

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA  
SELVA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS**



**LOS INGRESOS FISCALES DEL PERÚ Y LA EVOLUCIÓN DEL  
PRECIO DE LOS COMMODITIES, ENTRE LOS AÑOS 2005-2016**

TESIS  
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ECONOMISTA

**JACK MELE JARA SOLÓRZANO**

2018



## **DEDICATORIA**

A mi madre, abuela y a toda mi familia.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme la vida, salud y las fuerzas en el día a día. Por ser mi guía para seguir el camino correcto y poder cumplir mis metas propuestas.

A mi madre, abuela y toda mi familia, porque son el pilar fundamental en mi vida y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron durante todos mis años como estudiante.

A mi asesor, el profesor Jimmy Bazán Rivera, quien con su experiencia, conocimiento y motivación me orientó en esta investigación, considerando mis ideas. Le agradezco por su confianza brindada.

A todos los docentes de la especialidad de Economía, quienes con su sabiduría, conocimiento y apoyo motivaron a desarrollarme como persona y profesional de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

A mis amigos que siempre me prestaron su apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles como universitario, durante este trabajo y mi vida laboral.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO .....	2
RESUMEN.....	7
ABSTRAC.....	8
CAPÍTULO I: NTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Planteamiento del problema.....	9
1.1.1. Contexto.....	9
1.1.2. El problema de investigación.....	10
1.2.3. Interrogantes .....	20
1.2. Justificación .....	21
1.2.1. Teórica.....	21
1.2.2. Práctica.....	21
1.3. Objetivos.....	22
1.3.1. Objetivo general.....	22
1.3.2. Objetivos específicos.....	22
1.4. Hipótesis .....	23
1.4.1. Formulación.....	23
1.4.2. Variables e indicadores.....	23
1.4.3. El modelo.....	24
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	25
2.1. Clase de investigación .....	25
2.5. Tipo de investigación.....	25
2.3. Nivel de investigación .....	25
2.4. Población .....	25
2.5. Muestra .....	26
2.6. Unidad de análisis.....	26
2.7. Método.....	26
2.8. Técnicas .....	27
CAPÍTULO III: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	28
3.1. Marco teórico.....	28
3.1.1. Precio de los commodities.....	28
3.1.2. Teorías relacionadas al ingreso fiscal .....	28
3.2. Conceptos.....	33

3.2.1. Commodities.....	33
3.2.2. Ingresos fiscales.....	33
3.2.3. Índice de precios.....	34
3.2.4. Volatilidad.....	34
3.3. Antecedentes.....	34
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	37
4.1. Resultados descriptivos.....	37
4.1.1. Ingresos fiscales.....	37
4.1.2. Precio de los commodities.....	56
4.2. Explicando la hipótesis.....	61
4.3. Variables e indicadores.....	61
4.4. Modelo.....	62
4.5. Cuadro principal.....	62
4.6. Resultados de la regresión.....	66
4.7. Análisis de los indicadores estadísticos.....	67
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	72
5.1. Relaciones entre variables.....	72
5.2. Concordancia con trabajos anteriores.....	72
CONCLUSIONES.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS.....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Página</b>
1. Ingresos fiscales obtenidos en el Perú, periodo 2005-2016.....	11
2. Índice de precios de materias primas agrícolas, (año base 2005=100) .....	14
3. Índice de precios de los combustibles (energía), (año base 2005=100) .....	16
4. Índice de precios de metales (año base 2005=100) .....	18
5. Evolución de los ingresos fiscales 2005-2016, (en millones de soles).....	38
6. Ingresos Fiscales 2005-2016, en millones de soles y variaciones porcentuales.....	40
7. Ingresos Tributarios 2005-2016, en millones de soles y variaciones porcentuales....	41
8. Impuesto a la Renta, período 2005-2016, (en millones de soles).....	44
9. Impuesto General a las Ventas, período 2005-2016.....	46
10 Aranceles a la importación, período 2005-2016.....	48
11. Otros ingresos de los Impuestos Tributarios .....	50
12. Contribuciones sociales, período 2005-2016 (en millones de soles).....	52
13. Ingresos no tributarios, período 2005-2016.....	54
14. Precio de commodities, período 2005-2016, (números índices. 2005 = 100).....	56
15. Precio de los metales, período 2005-2016, (2005 = 100, y sus variaciones).....	58
16. Precio de combustibles, período 2005-2016 (2005 = 100, y sus variaciones) .....	59
17 Precio de materias primas agrícolas (2005 = 100, y sus variaciones) .....	60
18. Ingresos fiscales del Perú, precio de las materias primas agrícolas, de los productos energéticos y de los minerales .....	62
19. Regresión del modelo final.....	66
20. Determinación de la significancia individual en el modelo .....	69
21. Correlograma de los residuos de la regresión .....	70
22. Test de correlación serial de Breusch-Godfrey .....	71

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1. Serie de ingresos fiscales obtenidos en el Perú, periodo 2005-2016.....	12
2. Evolución del índice de precios de materias primas agrícolas .....	15
3. Evolución del índice de precios de los combustibles (energía).....	17
4. Evolución del índice de precios de los metales .....	19
5. Ingresos fiscales, período 2005-2016, (en millones de soles) .....	39
6. Ingresos Tributarios, periodo 2005-2016, (en variaciones porcentuales) .....	43
7. Impuesto General a las Ventas, período 2005-2016, (en millones de soles).....	47
8. Aranceles a la importación, período 2005-2016.....	49
9. Otros ingresos de los Impuestos Tributarios, (en millones de soles) .....	51
10. Contribuciones sociales, período 2005-2016, (en millones de soles).....	53
11. Ingresos no tributarios, período 2005-2016, (en millones de soles).....	55
12. Precio de los commodities, período 2005-2016, (2005 = 100) .....	57
13. Determinación de la región crítica del test de F-Fisher.....	68
14. Determinación de la región crítica de la prueba de t - student .....	69



## RESUMEN

Los ingresos fiscales en el Perú tuvieron una favorable evolución dentro del período 2005 – 2016, en el cual logra triplicar su valor inicial, demostrando de esta manera que la economía del país se encontraba en buenas condiciones macroeconómicas, si se le añade el comportamiento de las demás variables como el PBI o la inflación; no obstante, en medio del buen contexto internacional, el Perú tuvo años en que las proyecciones realizadas por las entidades correspondientes no se cumplieron, dentro de las cuales se encontraban las estimaciones futuras del ingreso fiscal del país. Ante tal situación, se genera la interrogante general si existe una dependencia entre los niveles de ingresos que pueda obtener el país, con el comportamiento del precio de los commodities en el mercado internacional, considerando que la economía nacional se caracteriza por ser primario exportador.

La investigación logra determinar que los ingresos fiscales sí pueden ser explicados por la evolución del precio de los commodities, durante el periodo 2005 y 2016, a través de un análisis donde en primer lugar se evalúa el comportamiento de la variable dependiente, luego de ello se toma como indicadores de la variable independiente al precio de las materias primas agrícolas, de los minerales (conocido también como metales) y al precio de los productos energéticos o combustibles. Para todos los casos, la evolución de los precios fueron crecientes, es decir comparados con el año base 2005, ahora se tienen mayores valores; esto no ocurre con el nivel de precios de los combustibles, el cual es el único commodity que posee un valor menor comparado con su precio inicial.

Dentro del análisis econométrico se logra obtener buenos indicadores estadísticos en las pruebas de bondad de ajuste, logrando aceptar la alta significancia de los indicadores de la variable exógena del modelo, en la favorable evolución de los ingresos fiscales del Perú. El método de estimación usado para la regresión fue el de mínimos cuadrados ordinarios, donde al inicio se encontró problemas de quiebre estructural que luego fueron corregidos. En general, la relación funcional entre las expansiones de los ingresos fiscales en el Perú y el precio de los commodities, es directamente proporcional y significativa al 95% de nivel de confianza; para ambos casos se tuvieron expansiones dentro del periodo de estudio.

Palabras claves: Ingreso fiscal, Precio de los commodities, Índice de precios, mercado externo, materia prima.

## ABSTRACT

The fiscal income in Peru had a favorable evolution during the 2005 – 2016 period, in which a triplication of the initial value was achieved, demonstrating, in this manner, that the economy of the country was found to be in good macroeconomic conditions, if the behavior of the rest of the variables, such as GDP (PBI in Spanish) or inflation were added; notwithstanding, in the middle of the good international context, Peru had years in which the realized projections by the corresponding entities were not fulfilled, the future estimation of the fiscal income for the country was found among them. In the face of this situation, the general question is posed, if a dependence exists between the level of income that the country can obtain with the behavior of the price of commodities in the international market, considering that the national economy is characterized as being a primary exporter.

The research achieves the determination that the fiscal income can be explained by the evolution of the price of commodities during the 2005 and 2016 period, through an analysis where, first off, the behavior of the dependent variable is evaluated, after this, indicators are taken from the independent variable of the price of raw agricultural material, from the minerals (also known as metals) and the price of the energy or fuel products. For all of the cases, the evolution of the prices was growing, which is to say that compared to the base year of 2005, there are now greater values; this does not occur with the level of the prices of fuel, which is the only commodity that possess a lower value compared with its initial price.

Within the econometric analysis, good statistical indicators are achieved in the goodness of fit tests, achieving the acceptance of the high significance of the indicators for the model's exogenous variable, in the favorable evolution of Peru's fiscal income. The estimation method used for the regression was the ordinary least squares, where, at the start, issues of structural breakdown were found, which were later corrected. In general, the functional relationship between the expansion of the fiscal income in Peru and the price of commodities is directly proportional and significant at a 95% confidence level; for both cases, there were expansions within the study period.

Keywords: Fiscal income, Price of commodities, Price index, external market, raw material.

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1. Contexto**

En el caso de los ingresos tributarios en Latinoamérica y el Caribe, en los últimos años fueron creciendo, según el informe anual Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe, el valor del ratio entre los niveles de impuestos/PBI para los países de la región, llegaron hasta el 22.8% en el año 2015, siendo superior al mismo coeficiente obtenido en el año 2014, en 0.6 puntos porcentuales.

El valor promedio de esta proporción (ingresos tributarios/PBI) para estos países fueron de 11.4%. este valor es inferior al promedio que poseen los países que pertenecen a la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) que es 34.3% del PBI, la diferencia radica por la menor recaudación de los ingresos por el impuesto sobre las rentas de las personas; sin embargo, para el año 2015 esta diferencia fue menor. En promedio, los ingresos tributarios en América Latina y el Caribe aumentaron de 22.2% del PIB en 2014 a 22.8% del PIB en 2015, cabe mencionar que los ingresos tributarios promediaron un 20.8% del PIB durante la última década. (BID, 2017).

El crecimiento en los ingresos tributarios de la región latinoamericana, se explica por un alza en la recaudación de los impuestos sobre bienes y servicios, los cuales aumentaron en promedio 0.5 puntos porcentuales del PIB. Además, aumentó 0.1 puntos porcentuales del PIB en la recaudación del impuesto sobre la renta de personas físicas y de los impuestos sobre la propiedad. (BID, 2017).

La situación sólo para América Latina, es distinta debido a que sus ingresos fiscales registraron un deterioro en el 2015, principalmente por la caída de los ingresos provenientes de recursos naturales no renovables. El desplome del precio internacional del

petróleo crudo golpeó las cuentas públicas de los países productores de la región, donde se destaca una reducción importante de los ingresos totales, en particular de los no tributarios, en México (3.2 puntos del PIB) y en los demás exportadores de hidrocarburos (2.6 puntos). Asimismo, los exportadores de minerales y metales experimentaron una nueva disminución de sus ingresos no tributarios (de 0.7 puntos del PIB en Chile y 0.5 puntos en el Perú), en línea con el descenso ininterrumpido de los precios de sus productos, que comenzó en 2011. (CEPAL, 2016).

Durante el año 2015, los países de la región aprobaron menos modificaciones a sus sistemas tributarios que en años anteriores, debido a que muchos ya habían implementado reformas significativas entre los años 2009 y 2014. A diferencia de lo ocurrido en años anteriores, durante 2015 fueron muy pocos los países latinoamericanos que alteraron los impuestos que gravan los ingresos, las utilidades o las ganancias de capital. Las modificaciones se concentraron en cambios de las tasas de retención y, sobre todo, en medidas que afectan la base imponible de ese tipo de tributo. (CEPAL, 2016).

## **1.1.2. El problema de la investigación**

### **1.1.2.1. El problema central**

El problema de investigación fue el incremento de los ingresos fiscales de la economía peruana, en la cual se buscó identificar su dependencia ante las variaciones del precio de los commodities que el país comercializa con el sector externo.

### **1.1.2.2. Descripción preliminar**

A lo largo del periodo comprendido entre los años 2005 - 2016, los ingresos fiscales logrados del Perú crecieron en gran medida, los datos anuales evidencian una expansión considerable si lo analizamos desde su primer valor anual del periodo de estudio, comparado con lo obtenido para el año 2016. Dichos datos pueden ser vistos en la tabla y la figura que a continuación se presenta.

**Tabla 1. Ingresos fiscales obtenidos en el Perú, periodo 2005-2016 (millones de soles)**

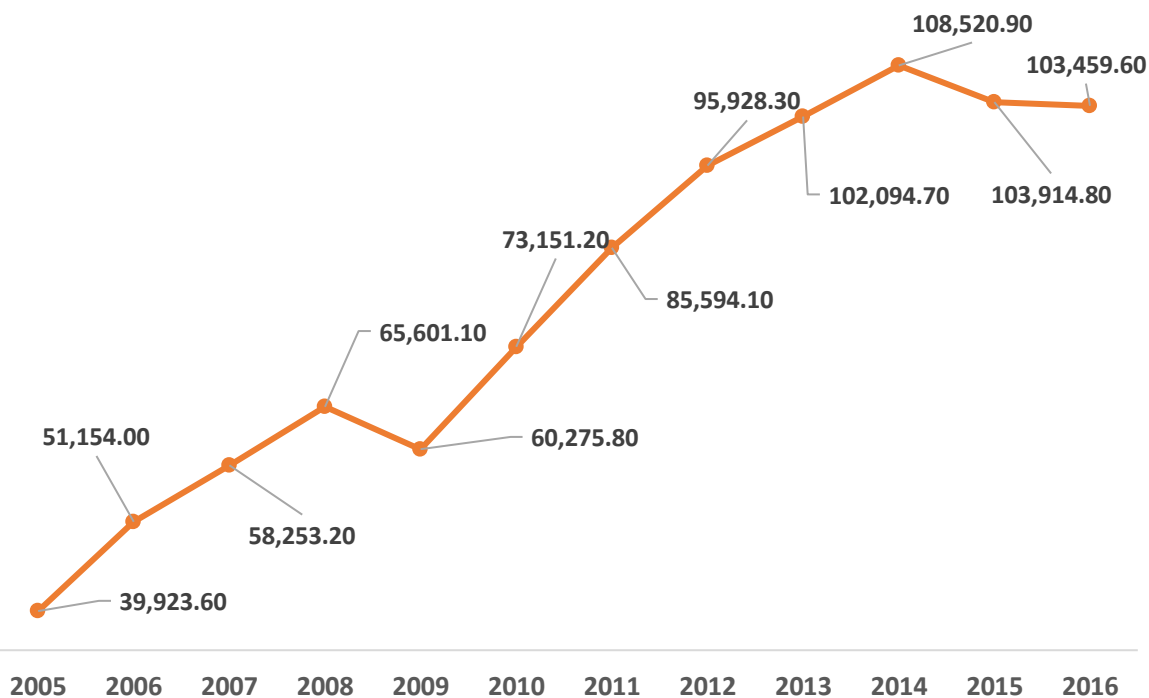
<b>Ingresos Fiscales</b>	
<b>Año</b>	<b>Valor</b>
<b>2005</b>	39,923.60
<b>2006</b>	51,154.00
<b>2007</b>	58,253.20
<b>2008</b>	65,601.10
<b>2009</b>	60,275.80
<b>2010</b>	73,151.20
<b>2011</b>	85,594.10
<b>2012</b>	95,928.30
<b>2013</b>	102,094.70
<b>2014</b>	108,520.90
<b>2015</b>	103,914.80
<b>2016</b>	103,459.60

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

Se puede observar en la tabla 1, los valores anuales de los ingresos fiscales que obtuvo el gobierno central, a través de la recaudación ejecutada por la SUNAT, cuyos montos están expresados en millones de soles corrientes.

Obteniéndose unos ingresos fiscales, volátiles ascendientes en el transcurso de todos los años de estudio, debido a la descripción del comportamiento de la variable dependiente, donde lo podremos apreciar de manera más clara en la figura que viene a continuación.



**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.  
**Elaboración:** Propia

**Figura 1. Serie de ingresos fiscales obtenidos en el Perú, periodo 2005-2016 (en millones de soles)**

Dentro del periodo de análisis, los ingresos fiscales mostraron una tendencia creciente, detalle que es evidenciado por la línea naranja de la figura 1. En el 2005, el Perú alcanzó recaudar casi 40 millones de soles, mientras que en el 2014 se logró obtener un valor máximo de recaudación, que asciende a un monto de 108,520.90 millones de soles, con lo que expresa un crecimiento porcentual de 168.2% si lo comparamos con el primer valor mencionado; expresado, en otros términos, se puede afirmar que para el año 2014 el país había logrado más que duplicar sus ingresos fiscales.

Los años en que más se expandieron respecto al periodo anterior, fueron 2006 y 2010, en el primer caso se tiene un 28.13% al alcanzar la suma de 51,154.00 millones de soles, aunque en los años siguientes también fue creciendo, lo hizo en un menor ritmo; ya en el 2010, la variación fue de 21.36% respecto al año anterior, por lo que es la segunda mayor tasa de expansión de los ingresos fiscales. Asimismo, se tiene la mayor contracción en el año 2009, con un valor de -8.12% respecto al 2008, el cual está relacionado

con el acontecimiento económico esporádico que se produjo en el contexto internacional, detalle que no está relacionado con el tema de estudio, que se pretende abordar a través de este trabajo, por lo que solo es mencionado.

A pesar de tener estos valores negativos en sus tasas de crecimiento, los ingresos fiscales evidencian un claro crecimiento o expansión durante el periodo estudio, por lo que en la presente investigación se analizó con mayor detalle la evolución de la variable dependiente, y su relación con el comportamiento de otra variable macroeconómica, el mismo que se menciona en el siguiente apartado.

### **1.1.2.3. Explicación preliminar**

La expansión de los ingresos fiscales está influenciada por múltiples factores de la economía interna (como el mismo crecimiento económico) y aspectos coyunturales, relacionados con la evolución de variables económicas en el sector externo. Mediante esta investigación se encontró la relación del incremento de los ingresos fiscales con el comportamiento del precio de los principales commodities comercializados en el exterior, el cual se consideró como las variables explicativas en el desarrollo de esta investigación.

Antes de realizar la descripción de la evolución de los precios de los commodities, se precisa que actualmente y debido a desarrollo de los mercados financieros mundiales, esta variable está claramente clasificado en tres categorías: los productos agrícolas, energéticos y metales, razón por la cual se presentan las tres tablas y sus respectivas figuras siguientes por separado.

**Tabla 2. Índice de precios de materias primas agrícolas, (2005=100)**

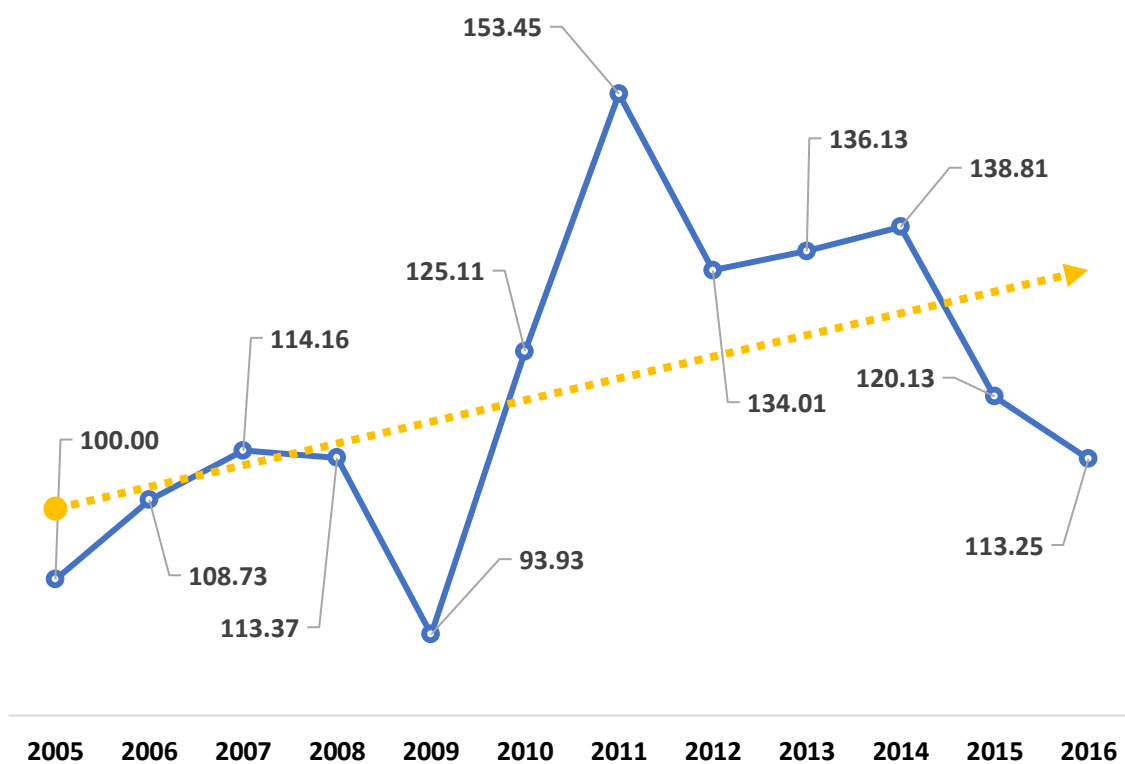
<b>AÑO</b>	<b>ÍNDICE DE PRECIOS</b>
<b>2005</b>	100.00
<b>2006</b>	108.73
<b>2007</b>	114.16
<b>2008</b>	113.37
<b>2009</b>	93.93
<b>2010</b>	125.11
<b>2011</b>	153.45
<b>2012</b>	134.01
<b>2013</b>	136.13
<b>2014</b>	138.81
<b>2015</b>	120.13
<b>2016</b>	113.25

**Fuente:** Fondo Monetario Internacional (FMI) / Agricultural Production Statistics.

**Elaboración:** Propia

En el caso de los productos agrícolas, la evolución de sus precios se analizó a través de los números índices, el cual también refleja el comportamiento de cualquier variable en el tiempo, denotando con mayor precisión su expansión o contracción en el tiempo; estadísticamente para números mayores a 100, la serie expresa un crecimiento respecto a un determinado año (expresado en otros términos, la variable ha crecido en comparación a lo que se tenía en el año base), y todo lo contrario se tiene para valores menores a 100. Para el caso de esta serie, el año base es 2005.





**Fuente:** Fondo Monetario Internacional (FMI) / Agricultural Production Statistics.

**Elaboración:** Propia

### Figura 2. Evolución del índice de precios de materias primas agrícolas

A lo largo del periodo de estudio, la trayectoria denota una evolución hacia el alza, con etapas de contracción severas como en el año 2009, 2012 y 2016, lo cual estuvo relacionado con la caída del precio internacional del café, debido a un exceso de oferta en el 2008; sin embargo, esta situación cambió para el 2010 cuando el mismo producto llegó a incrementar considerablemente su precio internacional, precisamente por la caída de la oferta del mercado brasileño.

En líneas de su tendencia, existe un comportamiento favorable del índice de precios de las materias primas agrícolas, es decir, al comparar el nivel de precios que se tenía en el 2005 (año base), con el año 2016, se aprecia un incrementado a través de los años transcurridos. Por lo que se asume una situación favorable para el comportamiento de los ingresos fiscales de la economía peruana.

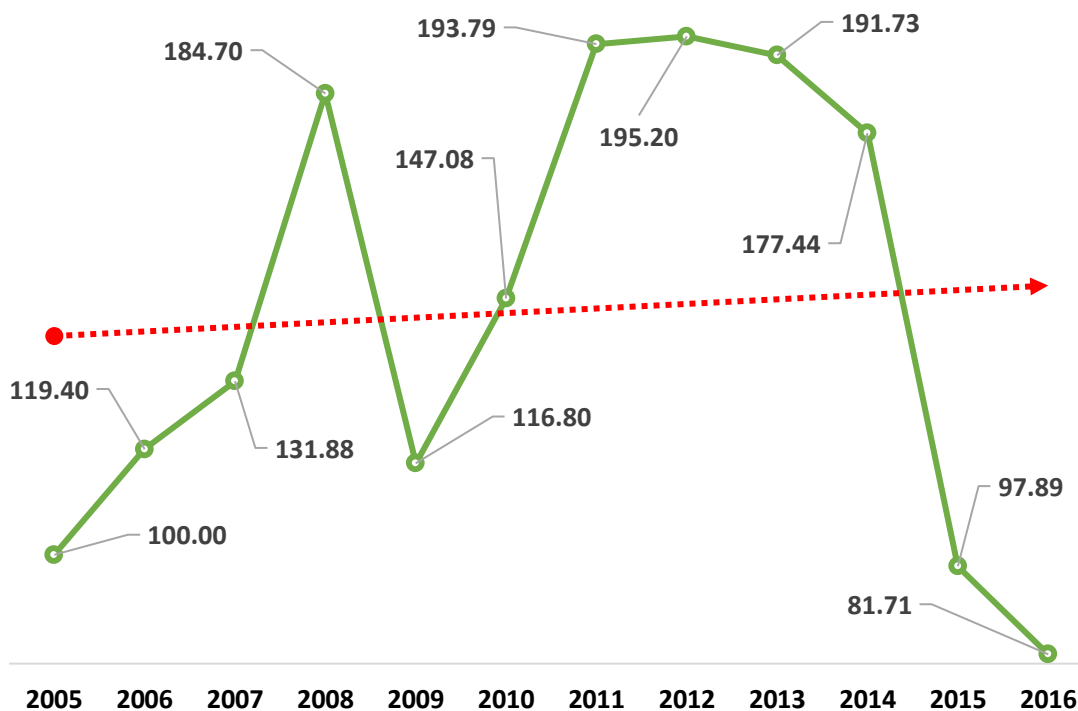
**Tabla 3. Índice de precios de los combustibles (energía), (año base 2005=100)**

<b>AÑO</b>	<b>ÍNDICE DE PRECIOS</b>
<b>2005</b>	100.00
<b>2006</b>	119.40
<b>2007</b>	131.88
<b>2008</b>	184.70
<b>2009</b>	116.80
<b>2010</b>	147.08
<b>2011</b>	193.79
<b>2012</b>	195.20
<b>2013</b>	191.73
<b>2014</b>	177.44
<b>2015</b>	97.89
<b>2016</b>	81.71

**Fuente:** Fondo Monetario Internacional (FMI) / Agricultural Production Statistics.

**Elaboración:** Propia

La evolución del índice de precios de los combustibles, presentó valores más volátiles que de los precios agrícolas, como se puede apreciar en la tabla 3, sus valores poseen máximos de 195.20 (2012), el cual refleja que, para ese año los precios de los combustibles casi se duplican, comparados con el periodo de año base; asimismo se tienen valores mínimos de 81.71 (2016), expresando reducciones de su precio. A lo largo del periodo de análisis, son solo tres años donde los combustibles tuvieron caídas en su cotización en el mercado mundial (2009, 2015 y 2016), suceso que estuvo relacionado a conflictos en los mayores países productores de petróleo.



Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI) / Agricultural Production Statistics.

Elaboración: Propia

### Figura 3. Evolución del índice de precios de los combustibles (energía)

Por consiguiente, según la figura 3, la tendencia de esta tipo de commodity es ligeramente creciente, debido a la volatilidad expresada en el periodo precisado. Es preciso mencionar que el comportamiento de sus valores anuales, solo proveen de datos promedios ocurridos dentro de ese lapso, resumiendo en gran medida la trayectoria de los precios que, al ser ponderados, expresarían tan solo un pequeño crecimiento. Donde no es necesario mencionar, basta con apreciar la figura 3, para darse cuenta que en los últimos dos años de estudio se tuvo una caída de los precios de los combustibles.

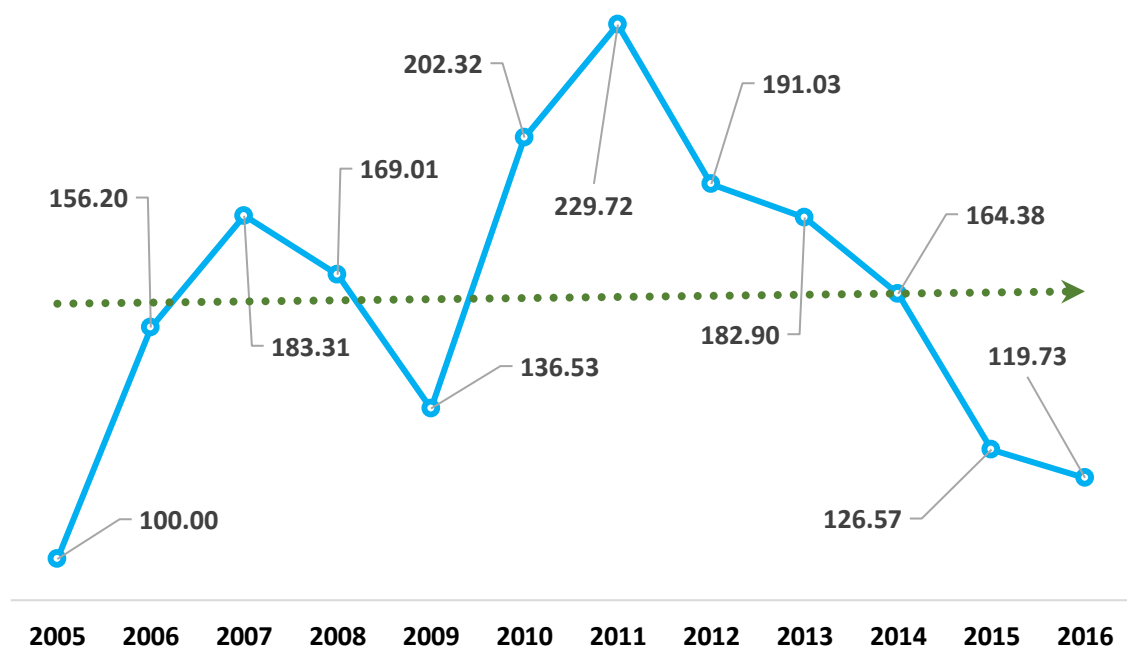
**Tabla 4. Índice de precios de metales (año base 2005=100)**

<b>AÑO</b>	<b>ÍNDICE DE PRECIOS</b>
<b>2005</b>	100.00
<b>2006</b>	156.20
<b>2007</b>	183.31
<b>2008</b>	169.01
<b>2009</b>	136.53
<b>2010</b>	202.32
<b>2011</b>	229.72
<b>2012</b>	191.03
<b>2013</b>	182.90
<b>2014</b>	164.38
<b>2015</b>	126.57
<b>2016</b>	119.73

**Fuente:** Fondo Monetario Internacional (FMI) / Agricultural Production Statistics.

**Elaboración:** Propia

En el caso del tercer componente fundamental de los commodities dentro del mercado mundial, se apreció una volatilidad dentro de su trayectoria, lo cual es evidenciado por los periodos de expansión que lograron alcanzar un máximo valor de 229.72 en el año 2011, tras haber tenido una caída hasta los 119.73 el año 2016; aunque este comportamiento es similar al de los demás componentes, llama mucha la atención que, en el 2009, los precios de los metales no se vieran muy afectados, debido a la crisis externa que se vivía en ese año, donde para el 2010, se tuvo una exuberante crecimiento de 202.32, donde se puede determinar que la crisis no influenció mucho en este commodities.



**Fuente:** Fondo Monetario Internacional (FMI) / Agricultural Production Statistics.  
**Elaboración:** Propia

#### Figura 4. Evolución del índice de precios de los metales

También es preciso señalar que la volatilidad del precio de los metales, fluctúa por encima del valor de 100; lo cual significa que este tipo de productos no logró reducir su precio por debajo de su año base, es decir, en el mercado mundial del precio de los metales se encareció y fluctuó solo en esos niveles.

En términos generales, la evolución del precio de los commodities fue favorable dentro del contexto internacional, claro que existen factores, motivos o causas que favorecen a su desempeño, que no fueron profundizados en estos párrafos por ser considerado una explicación preliminar del fenómeno de estudio, que es el incremento de los ingresos fiscales.

Por lo expuesto, se consideró como una de las tantas causas del incremento de los ingresos fiscales, la favorable evolución de los precio de los commodities, teniendo en consideración su clasificación altamente aceptada en el contexto internacional; dicho postulado se analizó y se evaluó a través de esta presente investigación, cuya

afirmación fue corroborada mediante las pruebas estadísticas y econométricas, así como en el análisis de la evolución de cada variable elegida en el desarrollo de este trabajo.

### **1.1.3. Interrogantes**

#### **1.1.3.1. Interrogante general**

¿Los ingresos fiscales en el Perú, pueden ser explicados por la evolución del precio de los commodities, durante el periodo 2005 y 2016?

#### **1.1.3.2. Interrogantes específicos**

1. ¿Cuál es el comportamiento de los ingresos fiscales en el Perú, durante los años 2005 y 2016?
2. ¿Cómo ha evolucionado el precio de las materias primas agrícolas, desde el 2005 hasta el 2016?
3. ¿Cómo ha evolucionado el precio de los minerales, entre el 2005 y el 2016?
4. ¿Cómo ha evolucionado el precio de los productos energéticos, desde el 2005 hasta el 2016?
5. ¿Qué relación funcional existe entre la expansión de los ingresos fiscales en el Perú y sus factores explicativos mencionados?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

### **1.2.1. Teórica**

- a) Esta investigación contiene datos que sirven de base o como antecedente a futuros estudios que pretendan analizar a los ingresos fiscales, a través de un estudio longitudinal, es decir a lo largo del tiempo entre dos años específicos.
- b) La difusión de los resultados de esta investigación permite, conocer y analizar la relación teórica entre las variables estudiadas, y cómo inciden sobre la evolución de la variable dependiente.

### **1.2.2. Práctica**

- a) Esta investigación sirve como base para corroborar, o no el cumplimiento de la teoría económica, específicamente de la dependencia que posee la economía nacional con la evolución del precio de las principales materias primas que el país exporta.
- b) La información que se presenta sirve como material de consulta para especialistas, investigadores, estudiantes y toda aquella persona que necesite información confiable acerca de la evolución de los ingresos fiscales en el Perú.
- c) Al poner en práctica la regresión de modelos econométricos a través del método de MCO se logró explicar la expansión de los ingresos fiscales en el Perú, dentro del periodo que comprenden los años 2005 y 2016, cabe resaltar que dicha dimensión temporal estuvo basada en una periodicidad mensual.
- d) El modelo de regresión basado en el método MCO, permitió identificar la ecuación econométrica para explicar la incidencia de las variables exógenas, con lo cual también se puso a prueba lo estudiado en los cursos de pre grado.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar si los ingresos fiscales en el Perú, pueden ser explicados por la evolución del precio de los commodities, durante el periodo 2005 y 2016.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Evaluar el comportamiento de los ingresos fiscales en el Perú, durante los años 2005 y 2016.
2. Identificar la evolución del precio de las materias primas agrícolas, desde el 2005 hasta el 2016.
3. Identificar la evolución del precio de los minerales, entre el 2005 y el 2016.
4. Identificar la evolución del precio de los productos energéticos, desde el 2005 hasta el 2016.
5. Determinar la relación funcional existe entre la expansión de los ingresos fiscales en el Perú y sus factores explicativos mencionados.



## 1.4. HIPÓTESIS

### 1.4.1. Formulación

“La favorable evolución del índice del precio de los commodities en el mercado internacional, tiene una incidencia significativa en los ingresos fiscales del Perú, entre los años 2005 y 2016”.

### 1.4.2. Variables e indicadores

#### **Variable dependiente (Y):**

Ingresos fiscales

#### **Indicadores:**

Valor anual de los ingresos fiscales, en soles.

Valor anual de los ingresos fiscales, en logaritmos.

Tasa de crecimiento anual de los ingresos fiscales.

Monto mensual de la recaudación fiscal, en millones de soles.

Tasa de crecimiento mensual de la recaudación fiscal.

#### **Variable independiente (X):**

Índice de precio de los commodities

#### **Indicadores:**

Índice del precio de las materias primas agrícolas, mensual.

Índice del precio de los productos energéticos (combustibles), mensual.

Índice del precio de los metales, mensual.

### 1.4.3. El modelo

El modelo econométrico que se encontró, posee una denotación teórica expresada de la siguiente manera:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3)$$

$$Y = f(\beta_i, X_i) + \varepsilon_i$$

Donde:

- $\hat{\beta}_1 =$  Estimador del parámetro  $\beta_1$ . Coeficiente del primer indicador.
- $\hat{\beta}_2 =$  Estimador del parámetro  $\beta_2$ . Coeficiente del segundo indicador.
- $\hat{\beta}_3 =$  Estimador del parámetro  $\beta_3$ . Coeficiente de del tercer indicador.
- $\varepsilon_i =$  Error aleatorio asociado al proceso de muestreo del modelo.

## **CAPÍTULO II. METODOLOGÍA**

### **2.1. CLASE DE INVESTIGACIÓN**

La investigación fue de carácter científica-fáctica-aplicada, porque primero se conoció la realidad, y luego se determinó los orígenes de un grupo de variables a través de la delimitación de relaciones causales entre la variable dependiente y las exógenas.

### **2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo se clasificó en función del tiempo como una investigación de tipo histórica, el cual también es conocido como longitudinal puesto que se utilizó series de tiempos como data para el análisis del modelo. El periodo estuvo comprendido entre los años 2005 y 2016.

### **2.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

#### **2.3.1. Correlacional**

Correlacional, porque se relacionó la variable dependiente ingresos fiscales con el comportamiento del precio de los commodities, con las cuales se obtuvo la cuantificación del grado de dependencia.

#### **2.3.2. Explicativo**

Explicativo, porque no solo se establece la relación entre las variables, sino que se explicó a través de la medición de cada variable.

### **2.4. POBLACIÓN**

Debido a la naturaleza del estudio del tipo longitudinal, se tomaron los datos de los ingresos fiscales del Perú y de la evolución del precio de los commodities entre los años 2005 – 2016, donde los datos fueron obtenidos de fuentes secundarias de prestigio, como la base

de datos de la SUNAT, MEF, FMI, etc. Es por ello que la población de estudio no se ha dimensionalizado como un número determinado de personas o empresas u otro tipo de elemento.

## **2.5. MUESTRA**

El tamaño de la muestra para esta investigación se determinó a través de la cantidad de datos utilizados en la serie de tiempo, debido a que no se calculó el tamaño muestral a través de fórmulas estadísticas. Por lo que la muestra fue de 144 datos, producto de la utilización de 12 datos mensuales durante los años 2005 y 2016.

## **2.6. UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis de la presente investigación fue la economía peruana, debido a que se estudió a uno de sus elementos macroeconómicos utilizando un modelo econométrico, lo que nos ayudó a identificar a uno de los principales determinantes de los ingresos fiscales.

## **2.7. MÉTODO**

### **2.7.1. Hipotético-deductivo**

Método científico aplicado en la investigación al contar con la base teórica suficiente para la hipótesis planteada y se contó con los datos estadístico suficientes para la contratación, llegando a las conclusiones plasmados en las interrogantes planteadas, conllevando a generar un aumento al stock de conocimientos de la presente investigación.

### **2.7.2. Dinámico**

Comprende el análisis integral, esencial y dinámico. El análisis integral permitió el manejo de distintas variables explicativas, mientras que el análisis esencial permitió identificar las variables determinantes.

El análisis dinámico contribuyó a ver la secuencialidad de los hechos y fenómenos estudiados.

## **2.8. TÉCNICAS**

### **2.8.1. Técnicas estadísticas**

Esta técnica permitió ordenar, tabular y presentar la medición de la información secundaria recolectada en cuadros, figuras y gráficas para analizar el comportamiento de las variables en estudio. Se procesó la información utilizando herramientas y técnicas estadísticas cuantitativas, elaborando un plan de análisis adecuado a la investigación.

### **2.8.2. Técnicas econométricas**

Las técnicas econométricas son de importancia en la investigación económica, porque permitió regresionar el modelo planteado y evaluar el grado de sensibilidad y significancia de las variables exógenas sobre la variable endógena, verificando la hipótesis de investigación.

## **CAPÍTULO III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **3.1. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1.1. Precio de los commodities**

La determinación de los precios de los commodities puede modelarse a través de lo que se conoce como una regla de Hotelling, asumiendo una estructura de expectativas adaptativas, como lo argumentan Frankel y Rose (2010).

Sin embargo, en las economías emergentes no son suficientemente grandes como para influir en los precios internacionales de estos bienes, por lo que toman estos precios como dados. Como lo describe Walsh (2002), podemos tomar los precios de los commodities como choques externos, donde la brecha del producto depende de un choque energético o de otro tipo.

#### **3.1.2. Teorías relacionadas al ingreso fiscal**

Los ingresos fiscales forman parte de los recursos monetarios percibidos por el Gobierno Central, a través de la aplicación de leyes realizan el cobro de impuestos, tasas, recargos, etc. Así como la venta de bienes, servicios, donaciones o préstamos.

De acuerdo con Lancaster (1969), los economistas clásicos estaban en contra de ciertos tipos de actuación gubernativa de los que Smith estaba convencido, tanto a priori como sobre una base empírica, de que actuaban contra la prosperidad nacional: el cobro de impuestos, las subvenciones, los derechos de aduana, las prohibiciones respecto al comercio exterior, las leyes de aprendizaje y establecimiento, los monopolios legales, las leyes de sucesión, que obstaculizaban el libre comercio de la tierra.

Bajo estos criterios, la regulación y el control estatal, en términos generales, eran vistos como perjudiciales. Pues, su efecto final era impedir una ampliación del mercado

y desviar la actividad económica de su curso natural. De modo que toda intervención gubernativa no era bien vista. En su opinión, muchas de las actuaciones públicas que tenían objetivos bienintencionados, acababan generando efectos contrarios. Por ejemplo, las Leyes de Pobres, al exigir la residencia en una parroquia concreta como condición para recibir, en su caso, el subsidio, restringían la movilidad de la mano de obra y, por ello, reducían el crecimiento económico y la generación de riqueza distribuible.

Al oponerse a muchas de las prácticas de los gobiernos de la época, Smith era coherente con su sistema analítico. Pero las críticas a los gobiernos no se derivaban directamente de su análisis, pues cuestionaba en ocasiones el que el *laissez faire* condujera al mejor de los mundos posibles. A veces, los intereses privados no regulados -tanto como los gobiernos- podrían comportarse de modo que suprimieran el progreso.

Tal como menciona Jiménez (2005), la postura de Adam Smith era que el ingreso para mantener las funciones del Estado debería obtenerse de dos fuentes: los ingresos derivados de la propiedad o de otros intereses poseídos por el estado, o de los impuestos. Los cánones de los impuestos que proponía se citan con frecuencia en los estudios de impuestos, e incluso a la luz de las condiciones actuales parecen prácticos y razonables. Los cánones son como sigue:

- Los súbditos de todo Estado deben contribuir al mantenimiento del gobierno, en todo lo posible, en correspondencia a sus respectivas habilidades, esto es, en proporción a los ingresos de que respectivamente disfrutan bajo la protección del Estado.
- El impuesto que el individuo esté obligado a pagar debe ser justo y no arbitrario. El tiempo de pago, la forma y la cantidad a pagar, deben ser claros y llanos para el contribuyente y para cualquier otra persona.
- Todo impuesto habrá de ser fijado en el momento, o en la forma, que más convenga al contribuyente que lo va a pagar.
- Todo impuesto debe ser ideado de manera que cause el menor desembolso posible, en demasía a lo que aporte el erario público del Estado.

Dicho en otras palabras, Smith sugirió que cualquier impuesto debería alinearse a las normas de igualdad, certidumbre, comodidad de pago y economía. En este sentido, se entiende por igualdad al hecho de que "Los ciudadanos de cualquier Estado deben contribuir al sostenimiento del gobierno, en cuanto sea posible, en proporción a sus respectivas aptitudes, es decir, en proporción a los ingresos que disfruten bajo la protección estatal".

Por certidumbre se entiende el hecho de que "El impuesto que cada individuo está obligado a pagar debe ser cierto y no arbitrario. El tiempo de su cobro, la forma de su pago, la cantidad adeudada, todo debe ser claro y preciso, lo mismo para el contribuyente que para cualquier persona. Donde ocurra lo contrario resultará que cualquier persona sujeta a la obligación de contribuir estará más o menos sujeta a la férula del recaudador, quien puede muy bien agravar la situación contributiva en caso de malquerencia, o bien lograr ciertas dádivas, mediante amenazas." Esto implica que los contribuyentes deben tener plena certeza de la contribución que deben de pagar al fisco como un punto de vital importancia, ya que de lo contrario se generara incertidumbre, se crea un ambiente de inseguridad jurídica, es decir, se puede incurrir por parte de los contribuyentes que aun y cuando paguen sus tributos, les queda la duda sobre si fue correcto o no.

Por comodidad del pago se entiende al hecho de que "Todo impuesto debe cobrarse en el tiempo y de la manera que sean más cómodos para el contribuyente."12 Esta máxima consiste en que los impuestos se deben pagar cuando los contribuyentes cuentan con los medios económicos para realizarlo, como el caso de un arrendador que al momento de cobrar las rentas es cuando tiene la posibilidad de pagarlos y como en el caso de los impuestos indirectos que gravan el consumo, éstos los pagan los consumidores en la medida que tienen los recursos para comprarlos.

Economía en la recaudación se refiere a que "Toda contribución debe percibirse de tal forma que haya la menor diferencia posible entre las sumas que salen del bolsillo del contribuyente y las que ingresan en el Tesoro público, acortando el período de exacción lo más que se pueda"13 Cuando se incumple esta máxima, se incurre en el establecimiento de tributos excesivos que "constituye un poderoso estímulo a la evasión". Con estas máximas se procura que los tributos sean equitativos, ciertos y cómodos para los contribuyentes, tanto en la época como en el modo de pago, evitando lo menos gravoso para el pueblo en



proporción al ingreso que reciba el Estado. Esta contribución de Smith es muy importante, ya que con la aplicación de estos preceptos el Estado garantiza:

- Que donde quiera que haya una oportunidad de contrabando, los impuestos sean moderados.
- Que los impuestos cuya recaudación es costosa se eviten.
- Evitar las tasas arbitrarias.
- Remediar la desigualdad de la riqueza en lo posible, aliviando al pobre y gravando al rico.
- Que todo impuesto que tienda a empobrecer la nación, se rechace enérgicamente.
- Se evitan impuestos que requieran el juramento de las partes.

Con lo anterior podemos ver que, desde la idea del liberalismo clásico, la constitución de un sistema tributario, además de responder a la necesidad del Estado de recaudar recursos para cubrir las cargas públicas, debe también tener en cuenta el criterio de equidad, el cual tiene una doble interpretación: Los impuestos deben pagar los beneficios recibidos y reflejar la capacidad de pago de los individuos.

En cuanto al principio del beneficio, la teoría clásica propone que el pago de los impuestos debe corresponder al beneficio derivado del consumo de los bienes públicos; su utilidad como criterio de reparto de la carga impositiva ha sido cuestionada por la presencia de los usuarios gratuitos y por la ausencia de metas redistributivas en su aplicación.

El principio del beneficio según el cual “los impuestos deben pagar los beneficios recibidos” constituye uno de los criterios propuestos por los economistas clásicos para cumplir con el requisito de justicia que todo sistema tributario debe atender, este principio tiene su origen más remoto en el siglo XVII.

En base al mismo autor Jiménez, L. (2005), para el Keynesianismo la participación del Estado en el sistema económico es deseable y los impuestos juegan un papel

crucial en las políticas de reactivación económica y de distribución equitativa del ingreso. Como consecuencia del extraordinario desarrollo del capitalismo, las relaciones económicas experimentaron grandes modificaciones antes de la segunda década del siglo pasado. La libre competencia se vio reemplazada por los nacientes monopolios industriales.

Se empezó a tomar conciencia de que los mecanismos naturales en que se apoyaba el liberalismo económico eran insuficientes e inadecuados para solucionar los graves desequilibrios sociales y económicos que empezaron a gestarse a partir de la concentración de grandes capitales en unas cuantas manos.

Fue así como el Estado intervino no sólo para evitar los abusos de los acaparadores de riqueza y de la industria, sino también para hacer frente a las nuevas exigencias económicas y sociales. La intervención estatal trató de evitar los graves los desequilibrios económicos y de mitigar la inquietud social que se estimulaba constantemente por el triunfo del comunismo en Rusia. La primera guerra mundial influyó en las nuevas relaciones económicas internacionales y en la doctrina de las finanzas públicas. Algunos países se vieron en la necesidad de cubrir gastos de guerra urgentes, lo que propició el aumento progresivo en la imposición de las rentas y herencias, siendo estas cargas tributarias un nuevo elemento regulador de las economías internas.

Se elevaron algunos tributos con finalidades extrafiscales; se aumentaron en forma extraordinaria diversas erogaciones públicas destinadas a cubrir gastos de tipo social, tales como pensiones por invalidez, subsidios familiares, ayudas a los desempleados, etc. Desde entonces se acrecentó y generalizó el desequilibrio presupuestario, justificando el déficit presupuestario como una necesidad real que propiciara el desarrollo económico y social de manera más justa.

Ante este nuevo planteamiento ideológico, las finanzas públicas adquirieron mayor predominio, ya que el uso racional de los recursos se convertía en un instrumento clave de cambio económico y social. Bajo esta perspectiva, el Estado no podía limitarse a implementar una política de ingresos mínimos para cubrir sus necesidades indispensables, ni a canalizar recursos para mantener solamente una situación de orden y supervisión.

La teoría Keynesiana es una doctrina, una política y un régimen económico que se opone al liberalismo pleno. Como doctrina pone en duda lo automático de la regulación natural y los beneficios del *laissez faire*. También difiere del socialismo aun cuando éste sea esencialmente planificador. El Estado para Keynes es un ente que asume la responsabilidad de la vida económico-política y en la práctica ejerce un poder de decisión para dirigir la actividad económica de un país; practica una política dirigista.

Keynes en su obra clásica *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*, analiza todas estas posibles injerencias estatales. El dirigismo puede o no desembocar en una política de planificación, dependiendo de la extensión y de los medios que el Estado pone en acción. Estos medios pueden ser directos o indirectos, consistiendo los primeros en la fijación de los precios y los salarios, en racionar el consumo y en subvencionar e incluso nacionalizar la producción.

Los medios indirectos son los que tienen influencia en la producción, consiguiendo con ello la formación de ingresos reales; incluyen además la fijación de políticas para redistribuir una parte de las rentas monetarias, por medio de una acción concertada sobre el crédito, sobre la inversión y sobre el ahorro.

## **3.2. CONCEPTOS**

### **3.2.1. Commodities**

Término de origen inglés (plural de *commodity*), hace referencia a un bien fungible. Cuando se habla de *commodities*, también se hace referencia a las materias primas o bienes primarios, donde una primera clasificación podría dividirlos en tres categorías: productos agrícolas, energéticos y los metales. (SNMPE, 2014).

### **3.2.2. Ingresos fiscales**

Recursos monetarios percibidos por el Gobierno Central, a través de la aplicación de leyes que sustentan el cobro de impuestos, tasas, recargos, etc. así como los ingresos que derivan de la venta de bienes y servicios, donaciones y préstamos. (Martín, F. 2006).

### **3.2.3. Índice de precios**

Es una serie de números que expresan como un promedio a los precios de un determinado producto o conjunto de productos, en la que recoge la variación a lo largo del tiempo. (Gallardo, L. 2010).

### **3.2.4. Volatilidad**

Es una medida de la intensidad de los cambios aleatorios inesperados e impredecibles en la rentabilidad o en el precio de un título, estadísticamente se puede considerar en valor absoluto a las desviaciones alrededor de un valor medio. (Jacobo, T. 2015).

## **3.3. ANTECEDENTES**

### **AUTOR**

TEODORA CRUZ JACOBO (2015)

### **TÍTULO**

EL IMPACTO DEL ÍNDICE Y VOLATILIDAD DEL PRECIO DE LOS COMMODITIES EN LOS INGRESOS FISCALES EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2000 – 2015.

### **HIPÓTESIS VERIFICADA**

Los resultados de la investigación logran demostrar la hipótesis planteada como: “El índice del precio de los commodities tiene un impacto positivo en los ingresos fiscales, mientras que, la volatilidad tiene un impacto negativo”. El análisis del impacto de esas variables durante el periodo 2000 y 2015, evidencia que las variables sugeridas muestran tener un comportamiento conjunto bastante aceptable. El autor estimó un modelo SVAR (3) con intercepto que logra capturar y representar satisfactoriamente la evolución de los ingresos fiscales.

Además estimó que los choques del índice de precio de los commodities, explicaron en mayor medida a la variable endógena, con lo cual la hipótesis no es rechazada, en general demuestra que el índice de precios de los commodities tiene un rol importante en las finanzas públicas, especialmente

en los ingresos fiscales; mientras que la volatilidad de sus precios no han tenido un efecto significativo en los ingresos fiscales, para el periodo de análisis del autor.

Dentro de sus resultados estadísticos, el coeficiente asociado al índice de precio de los commodities estimado por el modelo VAR estructural, es positivo y significativo a un nivel de confianza del 95%, por lo que un choque positivo del mismo, aumenta los ingresos fiscales. Por otro lado, el coeficiente asociado a la volatilidad es negativo, aunque no es significativo. Estos resultados son congruentes con los estudios de Ehrhart y Guérineau (2011) ya que la volatilidad del índice de precios de los commodities puede aumentar la incertidumbre en la predictibilidad del ejercicio de programación presupuestaria.

## **AUTOR**

NIKOLA SPATAFORA Y ISSOUF SAMAKE (2012).

## **TÍTULO**

CHOQUES DE PRECIOS DE PRODUCTOS BÁSICOS Y RESULTADOS FISCALES.  
(Documento de trabajo del FMI)

## **HIPÓTESIS VERIFICADA:**

La interrogante fundamental de esta investigación, está redactada como: ¿existe una presunción prima facie para la cobertura contra los shocks de precios de los productos básicos?. Es por ello que, el documento de trabajo evalúa el impacto de la exportación de productos básicos y los shocks de los precios de importación sobre los ingresos fiscales, los gastos, el gasto social y la deuda pública; por lo que se realiza el análisis para varias agrupaciones económicas diferentes, incluyendo los países de bajos ingresos, los exportadores e importadores de productos básicos.

Esta investigación utiliza un conjunto de datos en panel con 116 países, y la temporalidad abarca desde el año 1990 hasta el 2010. Las principales conclusiones a la que llegaron, fueron: Los shocks del precio de los commodities tienen un impacto significativo en los resultados fiscales, debido a que el efecto del precio de estos productos es difícil de proyectar, esto sugiere que su volatilidad puede aumentar la incertidumbre presupuestaria, fomentar una política fiscal procíclica, y amenazar la sostenibilidad de la deuda. Los efectos son determinantes de manera estadística y económicamente, especialmente en los países exportadores e importadores de materias primas, el ingreso fiscal se eleva a través del impacto directo de los precios de las materias primas en los impuestos al comercio.

Asimismo, un régimen de tipo de cambio flotante compensa solo parcialmente el impacto fiscal del shock del precio de los commodities; no hay evidencia de que las evidencias de que las reservas de divisas amortiguan los efectos del shock. Por lo tanto, existe un fuerte argumento para la cobertura fiscal contra los shocks de los precios de los productos básicos. Los instrumentos de cobertura basados en un conjunto limitado de precios mundiales de referencia para un conjunto estrecho de productos pueden bastar para realizar la mayoría de los beneficios potenciales.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS**

### **4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS**

A continuación, se muestra un conjunto de tablas y figuras que describen la evolución de cada variable elegida para el presente estudio, tanto de las variables exógenas como la endógena.

#### **4.1.1. Ingresos fiscales**

El ingreso fiscal del país está conformado por los siguientes conceptos: Impuesto a la Renta, Impuesto general a las Ventas, Aranceles de las importaciones, contribuciones sociales e ingresos no tributarios. A continuación, se presentan resultados en las que se analiza la trayectoria en el tiempo de estos conceptos dentro de los años 2005 y el 2016.

##### **4.1.1.1. Evolución del ingreso fiscal período 2005-2016**

El ingreso fiscal está comprendido por todos los recursos monetarios recaudados por el Estado a través de la aplicación de las leyes que sustentan el cobro de los impuestos, tasas, recargos, etc. Así como los ingresos que derivan de la venta de bienes y servicios, donaciones y préstamos de nuestro país.

**Tabla 5. Evolución de los ingresos fiscales 2005-2016, (en millones de soles)**

<b>Ingresos Fiscales</b>	
<b>Año</b>	<b>Valor nominal</b>
2005	39,923.60
2006	51,154.00
2007	58,253.20
2008	65,601.10
2009	60,275.80
2010	73,151.20
2011	85,594.10
2012	95,928.30
2013	102,094.70
2014	108,520.90
2015	103,914.80
2016	103,459.60

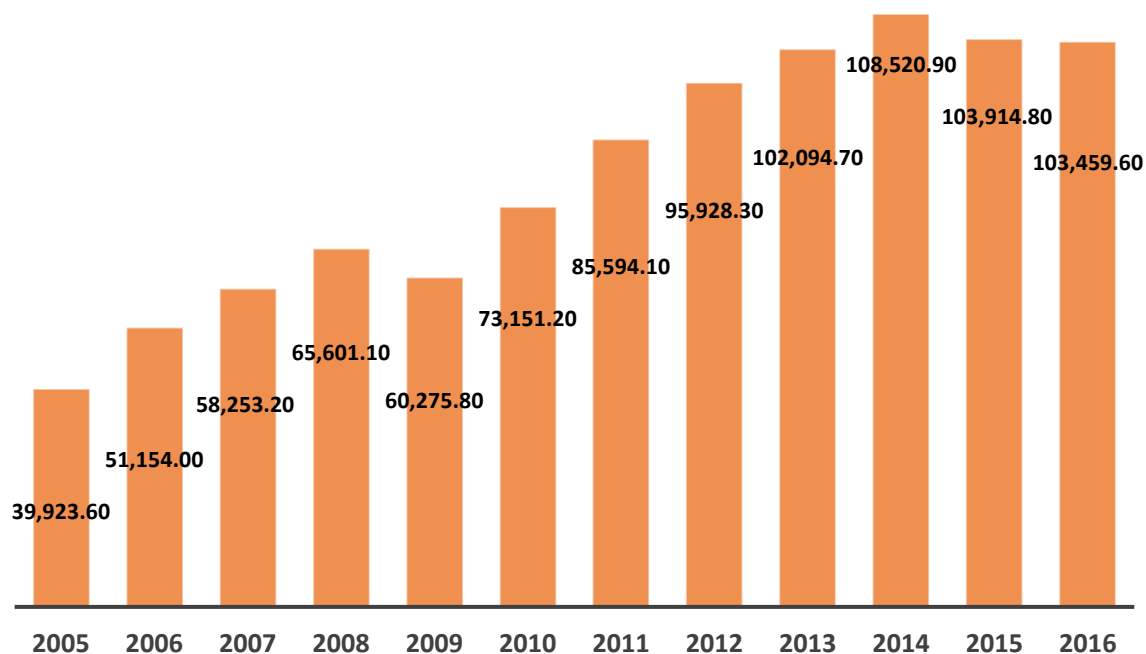
**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

Tal como se observa en la tabla 5, en el 2005 el Estado peruano tuvo un ingreso fiscal de S/. 39, 923.60 millones de soles, en el 2014 podemos ver el incremento casi triplicado a S/. 108, 520.90 millones de soles. Este crecimiento fue debido a que en el sector comercio hubo un alza de 4.42%, el sector agropecuario creció en 1.36%, quienes repercutan en el crecimiento del ingreso fiscal del país.

En años 2010 el país inicia una etapa con un superávit fiscal, hasta alcanzar su más alto tope como ingresos fiscales, equivalente a los S/. 108, 520.90 millones de soles para el 2014. Al año siguiente tuvo una caída del 4.24%, respecto al año anterior y para el 2016, el valor de los ingresos obtenidos por el gobierno central tuvo una reducción a S/. 103, 459.60 debido a que los ingresos corrientes disminuyeron en un 2.6 %.





**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco Central de Reserva.  
**Elaboración:** Propia

**Figura 5. Ingresos fiscales, período 2005-2016, (en millones de soles)**

Como se puede evidenciar, en la Figura 5 se representa gráficamente el crecimiento de los ingresos fiscales del país. A partir del 2005 tuvo un crecimiento moderado, pero en el 2009 el Banco Central de Reserva informó que el Perú registró un déficit fiscal para el año, lo cual se fundamenta en la reducción de la recaudación a los S/. 60,275.80; siendo el primer resultado desfavorable desde el 2005.

El resultado negativo se debió a “la disminución en la recaudación proveniente de las empresas mineras y del Impuesto General a las Ventas (1,01%)”, explicó el mencionado banco.

El Banco Central informó además que la demanda interna cayó un 2,9% en el 2009 frente al 2008, golpeada por una menor inversión privada que se redujo en un 15,2%, esto debido a la crisis mundial, que se percibió en ese año.

**Tabla 6. Ingresos Fiscales 2005-2016, en millones de soles y variaciones porcentuales**

<b>Ingresos Fiscales</b>		
<b>Año</b>	<b>Ingreso fiscal</b>	<b>Variaciones porcentuales</b>
2005	39,923.60	
2006	51,154.00	28.13%
2007	58,253.20	13.88%
2008	65,601.10	12.61%
2009	60,275.80	-8.12%
2010	73,151.20	21.36%
2011	85,594.10	17.01%
2012	95,928.30	12.07%
2013	102,094.70	6.43%
2014	108,520.90	6.29%
2015	103,914.80	-4.24%
2016	103,459.60	-0.44%

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

En la sexta tabla se agrega la variación porcentual de los ingresos monetarios, donde a un inicio el país tuvo un crecimiento en su recaudación de 28.13% respecto al año anterior, siendo el mayor crecimiento obtenido durante todos los años de estudio. En el 2009 se registró una caída de 8.12%, esto muy correlativamente afectado por la crisis mundial que se vivió en ese año, en el 2010 hubo una expansión de su valor hasta el 2014, mientras que para los años siguientes el Perú sufrió reducciones en los valores de sus ingresos de 4.24 y 0.44% para el 2015 y 2016, respectivamente, teniendo repercusiones en la economía del país.

Para el 2016 disminuyó en un 0.44% respecto al año 2015, debido a que los ingresos corrientes del Estado (Ingresos tributarios e ingresos no tributarios) se redujeron en un 2.6 %, según el informe del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Al analizar en forma general a esta variable durante los años de estudio, se pudo observar etapas de expansión y contracción de lo recaudado por el gobierno, lo cual está asociado al crecimiento o disminución de los elementos que conforman los ingresos fiscales del país, tales como: Impuestos Tributarios (Impuesto a la Renta, IGV, aranceles a la importación y otros ingresos), las Contribuciones sociales y los Ingresos no tributarios. Los mencionados se detallan a continuación:

### 1. Impuestos tributarios

De todos estos elementos que componen los Ingresos Fiscales, los Ingresos tributarios del gobierno es la fuente donde se recauda mayores ingresos.

**Tabla 7. Ingresos Tributarios 2005-2016, en millones de soles y variaciones porcentuales**

<b>Ingresos Tributarios</b>		
<b>Año</b>	<b>Valor</b>	<b>Variaciones porcentuales</b>
2005	35,568.10	
2006	45,813.40	28.80%
2007	52,381.00	14.34%
2008	58,333.20	11.36%
2009	52,652.50	-9.74%
2010	64,509.40	22.52%
2011	75,595.80	17.19%
2012	84,153.40	11.32%
2013	89,402.70	6.24%
2014	95,394.70	6.70%
2015	90,262.40	-5.38%
2016	89,375.30	-0.98%

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

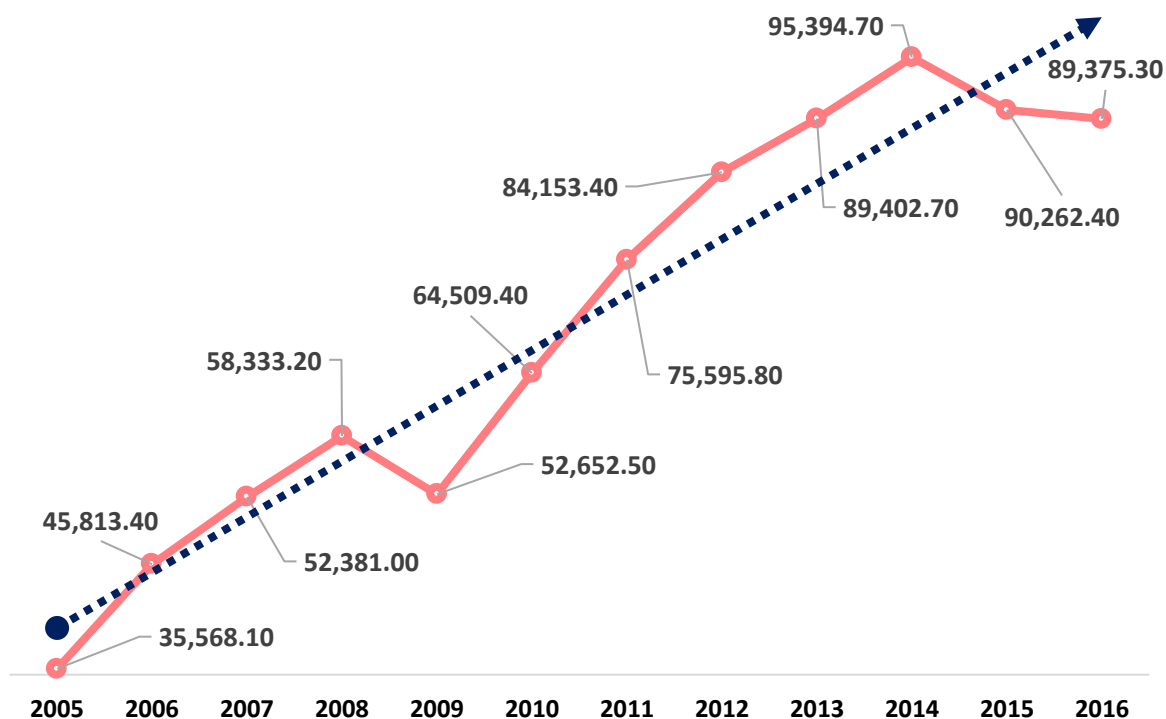
La recaudación tributaria del Perú para el 2009 cayó en un 9,74% a unos 52, 525.50 millones de soles frente a los ingresos del 2008, debido al impacto de la crisis financiera mundial. A esto se le sumó el hecho de que la economía peruana estuvo ligado especialmente en la exportación de materias primas, principalmente de minerales, cuyos precios se redujeron vigorosamente en la mayor parte del año (2009), basado por la caída de la demanda de los países desarrollados.

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), refirió en un comunicado que los ingresos que más bajaron fueron los correspondientes a los impuestos a la renta y a las ventas, que cayeron un 18.3% y un 9.2%, respectivamente. El dato se explica “principalmente por el desfavorable contexto internacional y los efectos negativos de la crisis financiera Internacional, sobre la actividad económica, precios internacionales e inversión privada”.

Con los datos que se obtuvieron, la presión tributaria (la relación de los ingresos frente al Producto Interno Bruto) habría alcanzado un valor de 9.74% en el 2009, menor al registrado en el 2008 (SUNAT).

Pero tal como se puede evidenciar en la tabla 7, dentro de todo el periodo de estudio, se obtuvo una recaudación tributaria (monetaria) creciente, teniendo como adversidad la crisis financiera internacional de ese entonces.

El comportamiento de los valores de la variable en cuestión puede ser denotado gráficamente en la siguiente representación, en la cual se describe de una mejor manera la expansión del valor a lo largo de los años estudiados, no obstante también se define mejor las cortos periodos en las cuales el país tuvo contracciones en los ingresos tributarios.



**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco Central de Reserva.  
**Elaboración:** Propia

### Figura 6. Ingresos Tributarios, periodo 2005-2016, (en variaciones porcentuales)

Además de tener los valores monetarios de cada año, se grafica una línea de tendencia con la cual se evidencia la favorable evolución de los ingresos tributarios en el Perú. A pesar que en los años 2009, 2015 y 2016 las recaudaciones tributarias tuvieron etapas de contracciones con cifras de -9.74%, -5.38% y -0.98%, respectivamente; en general se tiene un avance en lo recaudado por el gobierno a través de este tipo de ingreso, pues su valor pasó a alcanzar los 89 mil millones de soles para el 2016, luego de tener alrededor de 35 mil millones para el 2005, por lo cual se afirma que durante el periodo estudiado, los ingresos tributarios lograron crecer en 151.3%.

En el 2014, la recaudación tributaria se incrementó en 6.7%, frente al mismo periodo de 2013 y sumó 95 mil 394 millones de soles, principalmente debido a mayores ingresos del impuesto a las ganancias en el país, informó la SUNAT. La recaudación por el impuesto general a las ventas (IGV) aumentó en 2% a 55 mil 613 millones de soles al término del 2014, mientras que la del Impuesto a la Renta lo hizo en 6,5% y totalizó 40 mil 157 millones de soles, tal como se precisa a continuación.

## 1.1. Impuesto a la Renta

### a. Impuesto a la renta

Los ingresos tributarios lograron duplicarse desde el 2005 que era de S/. 35, 568.10 millones, al 2016 que llegó al monto de S/. 89, 375.30 millones. Este hecho viene ligado al incremento en las recaudaciones del Impuesto a la Renta, a continuación se aprecia a categoría que más ingresos generó.

**Tabla 8. Impuesto a la Renta, período 2005-2016, (en millones de soles)**

AÑOS	IMPUESTO A LA RENTA									TOTAL
	Primera categoría	Segunda categoría	Tercera categoría	Cuarta categoría	Quinta categoría	No domiciliados	Regularización	Régimen Especial	Otras Rentas	
<b>2005</b>	181.0	250.4	5,315.6	395.4	2,369.0	542.0	2,038.2	54.7	40.7	<b>11,187.5</b>
<b>2006</b>	199.8	507.4	9,963.3	445.3	2,773.3	1,097.9	3,283.1	60.5	83.6	<b>18,414.2</b>
<b>2007</b>	217.4	610.9	13,257.6	407.8	3,240.9	961.0	3,997.4	59.5	94.8	<b>22,847.3</b>
<b>2008</b>	241.3	712.0	14,920.7	437.1	3,965.8	1,204.0	2,476.7	78.8	109.7	<b>24,146.0</b>
<b>2009</b>	144.5	661.5	10,691.0	473.0	4,328.9	1,390.6	2,469.7	88.9	98.3	<b>20,346.3</b>
<b>2010</b>	159.7	869.4	14,651.6	521.1	4,734.7	1,510.7	3,089.0	117.7	147.9	<b>25,801.7</b>
<b>2011</b>	196.0	1,291.1	19,320.8	566.9	5,876.7	1,735.1	4,264.8	152.9	223.6	<b>33,627.9</b>
<b>2012</b>	253.0	1,135.6	20,744.2	637.3	7,054.1	2,243.8	4,778.8	201.9	229.3	<b>37,278.0</b>
<b>2013</b>	310.0	1,275.1	19,633.3	744.4	7,819.9	2,848.0	3,449.6	245.6	186.6	<b>36,512.4</b>
<b>2014</b>	373.5	1,213.9	18,535.9	834.1	8,472.7	6,027.0	4,232.4	274.9	192.7	<b>40,157.1</b>
<b>2015</b>	443.0	1,286.9	16,817.5	783.5	8,043.6	3,247.6	3,646.4	309.6	167.4	<b>34,745.4</b>
<b>2016</b>	503.9	1,535.5	16,495.8	871.2	8,248.2	5,204.7	3,804.8	334.9	214.8	<b>37,213.8</b>

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

En la tabla anterior se aprecia que el impuestos a la renta de tercera categoría es la que genera la mayor recaudación fiscal para el Perú, el mismo que está comprendido por el pago con carácter obligatorio realizado por aquellas personas naturales y jurídicas que se dedican a las actividades empresariales dentro del área geográfica del país.

Para el año 2009, la entidad pública encargada de la recaudación de los tributos logró obtener S/. 20, 346.30 millones, cifra que fue menor a su similar del año anterior, detalle reflejado en la contracción de su variación porcentual en 15.74% (comparado con el año 2008), resultado esperado y explicado por los menores pagos

a cuenta por concepto de rentas de la tercera categoría (debido a que cayó 28.35%) y primera categoría (se contrajo 40.12%), mientras que la segunda categoría se contrajo en 7.09% y el rubro denominado regularización sufrió un descenso de 0.28%, estos acontecimientos fueron parcialmente atenuados por los mayores pagos en rentas de quinta categoría, pues se incrementó en 9.16% y el de cuarta categoría logró expandirse en 8.21%, por su parte, lo recaudado por el concepto de las retenciones a los no domiciliados se expandió en una mayor proporción (15.50%). Llama la atención el registro de tasas de crecimiento positivas a pesar de la coyuntura adversa.

Asimismo, la recaudación por concepto del Impuesto a la Renta (IR), ascendió a su más alta recaudación en año 2014, con un monto de S/. 40,157.10 millones, con una participación del 42.10% en los ingresos tributarios y con un crecimiento de 6.5% (en S/. 3,645 millones) respecto al valor obtenido en el año anterior. Este mayor aporte durante el 2014 fue resultado del incremento en los pagos recibidos por concepto del IR de personas y empresas no domiciliados en el país (111.62%) y por la regularización en el 2013 (22.69%). Cabe recordar que el IR de primera categoría grava a las actividades económicas relacionadas con alquileres, y representó el 20.48%, la renta de cuarta categoría proveniente de trabajadores independientes (12.05%), el régimen especial de renta de pequeñas empresas (11.93%) y la renta de quinta categoría, a los trabajadores dependientes (8.35%).

En el año 2016, el impuesto a la renta ascendió a S/ 37,213.80 millones, registrando un aumento nominal de S/ 2,468 millones y un incremento relativo de 7.10%. Este resultado se debió a los mayores pagos por concepto de: impuesto a la renta de no domiciliados que se incrementaron en S/ 1,957 millones, retenciones del impuesto a la renta de segunda categoría que crecieron en S/ 249 millones y retenciones del impuesto a la renta de quinta categoría que aumentaron en S/ 205 millones, lo que fue contrarrestado por la disminución en S/. 322 millones en la recaudación del impuesto a la renta de tercera categoría (-1.91%), todo con respecto al año anterior.

"La disminución de los pagos a cuenta del impuesto a la renta de tercera categoría del año 2016 se explica por la contracción de las utilidades del sector minería e hidrocarburos lo que se reflejó en menores coeficientes para determinar el

importe de los referidos pagos a cuenta y que significó una menor recaudación de S/ 801 millones (-43%)" (SUNAT).

### b. Impuesto General a las Ventas (IGV)

**Tabla 9. Impuesto General a las Ventas, período 2005-2016, (en millones de soles)**

Años	IGV, a la producción y consumo			Total
	Impuesto General a las Ventas (IGV)	Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)	Otros a la producción y consumo	
2005	18,302.20	4,065.80	120.60	22,488.50
2006	21,517.10	4,042.00	115.40	25,674.50
2007	25,258.30	4,291.00	87.10	29,636.50
2008	31,586.80	3,459.40	92.60	35,138.80
2009	29,519.60	4,145.00	104.20	33,768.80
2010	35,536.30	4,668.40	104.70	40,309.50
2011	40,423.90	4,718.30	116.10	45,258.40
2012	44,042.20	4,917.80	115.30	49,075.30
2013	47,819.30	5,479.80	118.00	53,417.10
2014	50,351.70	5,134.70	127.00	55,613.40
2015	51,668.30	5,494.70	144.20	57,307.20
2016	52,692.50	5,901.60	172.60	58,766.70

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

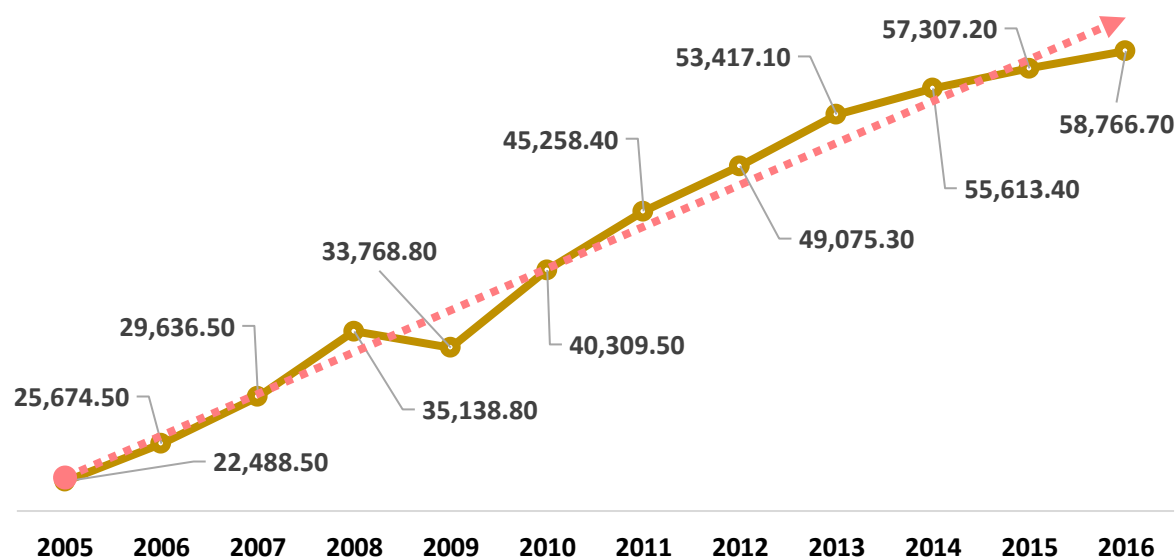
La recaudación por concepto de IGV a la producción y a las ventas (interno e importado), para el año 2009 llegó a tener un valor de S/. 33 768.80 millones, el cual representó una caída del 3.90%, con respecto al año anterior; este resultado se debió por los menores pagos a cuenta por concepto de: IGV (cayó en 6.54%), el ISC (19.82%) y otros impuestos a la producción y consumo (12.53%); el ISC y otros impuestos,



registraron tasas de crecimiento positivas a pesar de que en ese año se vivía un contexto desfavorable para la economía peruana.

En tanto para el 2014, la recaudación del Impuesto General a las Ventas (IGV) alcanzó los 50,351.70 millones de soles, importe que excede en 2,532 millones, respecto al registrado en el 2013 y equivale a un crecimiento del 5.30%. Entre enero y diciembre del 2014, la recaudación del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) tuvo un valor de 5,134.70 millones de soles lo que equivale a una disminución del 6.3% respecto al similar período del 2013.

Este resultado está explicado principalmente por la menor importación de combustibles para el 2014, año en el que los registros evidencian una disminución de 10.8% y por el impacto inicial de la reducción del Impuesto Selectivo a los Combustibles de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo 316-2014-EF publicado el 21 de noviembre del 2014.



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

Elaboración: Propia

**Figura 7. Impuesto General a las Ventas, período 2005-2016, (en millones de soles)**

No obstante, tal como se puede observar en la figura 7, se tiene una recaudación del IGV creciente en el lapso de estudio (2005 – 2016), evidenciando poca de volatilidad en el comportamiento del valor del IGV, cuya pendiente es claramente positiva.

Asimismo, la recaudación por concepto de IGV en su totalidad, ascendió a su nivel más alto de recaudación en el año 2016, con un monto de S/. 58 766.70 millones y un incremento de 2.55%; la recaudación del IGV sumó S/ 52,692.50 millones, experimentando una mayor recaudación del orden de S/ 1,024 millones. El ISC para el 2016 totalizó en S/ 5,901.60 millones, aumentando en S/ 407 millones, con respecto al año anterior. "En este caso, el aumento se debió a los mayores pagos por concepto de ISC Combustibles el cual registró un crecimiento de S/ 213 millones (5.8%) y el ISC Otros (cigarrillos, gaseosas, cerveza y demás licores) que se incrementó en S/ 194 millones (2,2%)" (SUNAT).

### c. Aranceles a la Importación

**Tabla 10. Aranceles a la importación, período 2005-2016, (en millones de soles y variaciones porcentuales)**

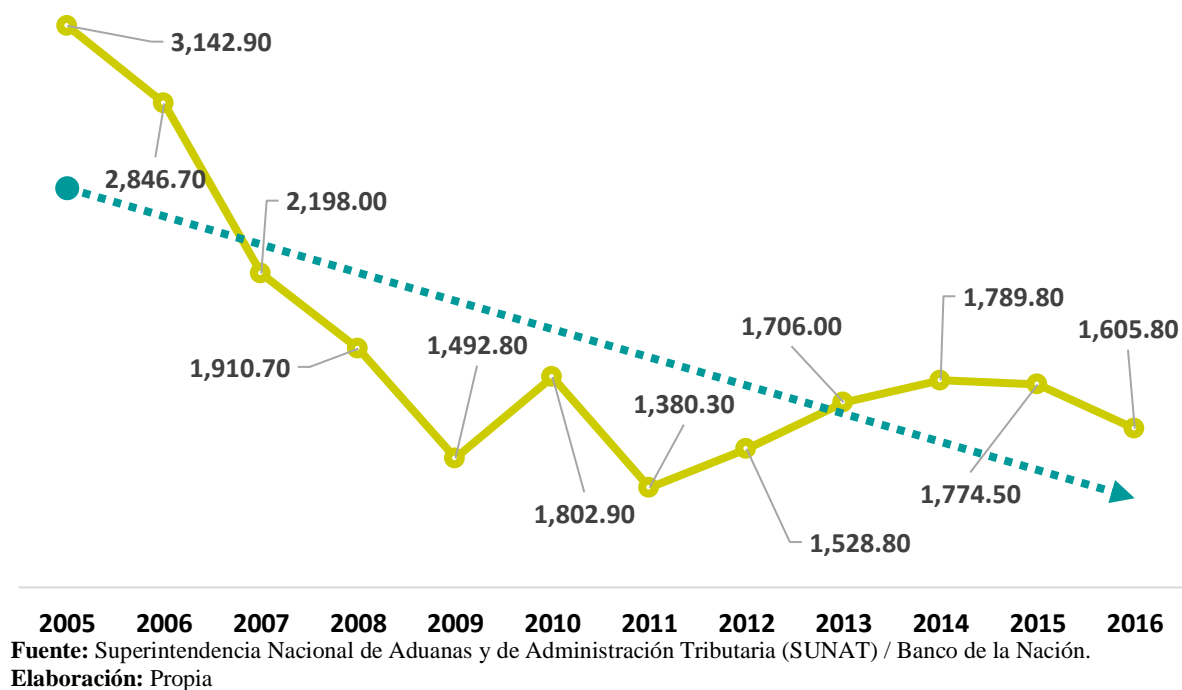
Año	Valor	Variaciones
2005	3,142.90	
2006	2,846.70	-9.42%
2007	2,198.00	-22.79%
2008	1,910.70	-13.07%
2009	1,492.80	-21.87%
2010	1,802.90	20.77%
2011	1,380.30	-23.44%
2012	1,528.80	10.76%
2013	1,706.00	11.59%
2014	1,789.80	4.91%
2015	1,774.50	-0.85%
2016	1,605.80	-9.51%

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

El 2009 la recaudación por concepto de derechos arancelarios (impuestos a la importación), disminuyó en S/. 417 millones. Con este resultado,

la recaudación acumulada del impuesto a la importación para el año en cuestión, alcanzó un monto de S/. 1 492.80 millones y registró una disminución de 21.87% respecto a lo recaudado en el 2008. Cabe señalar que el comportamiento negativo de este impuesto reflejó la reducción de las importaciones, debido a los efectos negativos de la crisis financiera sobre la demanda interna y los precios de los productos.



**Figura 8. Aranceles a la importación, período 2005-2016, (en millones de soles)**

Para este caso se observa claramente que hay un declive, con respecto a la recaudación de impuestos a los aranceles a la importación, si es que se le enfoca para todo el periodo de estudio, ya que entre el 2012 y el 2015 sus valores anuales de los aranceles a las importaciones se expandieron, tal como es denotado por la figura.

Por consiguiente, la recaudación por concepto del impuesto a la importación ascendió a 1 789.80 millones de soles entre enero y diciembre (2014), cifra que representó un crecimiento de 4.91% respecto a similar período del año anterior.

Durante el 2016, la recaudación por concepto del impuesto a la importación ascendió a S/ 1 605.08 millones, registrando una disminución de S/ 169 millones, representando una contracción de 9.51% respecto al valor del año anterior, resultado asociado a las menores importaciones registradas en el año y a la entrada en vigencia (en mayo), el protocolo comercial de la Alianza del Pacífico, explicó el ente recaudador (SUNAT).

#### d. Otros ingresos

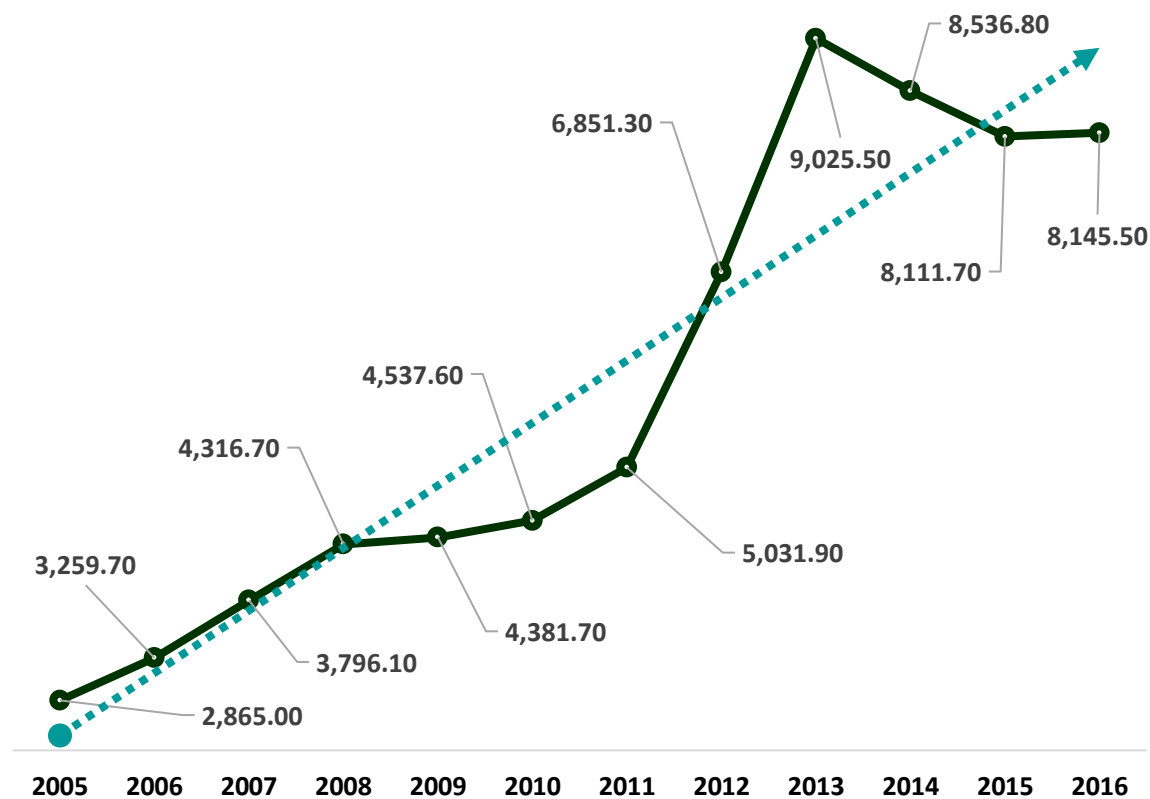
**Tabla 11. Otros ingresos de los Impuestos Tributarios, (en millones de soles y variaciones porcentuales)**

<b>Año</b>	<b>Otros ingresos</b>	<b>Variaciones porcentuales %</b>
2005	2,865.00	
2006	3,259.70	13.78%
2007	3,796.10	16.46%
2008	4,316.70	13.71%
2009	4,381.70	1.51%
2010	4,537.60	3.56%
2011	5,031.90	10.89%
2012	6,851.30	36.16%
2013	9,025.50	31.73%
2014	8,536.80	-5.41%
2015	8,111.70	-4.98%
2016	8,145.50	0.42%

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

Desde el 2005 el rubro de otros ingresos, se ha mantenido en aumento en los transcurso de los años, tal como se puede apreciar en la tabla 11, llegando a su nivel más alto de recaudación en el año 2013 cuando se estimó un valor de S/. 9, 025.50 millones. Para el 2014 se registró una disminución de 5.41% y al año siguiente (2015) continuó disminuyendo hasta finales del 2016 donde logró incrementarse en un 0.42%, respecto al valor del año anterior.



**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.  
**Elaboración:** Propia

**Figura 9. Otros ingresos de los Impuestos Tributarios, (en millones de soles)**

Por consiguiente, se tiene una recaudación conceptualizado como otros ingresos, de manera creciente en el lapso de estudio, evidenciando su pendiente positiva, de la cual se puede mencionar que en el año 2009, a pesar de la crisis financiera internacional no se contrajo, al contrario se mantuvo constante con una ligera expansión.

## 1.2. Contribuciones sociales

Las contribuciones sociales forman parte de uno de los elementos de los ingresos fiscales, por ello también es de importante analizar su crecimiento o disminución.

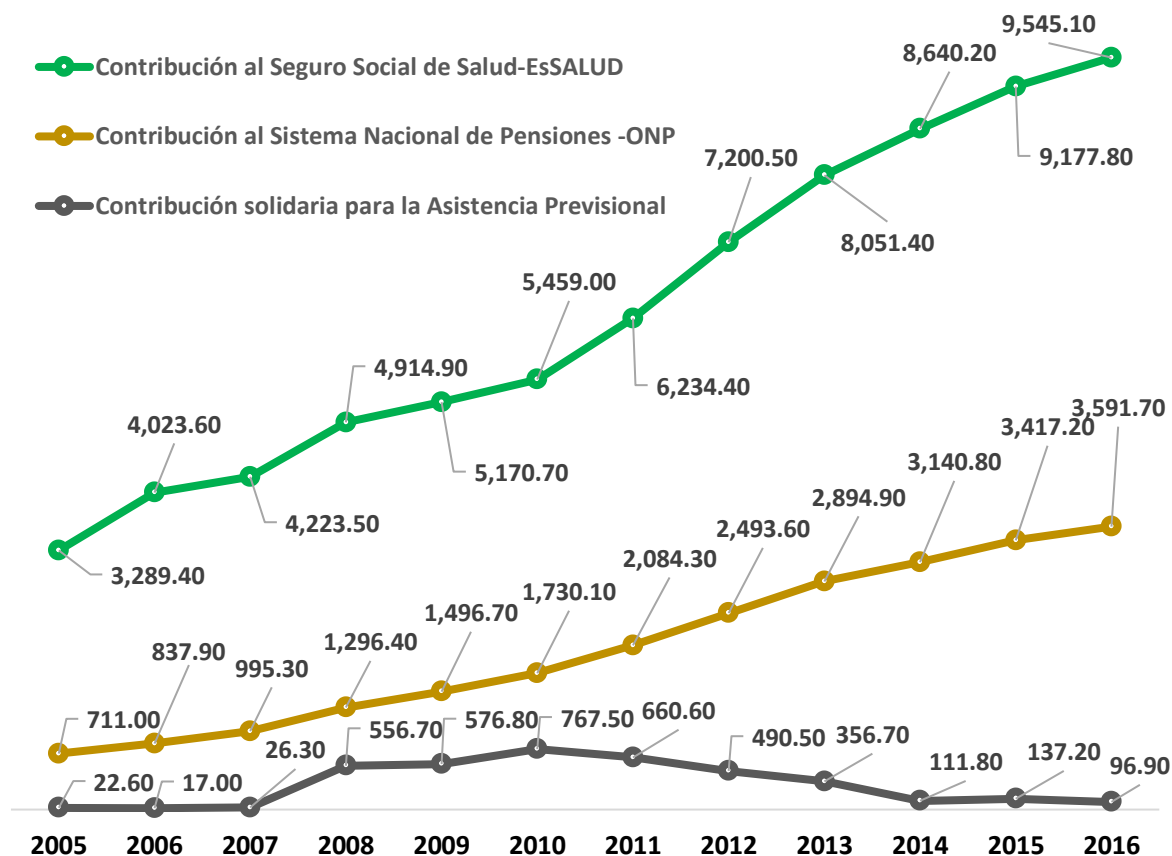
**Tabla 12. Contribuciones sociales, período 2005-2016 (en millones de soles)**

<b>Contribuciones Sociales</b>				
<b>Año</b>	<b>Contribución al Seguro Social de Salud- EsSALUD</b>	<b>Contribución al Sistema Nacional de Pensiones -ONP</b>	<b>Contribución solidaria para la Asistencia Previsional</b>	<b>Total</b>
2005	3,289.40	711.00	22.60	4,022.90
2006	4,023.60	837.90	17.00	4,878.50
2007	4,223.50	995.30	26.30	5,245.00
2008	4,914.90	1,296.40	556.70	6,768.10
2009	5,170.70	1,496.70	576.80	7,244.30
2010	5,459.00	1,730.10	767.50	7,956.60
2011	6,234.40	2,084.30	660.60	8,979.30
2012	7,200.50	2,493.60	490.50	10,184.60
2013	8,051.40	2,894.90	356.70	11,303.00
2014	8,640.20	3,140.80	111.80	11,892.70
2015	9,177.80	3,417.20	137.20	12,732.20
2016	9,545.10	3,591.70	96.90	13,233.80

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

Las contribuciones sociales desde el 2005 se ha mantenido en crecimiento hasta el 2016, año en que se logró recaudar un monto de S/. 13, 233.80 millones, con la cual se aprecia un valor triplicado en relación al año 2005. La evolución creciente se debe al incremento de la población con empleo, tanto en el sector público como en el ámbito privado.



**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.  
**Elaboración:** Propia

**Figura 10. Contribuciones sociales, período 2005-2016, (en millones de soles)**

En esta figura se aprecia el comportamiento de los tres elementos que componen las contribuciones sociales. La contribución al Seguro Social de Salud-EsSalud, se ha incrementado durante los 11 años de estudio. La contribución a la ONP desde el 2005 hasta el 2010 tuvo un crecimiento poco acelerado, tomando un alza representativa en el 2011 hasta el 2016. Por otra parte, la contribución solidaria para la asistencia previsional durante los años 2005, 2006 y 2007 se ha mantenido casi al mismo margen de crecimiento, incrementando en el 2008 hasta el 2010, en el 2011 empezó a disminuir paulatinamente hasta el 2016.

### 1.3. Ingresos no tributarios

Por último, se tiene a los ingresos no tributarios conformados por Regalías mineras y Gravamen especial a la minería.

**Tabla 13. Ingresos no tributarios, período 2005-2016, (en millones de soles y variaciones porcentuales)**

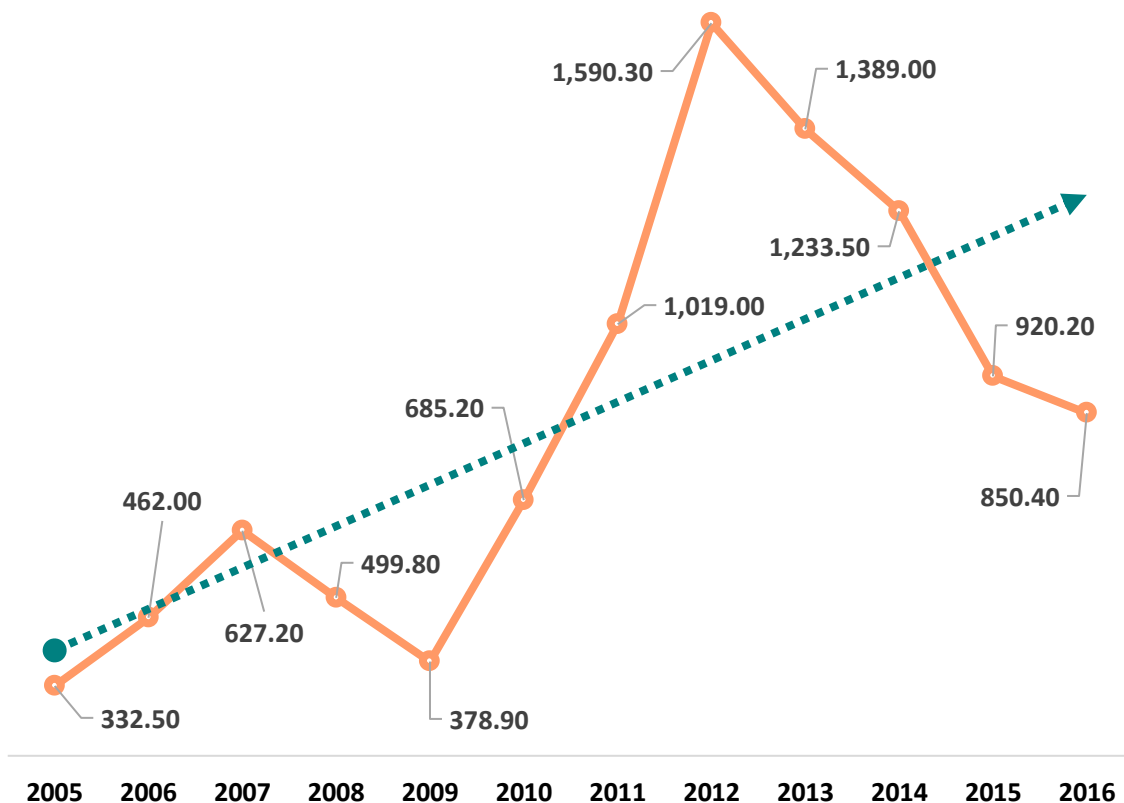
Año	Ingreso no tributario	Variaciones porcentuales %
2005	332.50	
2006	462.00	38.95%
2007	627.20	35.76%
2008	499.80	-20.31%
2009	378.90	-24.19%
2010	685.20	80.84%
2011	1,019.00	48.72%
2012	1,590.30	56.06%
2013	1,389.00	-12.66%
2014	1,233.50	-11.20%
2015	920.20	-25.40%
2016	850.40	-7.59%

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

Tal como se puede apreciar en la tabla 13, en el 2005 empezó con un monto de S/. 332.50 millones, llegando a su nivel más alto de recaudación en el 2012, alcanzando un monto de S/. 1, 590.30 y el año siguiente presentando una disminución gradual hasta el 2016 que llegó a tan solo S/. 850.40 millones.





**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.  
**Elaboración:** Propia

**Figura 11. Ingresos no tributarios, período 2005-2016, (en millones de soles)**

Los ingresos no tributarios durante los 11 años fueron volátiles con altos y bajos, como se puede apreciar en la figura 11, a pesar de tener este tipo de comportamiento, también posee una pendiente creciente. Llegando a su nivel más alto de recaudación en el año 2012, alcanzando un monto de S/. 1, 590.30, y al año siguiente hasta el 2016, se puede apreciar el declive que hubo con respecto a este ingreso.

Pero en comparación al 2016 con respecto al 2005, se obtuvo un crecimiento en un 156.00%, es decir, casi se duplicó el ingreso.

#### 4.1.2. Precio de los commodities

Los commodities hacen referencia a las principales materias primas que se comercializa en el mercado internacional, los cuales están clasificados en metales, los combustibles y las materias primas agrícolas. Se recaudó información desde al año 2005 hasta el 2016 para ver la evolución en los precios y se detallan a continuación.

**Tabla 14. Precio de commodities, período 2005-2016, (números índices. 2005 = 100)**

Año	Commodities		
	Precio de Metales (Minerales)	Precio de Combustibles (Energía)	Precio de Materias Primas Agrícolas
2005	100.00	100.00	100.00
2006	156.20	119.40	108.73
2007	183.31	131.88	114.16
2008	169.01	184.70	113.37
2009	136.53	116.80	93.93
2010	202.32	147.08	125.11
2011	229.72	193.79	153.45
2012	191.03	195.20	134.01
2013	182.90	191.73	136.13
2014	164.38	177.44	138.81
2015	126.57	97.89	120.13
2016	119.73	81.71	113.25

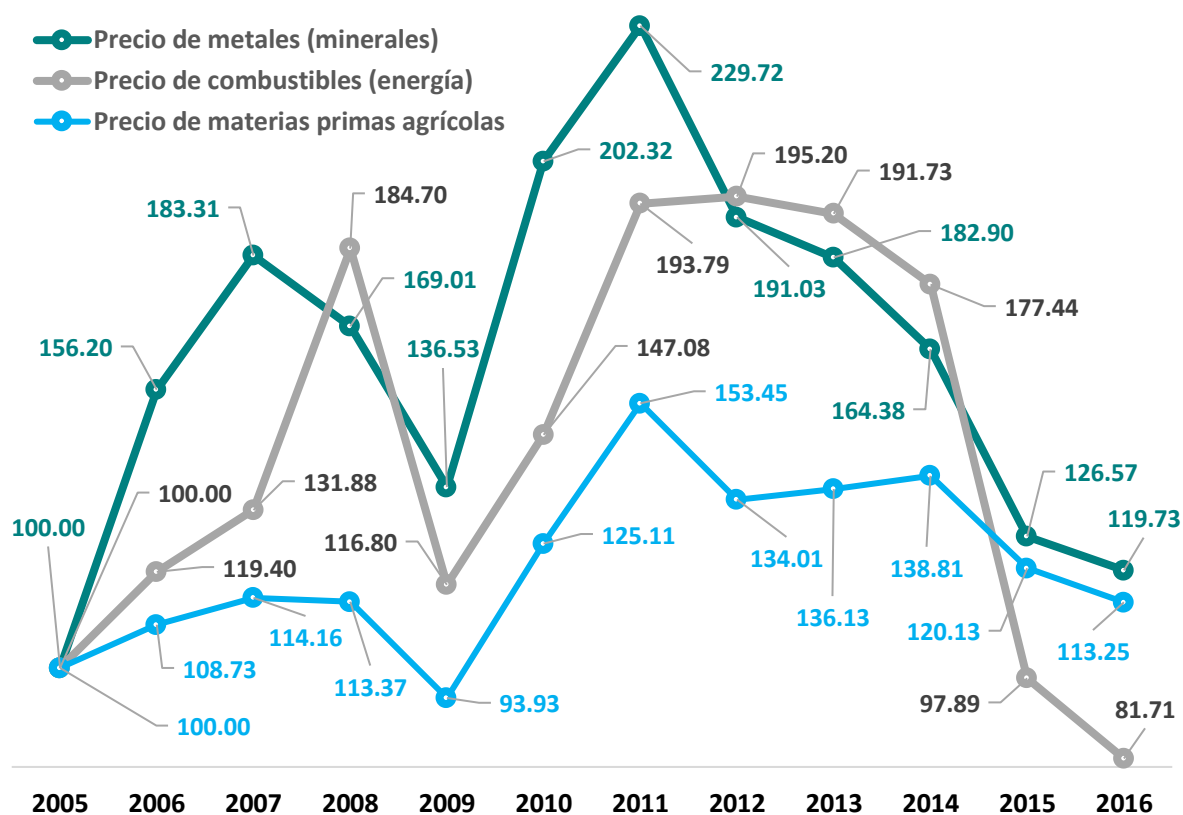
**Fuente:** World Bank – Index.

**Elaboración:** Propia

Como se aprecia en la tabla 14, el precio de los commodities está expresado en números índices donde el año base es el 2005, detalle que puede ser apreciado en el valor igual a 100 de los tres tipos de componentes de materias primas especificadas en la tabla.

Para el año 2010, se puede evidenciar que los precios de los metales se duplicaron, alcanzando el valor de 202.32, para el año siguiente el escenario favorable continuó debido al incremento en el nivel de precios de los metales en el mercado internacional, logrando alcanzar un valor 229.72. A partir del 2012, se puede evidenciar un declive gradual en el precio de los metales.

Con lo que respecta a los precios de los metales y los precios de las materias primas agrícolas, los precios han sido severamente colisionado por las diferentes coyunturas externas, donde se tiene un crecimiento volátil con altos y bajos, pero en comparación al 2016, con respecto al 2005, se tiene un crecimiento de tan solo un 19.73% y 13.25%, respectivamente.



Fuente: World Bank – Index.

Elaboración: Propia

**Figura 12. Precio de los commodities, período 2005-2016, (2005 = 100)**

Para el 2016, el precio de los metales subió 19.73 puntos porcentuales en comparación con el año base, mientras que el precio del combustible disminuyó en un 18.29

puntos y el precio de las materias primas agrícolas subió en un 13.25, en relación al primer año de análisis.

**a) Precio de metales**

Con la finalidad de tener un mejor análisis de la evolución de cada componente del precio de los commodities, se explica el comportamiento de cada uno de los tres.

**Tabla 15. Precio de los metales, período 2005-2016, (2005 = 100, y sus variaciones)**

<b>Año</b>	<b>Precio de metales (Minerales)</b>	<b>Variaciones</b>
2005	100.00	
2006	156.20	56.20
2007	183.31	27.11
2008	169.01	-14.30
2009	136.53	-32.48
2010	202.32	65.79
2011	229.72	27.40
2012	191.03	-38.69
2013	182.90	-8.13
2014	164.38	-18.52
2015	126.57	-37.81
2016	119.73	-6.84

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

Se aprecia una volatilidad en los precios de los metales, durante todo el lapso de tiempo de estudio, cuando se analiza las variaciones inter anuales del valor del precios de los metales expresados en los números índices. Para el caso de los valores

negativos se entiende que existió una contracción o disminución del valor en el mercado de los metales, la magnitud de esa variación permite mencionar que en el 2012 y en el 2015 se tuvieron las mayores contracciones en el precio de los metales.

#### b) Precio de combustibles

**Tabla 16. Precio de combustibles, período 2005-2016 (2005 = 100, y sus variaciones)**

Año	Precio de combustibles (Energía)	Variaciones porcentuales %
2005	100.00	
2006	119.40	19.40
2007	131.88	12.48
2008	184.70	52.82
2009	116.80	-67.90
2010	147.08	30.28
2011	193.79	46.71
2012	195.20	1.41
2013	191.73	-3.47
2014	177.44	-14.29
2015	97.89	-79.55
2016	81.71	-16.18

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

El precio en el mercado internacional del combustible tuvo un comportamiento diferenciado a sus similares, se denota un comportamiento creciente para los años 2011, 2012 y 2013, alcanzando valores de 193.7, 195.2 y 191.7 respectivamente. A

partir de ese año y hasta el 2016, el precio de este tipo de commodity estuvo en descenso continuo.

**c) Precio de materias primas agrícolas**

**Tabla N° 17 Precio de materias primas agrícolas y sus variaciones (2005 = 100)**

<b>Año</b>	<b>Precio de Materias Primas Agrícolas</b>	<b>Variaciones</b>
2005	100.00	
2006	108.73	8.73
2007	114.16	5.43
2008	113.37	-0.79
2009	93.93	-19.44
2010	125.11	31.18
2011	153.45	28.34
2012	134.01	-19.44
2013	136.13	2.12
2014	138.81	2.68
2015	120.13	-18.68
2016	113.25	-6.88

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.  
**Elaboración:** Propia

Para el caso de los productos agrícolas, la evolución de sus precios anuales fue más favorable que el caso anterior, debido a la existencia de variaciones positivas en mayor cantidad y dimensión; es así que se alcanzaron variaciones de 31.18 puntos en relación al año anterior al 2010. No obstante, en relación al año base la mayor expansión se tuvo en el 2011 cuando se alcanzó la cifra de 153.45.

Solo para el año 2009, el nivel de los precios agrícolas en el mercado internacional fue menor al año base, en 7 puntos aproximadamente. Este hecho se relaciona

con el escenario desfavorable en el sector externo, que contrajo la demanda de este tipo de productos y consecuentemente sus precios.

#### **4.2. EXPLICANDO LA HIPÓTESIS**

Tal como se mencionó en el planteamiento de objetivo general, en esta investigación se busca determinar si los ingresos fiscales que tuvo el país, dependieron en gran medida o fueron explicados por el comportamiento que tuvo la evolución del precio de los commodities en el mercado internacional, dentro del periodo comprendido entre los años 2005 y 2016. Cabe recalcar que el Perú es considerado un país primario exportador, es decir que vende al sector externo productos con bajos niveles de transformación o valor agregado, referente a sus principales recursos naturales, los cuales también son conocidos como materia prima; es ahí que radica la interrogante general de la investigación, debido al nivel de dependencia existente entre la evolución del precio de las principales materias primas exportadas por el país y sus ingresos que recauda cada año.

Ante esta situación, se planteó la hipótesis de la siguiente manera: la favorable evolución del índice del precio de los commodities en el mercado internacional, tiene una incidencia positiva y significativa en los ingresos fiscales del Perú, entre los años 2005 y 2016. En ella se afirma tener una dependencia significativa, tal como se describe en la primera parte del presente capítulo donde se precisa la favorable evolución de los ingresos fiscales y del nivel de precios de las materias primas. Este hecho evidencia la vulnerabilidad de los ingresos fiscales del Perú ante cambios de los precios en el mercado internacional.

#### **4.3. VARIABLES E INDICADORES**

Las variables utilizadas para la contrastación de la hipótesis están definidas por los ingresos tributarios y los precios de los commodities, sin embargo al momento de definir la utilización de los indicadores, se optó por trabajar con uno de ellos, considerando que se habían propuesto varios indicadores al inicio de la investigación.

Para el caso de la variable independiente se optó por trabajar con tres indicadores, los mismos que son tres de las materias primas que más exporta el Perú al exterior, esto con la finalidad de evaluar mejor la incidencia del tipo de commodities en la evolución de los

ingresos tributarios del país. A continuación se especifican los indicadores utilizados para la regresión.

#### 4.3.1. Variable dependiente

LNIF = Ingresos fiscales mensuales (logaritmo)

#### 4.3.2. Variable independiente

AGR = Precio mensual de las materias primas agrícolas (índices).

ENER = Precio mensual de los productos energéticos – combustibles. (índices).

META = Precio mensual de los minerales – metales. (índices).

#### 4.4. MODELO

El modelo con la cual se trabajó, fue el mismo que se propuso desde el principio, es decir un modelo lineal múltiple, la misma que se basa en la siguiente representación:

$$Y = f(X1, X2, X3)$$

Para la estimación de los parámetros del modelo, se utilizó el estimador de mínimos cuadrados ordinarios, conocido también por su abreviación como MCO.

#### 4.5. CUADRO PRINCIPAL

**Tabla N° 18 Ingresos fiscales del Perú, precio de las materias primas agrícolas, de los productos energéticos y de los minerales.**

AÑO	MES	LNIF	AGR	ENER	META
2005	ENERO	8.29	97.90	81.68	93.14
	FEBRERO	8.15	97.41	83.88	95.76
	MARZO	8.32	101.49	94.58	99.75
	ABRIL	8.61	98.65	95.06	97.71
	MAYO	8.29	99.25	90.45	94.99
	JUNIO	8.27	99.60	100.11	96.41
	JULIO	8.19	99.42	104.96	96.28
	AGOSTO	8.34	101.42	114.21	100.14
	SEPTIEMBRE	8.33	101.54	114.72	99.90
	OCTUBRE	8.28	101.55	110.14	102.87
	NOVIEMBRE	8.36	101.10	103.71	107.37
	DICIEMBRE	8.38	100.67	106.51	115.68



2006	ENERO	8.56	102.09	115.73	124.33
	FEBRERO	8.33	105.07	111.73	128.44
	MARZO	8.54	105.04	113.64	130.19
	ABRIL	8.89	105.38	125.61	148.40
	MAYO	8.49	109.40	126.57	169.14
	JUNIO	8.46	111.98	126.02	153.98
	JULIO	8.54	111.42	132.83	163.13
	AGOSTO	8.53	111.44	132.01	165.39
	SETIEMBRE	8.44	109.43	115.67	166.34
	OCTUBRE	8.53	109.93	108.96	173.73
	NOVIEMBRE	8.52	110.03	109.79	174.23
	DICIEMBRE	8.55	113.52	114.28	177.04
2007	ENERO	8.64	116.10	102.36	170.78
	FEBRERO	8.44	118.66	109.21	174.01
	MARZO	8.6	116.70	114.09	183.76
	ABRIL	9.07	118.45	121.1	201.95
	MAYO	8.7	118.70	121.49	205.38
	JUNIO	8.58	115.07	126.74	197.36
	JULIO	8.63	110.39	135.17	196.53
	AGOSTO	8.71	105.62	130.01	179.94
	SETIEMBRE	8.59	112.27	140.45	174.84
	OCTUBRE	8.64	111.16	150.53	179.86
	NOVIEMBRE	8.65	113.67	166.68	172.77
	DICIEMBRE	8.59	113.18	164.7	162.56
2008	ENERO	8.81	115.25	168.58	178.40
	FEBRERO	8.59	116.07	176.27	190.83
	MARZO	8.64	117.44	188.85	201.07
	ABRIL	9.02	117.32	202.3	198.95
	MAYO	8.74	118.39	226.24	190.46
	JUNIO	8.72	118.78	243.39	186.27
	JULIO	8.79	121.76	249.4	187.96
	AGOSTO	8.75	117.99	217.46	174.99
	SETIEMBRE	8.73	116.17	192.02	164.10
	OCTUBRE	8.71	109.72	146.68	131.48
	NOVIEMBRE	8.61	104.19	113.7	116.14
	DICIEMBRE	8.61	87.32	91.55	107.51
2009	ENERO	8.7	89.66	94.95	109.66
	FEBRERO	8.52	87.17	89.7	107.85
	MARZO	8.6	81.45	93.64	105.54
	ABRIL	8.88	82.10	97.05	112.36
	MAYO	8.56	85.45	109.78	118.55
	JUNIO	8.5	88.66	127.94	130.89
	JULIO	8.54	93.14	119.83	140.02
	AGOSTO	8.62	100.91	130.44	161.31
	SETIEMBRE	8.55	100.32	124.74	151.27
	OCTUBRE	8.6	100.11	134.81	157.47

	NOVIEMBRE	8.62	107.18	140.82	166.65
	DICIEMBRE	8.67	111.01	137.84	176.78
2010	ENERO	8.81	112.60	143.74	191.18
	FEBRERO	8.64	114.72	139.3	183.23
	MARZO	8.86	117.59	146.29	198.98
	ABRIL	9.07	122.91	155.22	220.78
	MAYO	8.71	121.68	141.62	198.64
	JUNIO	8.71	122.64	140.14	182.88
	JULIO	8.72	120.88	139.75	179.37
	AGOSTO	8.78	122.54	141.35	198.02
	SETIEMBRE	8.73	125.43	141.95	202.24
	OCTUBRE	8.8	132.99	151.33	216.28
	NOVIEMBRE	8.82	140.70	157.12	222.65
	DICIEMBRE	8.79	146.61	167.13	233.58
2011	ENERO	8.92	155.78	173.3	245.48
	FEBRERO	8.82	159.20	181.53	256.24
	MARZO	8.99	169.57	198.75	244.21
	ABRIL	9.19	171.36	212.57	250.08
	MAYO	8.92	161.31	199.95	239.46
	JUNIO	8.86	161.12	196.65	235.71
	JULIO	8.83	158.56	200.92	242.23
	AGOSTO	8.9	151.02	189.65	232.83
	SETIEMBRE	8.87	149.13	190.45	224.10
	OCTUBRE	8.87	140.33	189.22	200.90
	NOVIEMBRE	8.91	134.44	197.22	193.28
	DICIEMBRE	8.88	129.58	195.28	192.11
2012	ENERO	9.07	131.89	199.69	202.04
	FEBRERO	8.87	136.97	208.65	207.10
	MARZO	9.02	137.86	216.98	206.92
	ABRIL	9.19	139.73	210.62	203.49
	MAYO	9.02	137.66	194.23	193.34
	JUNIO	8.91	132.45	172.47	185.69
	JULIO	8.95	132.06	181.19	183.15
	AGOSTO	8.92	130.63	194.79	172.49
	SETIEMBRE	8.93	132.84	196.48	179.92
	OCTUBRE	8.94	132.08	191.02	183.40
	NOVIEMBRE	8.96	131.32	187.8	182.12
	DICIEMBRE	9.01	132.61	188.46	192.74
2013	ENERO	9.08	133.71	194.33	202.34
	FEBRERO	8.95	133.26	198.68	205.19
	MARZO	9.04	132.48	190.63	190.64
	ABRIL	9.21	132.88	184.44	183.55
	MAYO	8.98	137.05	184.52	176.40
	JUNIO	8.92	141.07	184.85	169.66
	JULIO	8.96	136.87	192.26	172.66
	AGOSTO	8.99	134.08	196.77	180.79

	SETIEMBRE	8.98	134.09	198.1	177.66
	OCTUBRE	8.99	136.61	192.95	178.87
	NOVIEMBRE	9.03	139.44	188.91	177.93
	DICIEMBRE	9.08	141.98	194.31	179.13
2014	ENERO	9.13	138.99	188.98	176.40
	FEBRERO	8.99	140.18	192.9	171.96
	MARZO	9.13	144.80	190.84	164.99
	ABRIL	9.26	143.54	192.16	169.48
	MAYO	8.96	141.95	193.36	164.52
	JUNIO	8.93	140.36	197.2	161.90
	JULIO	8.95	139.78	190.8	168.88
	AGOSTO	9.02	136.93	182.94	168.88
	SETIEMBRE	8.99	136.48	175.77	162.47
	OCTUBRE	8.97	136.12	159.7	157.39
	NOVIEMBRE	9.12	134.73	145.33	157.00
	DICIEMBRE	9.03	131.91	119.24	148.64
2015	ENERO	9.06	130.34	96.74	141.07
	FEBRERO	8.95	130.65	108.3	137.78
	MARZO	9.04	127.83	104.16	135.15
	ABRIL	9.17	126.85	108.68	134.22
	MAYO	8.91	126.03	116.25	139.66
	JUNIO	8.89	125.08	113.96	132.97
	JULIO	8.88	118.12	102.76	123.54
	AGOSTO	8.93	111.48	89.06	120.06
	SETIEMBRE	8.87	112.28	89.26	120.82
	OCTUBRE	8.89	112.91	89.75	118.37
	NOVIEMBRE	8.97	109.45	83.09	109.60
	DICIEMBRE	9.05	110.49	72.64	105.62
2016	ENERO	9	110.80	60.61	104.13
	FEBRERO	8.84	100.74	62.07	109.03
	MARZO	9.04	111.13	71.5	116.42
	ABRIL	9.1	113.13	76.33	118.45
	MAYO	8.92	113.04	84.74	114.32
	JUNIO	8.87	114.79	88.03	114.00
	JULIO	8.75	116.94	83.45	120.34
	AGOSTO	8.93	114.54	85.09	121.86
	SETIEMBRE	8.91	115.11	85.81	119.54
	OCTUBRE	8.83	114.56	94.38	121.42
	NOVIEMBRE	8.89	116.74	88.51	136.53
	DICIEMBRE	9.05	117.51	100.04	140.72

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) / Banco de la Nación.

**Elaboración:** Propia

#### 4.6. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN

Después de un análisis a la serie de datos del modelo, las variables “índice de precios de metales y agrícolas” presentaban un comportamiento inestable provocando la existencia de quiebre estructural en el modelo inicialmente estimado (anexo 1), aquel quiebre identificado en el año 2011 fue corregido a través de la variable dum. Según el test de Ramsey, el modelo inicial presentaba ausencia de dos variables para ser mejor explicada (anexo 2). Otra implicancia fue la existencia de autocorrelación de primer orden (anexo 3). Siendo corregida todos los escenarios antes mencionados, nos quedamos con el modelo final.

**Tabla N° 19 Regresión del modelo final**

Dependent Variable: LNIFB

Method: Least Squares

Date: 08/12/18 Time: 21:08

Sample (adjusted): 2005M02 2016M12

Included observations: 143 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.080614	0.102531	59.30540	0.0000
AGRB	-0.007371	0.002121	-3.474252	0.0007
ENERB	1.21E-05	5.67E-06	2.135712	0.0345
METAB	0.005362	0.000812	6.601626	0.0000
DUMETB	-0.006848	0.001033	-6.625866	0.0000
DUMAGRB	0.012312	0.001460	8.430388	0.0000
R-squared	0.650028	Mean dependent var		6.244775
Adjusted R-squared	0.637255	S.D. dependent var		0.185463
S.E. of regression	0.111701	Akaike info criterion		-1.504924
Sum squared resid	1.709375	Schwarz criterion		-1.380608
Log likelihood	113.6020	Hannan-Quinn criter.		-1.454408
F-statistic	50.89197	Durbin-Watson stat		1.948282
Prob(F-statistic)	0.000000			

La representación del modelo que explica el comportamiento de la variable ingresos tributarios del Perú, para el periodo de estudio comprendido entre los años 2005 y 2016, estaría denotado por la siguiente ecuación.

$$lnif = 6.08 * c - 0.01 * agr + 0.00001 * ener + 0.0054 * meta - 0.0069 * dum * meta + 0.0123 * dum * agr$$

Debido a la presencia de la variable dummy en el modelo, se tiene la siguiente explicación debida para diferenciar los dos momentos que se describen en el comportamiento de la variable endógena, a consecuencia de las variables exógenas consideradas.

- Antes de enero 2011: Cuando  $dum=0$  (antes del quiebre estructural)

$$lnif = 6.08 * c - 0.01 * agr + 0.00001 * ener + 0.0054 * meta$$

- Después de enero 2011: Cuando  $dum=1$  (después del quiebre estructural)

$$lnif = 6.08 * c + 0.0023 * agr + 0.00001 * ener - 0.0015 * meta$$

## 4.7. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES ESTADÍSTICOS

### 4.7.1. Pruebas de relevancia global

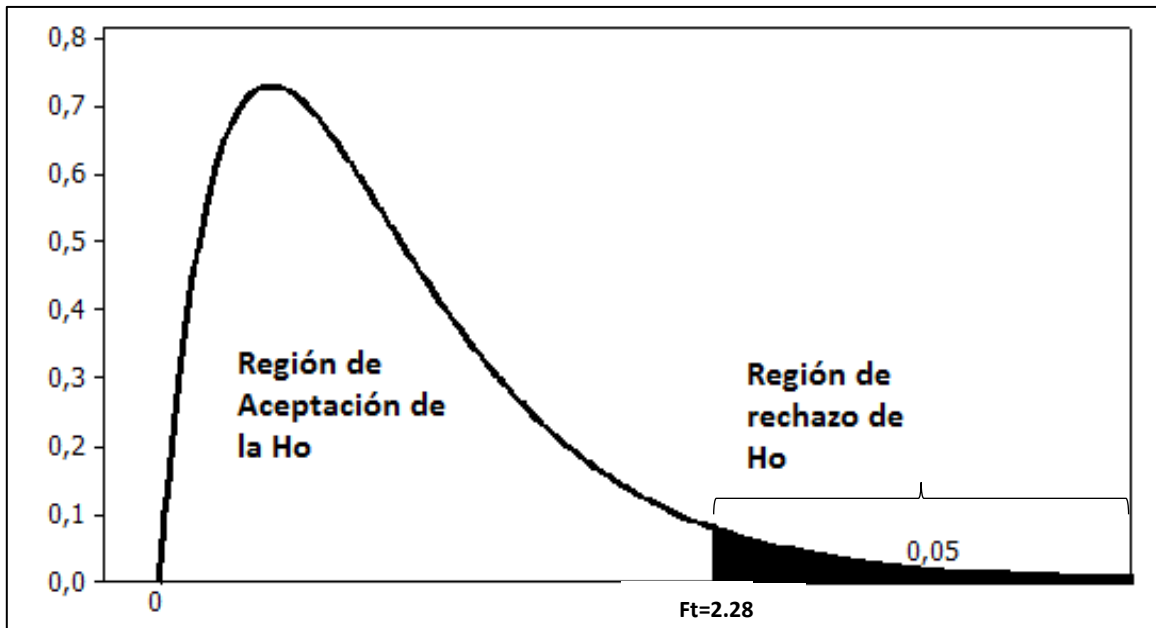
Para verificar de manera conjunta la importancia y significancia del modelo, se aplica la prueba estadística de F-statistic, para lo cual se plantea las siguientes hipótesis de la prueba:

Ho:  $\beta_0 = \dots = \beta_5 = 0$ , (Las variables en conjunto no son significativos)

Ha:  $\beta_0 \neq \dots \neq \beta_5 \neq 0$ , (Las variables en conjunto son significativos)

El nivel de confianza con la que se trabajó fue de 95%, por lo que el punto crítico  $F_t$  está delimitado por los siguientes grados de libertad:

$Gl_1 = 5$  y  $Gl_2 = 137$ , por lo tanto, el estadístico F de Fischer es:  $F_t = 2.28$ .



Fuente: Elaboración propia extraída de Minitab

**Figura 13. Determinación de la región crítica del test de F-Fisher**

Como se puede observar, el F-statistic  $> F_t$  ( $50.89 > 2.28$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula de no significación conjunta del modelo. Es decir, las variables independientes, de manera conjunta logran explicar significativamente a la variable dependiente. Además, el 65% de las variaciones de los ingresos fiscales están explicados por los índices de precios de los metales, agrícolas y combustibles.

#### 4.7.2. Pruebas de relevancia individual

Esta prueba permite establecer el nivel de relevancia de cada uno de los regresores; es decir, si influyen de manera significativa en los ingresos fiscales del Perú. Para su determinación, también es necesario el planteamiento de las hipótesis de la prueba.

$H_0: \beta_i = 0$ , (Cada una de las variables independientes no son significativas)

$H_a: \beta_i \neq 0$ , (Cada una de las variables independientes son significativas)

El nivel de confianza fue de 95%, así mismo, el punto crítico  $T_t$ , queda estimada a partir de un grado de libertad de:  $gl=137$ , resultando un estadístico  $T_t$  de:  $T_t=\pm 1.98$ .

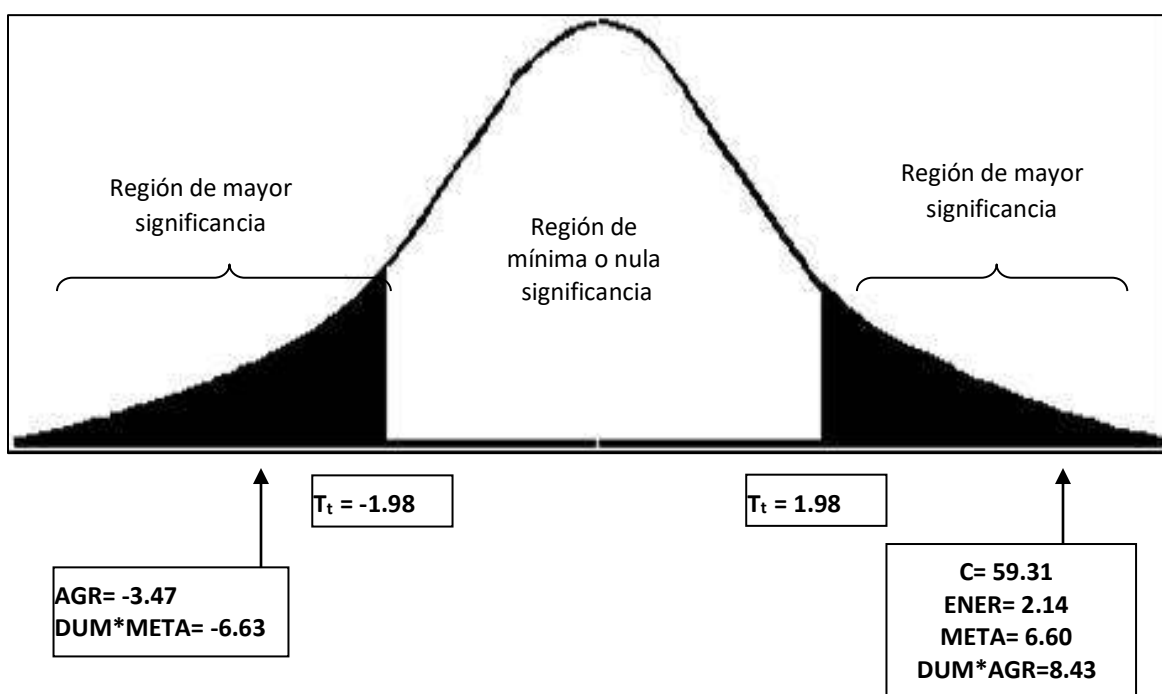
Los valores estadísticos de T-student cada variable se encuentran en el modelo final, el cual lo resumimos en la siguiente tabla:

**Tabla N° 20 Determinación de la significancia individual en el modelo**

Variable	T-calculado	T tabular (-1.98 --- +1.98)
C	59.3054	Es significativo
AGRB=AGR	-3.4743	Es significativo
ENERB=ENER	2.1357	Es significativo
METAB=META	6.6016	Es significativo
DUMETAB=DUM*META	-6.6259	Es significativo
DUMAGRB=DUM*AGR	8.4304	Es significativo

Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la tabla 19.

Gráficamente se puede ubicar el valor calculado el estadístico t de student, en la siguiente figura, a fin de corroborar que todas las variables independientes consideradas en el modelo, son altamente significativas.



**Figura 14. Determinación de la región crítica de la prueba de t - student**

A un nivel de significancia del 5%, se concluye que las variables exógenas son significativas, siendo todas las variables significativas para explicar el modelo.





















Ante ello se puede mencionar que el modelo presenta buenos niveles de significancia, puesto que ya había sido evaluado de manera global donde tampoco hubo inconvenientes, del mismo modo sucede para el caso individual.

#### 4.7.3. El estadístico DURBIN-WATSON

A continuación se muestra las pruebas que analizan la existencia del problema de autocorrelación en el modelo. Es preciso señalar que este análisis es a la última estimación, precisamente cuando el problema ya fue solucionado.

**Tabla N° 21 Correlograma de los residuos de la regresión**

Date: 08/13/18 Time: 16:10  
Sample: 2005M01 2016M12  
Included observations: 143

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.100	0.100	1.4571	0.227
		2	0.119	0.110	3.5469	0.170
		3	0.083	0.063	4.5728	0.206
		4	-0.142	-0.172	7.5804	0.108
		5	-0.054	-0.046	8.0208	0.155
		6	-0.020	0.022	8.0807	0.232
		7	-0.030	0.008	8.2175	0.314
		8	-0.108	-0.129	10.005	0.265
		9	0.090	0.104	11.258	0.258
		10	0.064	0.083	11.888	0.293

En la parte de Partial Correlation, las líneas punteadas representan la banda de confianza y el criterio de decisión de la prueba, evidencia la no existencia del problema de autocorrelación de primer orden, ni ordenes mayores.

Antes de emitir una conclusión respecto al problema de autocorrelación, se realiza una prueba adicional a fin de corroborar la conclusión de la prueba del correlograma. El test de Breusch-Godfrey permite evaluar la presencia de autocorrelación con órdenes mayores a uno, el cual se puede elegir al momento de realizar la prueba. En este caso se



realiza la prueba que analiza la existencia de autocorrelación de primer orden en el modelo, con la finalidad de descartar la existencia de este problema con el primer rezago.

**Tabla N° 22 Test de correlación serial de Breusch-Godfrey**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.013715	Prob. F(1,136)	0.9069
Obs*R-squared	0.014419	Prob. Chi-Square(1)	0.9044

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/13/18 Time: 18:00

Sample: 2005M02 2016M12

Included observations: 143

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.01E-05	0.102903	-0.000681	0.9995
AGRB	-1.50E-06	0.002129	-0.000707	0.9994
ENERB	-5.24E-08	5.71E-06	-0.009172	0.9927
METAB	1.79E-06	0.000815	0.002197	0.9983
DUMETB	-2.29E-06	0.001037	-0.002212	0.9982
DUMAGRB	3.14E-06	0.001466	0.002140	0.9983
RESID(-1)	0.010124	0.086447	0.117110	0.9069
R-squared	0.000101	Mean dependent var		3.64E-16
Adjusted R-squared	-0.044012	S.D. dependent var		0.109717
S.E. of regression	0.112106	Akaike info criterion		-1.491038
Sum squared resid	1.709203	Schwarz criterion		-1.346004
Log likelihood	113.6092	Hannan-Quinn criter.		-1.432103
F-statistic	0.002286	Durbin-Watson stat		1.965247
Prob(F-statistic)	1.000000			

El resultado obtenido, permite afirmar la inexistencia del problema de autocorrelación de primer orden en el modelo, precisamente porque el RESID(-1) considerado dentro de la estimación, presenta un nivel de significancia individual mayor a la significancia de la prueba (5%). Ante esto, se ratifica el resultado del correlograma y afirmar que el modelo estimado no presenta este problema en sus residuos.

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **5.1. RELACIONES ENTRE VARIABLES**

De acuerdo a los resultados econométricos del capítulo anterior en la que se contrastó la hipótesis de investigación, se puede considerarlo como una hipótesis verdadera, es decir se acepta tal proposición planteada al inicio de la investigación, debido a los buenos indicadores estadísticos encontrados, los mismos que fueron analizados de acuerdo a la teoría econométrica.

Por lo expuesto, se puede señalar categóricamente que “LA FAVORABLE EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DEL PRECIO DE LOS COMMODITIES EN EL MERCADO INTERNACIONAL, TIENE UNA INCIDENCIA POSITIVA Y SIGNIFICATIVA EN LOS INGRESOS FISCALES DEL PERÚ, ENTRE LOS AÑOS 2005 Y 2016”.

El modelo elaborado en el presente trabajo, logró explicar de manera satisfactoria la expansión de los ingresos fiscales en el Perú dentro del periodo estudiado; debido a que presenta un indicadores estadísticos aceptables, tanto en la prueba de relevancia global e individual. Además, se encontró que la relación entre las variables exógenas del modelo y la variable endógena, son coherentes a la teoría económica, a excepción de la variable precio de las materias primas agrícolas, la cual presenta una relación inversamente proporcional por el signo negativo que posee, este detalle no debe de ser interpretado como una incoherencia generalizada, sino que para el lapso de estudio y para el caso particular de este tipo de modelo, la relación funcional entre esa variable y los ingresos fiscales, presenta esta característica.

### **5.2. CONCORDANCIA CON TRABAJOS ANTERIORES**

El trabajo de Teodora Cruz Jacobo, denominado: El impacto del índice y volatilidad del precio de los commodities en los ingresos fiscales en el Perú durante el periodo 2000 –

2015, logró demostrar que el índice del precio de los commodities tiene un impacto positivo en los ingresos fiscales, mientras que, la volatilidad tiene un impacto negativo, detalle que es similar al caso de la presente investigación debido a que se encontró una significancia positiva con el nivel de precios de dos tipos de materias primas que exporta el país, siendo una similitud y concordancia con el trabajo de la autora.

Una de las diferencias respecto al trabajo citado, es el tipo de análisis para la estimación de la relación, la autora utiliza un modelo VAR con intercepto que logra capturar y representar satisfactoriamente la evolución de los ingresos fiscales, en función de las variables independientes; mientras que para el caso de la presente investigación se utilizó un modelo lineal, donde la variable dependiente fue expresada en logaritmos a razón del tipo de unidad que tenía, el cual difería de la unidad expresada por los precios de los commodities en el mercado internacional.

En general, el trabajo de la autora, demuestra que el índice de precios de los commodities tiene un rol importante en las finanzas públicas, especialmente en los ingresos fiscales; mientras que la volatilidad de sus precios no han tenido un efecto significativo en los ingresos fiscales; detalle que también se concuerda puesto que en la presente investigación se logra aceptar la hipótesis de investigación, denotando la relevancia existente del nivel de precios de las materias primas para las finanzas del sector público del país.

Respecto al trabajo de Nikola Spatafora y Issouf Samake, el cual está titulado como: Choques de precios de productos básicos y resultados fiscales, elaborado como documento de trabajo para el Fondo Monetario Internacional (FMI), plantea como interrogante general si existe o no una presunción prima para la cobertura contra los shocks de precios de los productos básicos, siendo entendido que los productos básicos como las materias primas que comercializa un determinado país. La primera diferencia a denotar, es el tipo de investigación que realizaron ambos autores, debido a que se enfocan a realizar el análisis para varias agrupaciones económicas diferentes, incluyendo los países de bajos ingresos, los exportadores e importadores de productos básicos, es decir un grupo de países; mientras que para el caso de esta investigación solo se analizó la dependencia de la economía peruana. Otro detalle a mencionar es que su trabajo es realizado a través de un análisis de panel con 116 países y la temporalidad abarca desde el año 1990 hasta el 2010; esta investigación es del tipo longitudinal con una determinación temporal mensual desde el año 2005 hasta el 2016, conteniendo una data de 144 meses.

En cuanto a las conclusiones, se menciona tener una similitud en términos generales, debido a que ellos consideran que los shocks del precio de los commodities tienen un impacto significativo en

los resultados fiscales, debido a que el efecto del precio de estos productos es difícil de proyectar, esto sugiere que su volatilidad puede aumentar la incertidumbre presupuestaria, fomentar una política fiscal procíclica, y amenazar la sostenibilidad de la deuda. Los efectos son determinantes de manera estadística y económicamente, especialmente en los países exportadores e importadores de materias primas, el ingreso fiscal se eleva a través del impacto directo de los precios de las materias primas en los impuestos al comercio. Ante ello, se concuerda con la aseveración, debido a que el país aún es considerado como un país primario exportador y tiene dependencia en la evolución del precio de los productos que exporta, con ese grado de transformación económica, es decir con las materias primas.

Aunque en el presente estudio no se hace referencia ni se evalúa la relación con el tipo de cambio, el estudio citado como antecedente considera que en un régimen de tipo de cambio flotante compensa solo parcialmente el impacto fiscal del shock del precio de los commodities; no hay evidencia de que las evidencias de que las reservas de divisas amortiguan los efectos del shock. Por lo tanto, existe un fuerte argumento para la cobertura fiscal contra los shocks de los precios de los productos básicos o materias primas. Al respecto, solo se puede señalar que el Perú también posee un régimen de tipo de cambio flotante, conocido también como mixto dentro de la teoría económica, y las conclusiones a las cuales se llegan para este caso (donde se acepta la dependencia de los ingresos fiscales con el precio de los commodities) se dieron dentro de un régimen cambiario flotante.

## CONCLUSIONES

1. Los ingresos fiscales en el Perú, sí pueden ser explicados por el comportamiento que posee la evolución de los principales commodities que comercializa el país con el sector externo, detalle que revela una dependencia de las finanzas públicas con el comportamiento del mercado externo. Esto debido a la significancia de las variables independientes con los ingresos fiscales, dentro del periodo de estudio 2005 – 2016.
2. Los ingresos fiscales en el Perú pasó de tener un valor aproximado de S/. 39 mil millones hasta los S/. 108 mil millones, en el lapso de estudio, con lo cual se evidencia una expansión de más de tres veces su valor inicial. A partir del 2010, en el país hubo superávit fiscal, además alcanzó su máximo valor de S/. 108 520 millones en el 2014. Para el 2009, se tuvo un déficit fiscal, debido a la disminución en la recaudación proveniente de las empresas mineras y del Impuesto General a las Ventas de 1,01%.
3. La evolución del precio de las materias primas agrícolas fue favorable, es decir con el transcurso de los años, se evidencia incrementos debido a la existencia de variaciones positivas en mayor cantidad y dimensión; es así que se alcanzaron variaciones de 31.18 puntos en relación al año anterior al 2010. No obstante, en relación al año base la mayor expansión se tuvo en el 2011 cuando se alcanzó la cifra de 153.45. Para el 2009, el nivel de los precios agrícolas en el mercado internacional fue menor al año base, en 7 puntos aproximadamente.
4. La evolución del precio de los minerales, representado por los principales metales que exporta el país, presenta una mayor volatilidad comparado con los otros dos commodities, hasta el 2005 se tuvo un comportamiento moderado por encima del valor base, para el 2009 se contrajo en 7 puntos aproximadamente respecto al valor del año 2005; no obstante, las mayores contracciones inter anuales se dieron en el 2012 y 2015, con caídas de 38.69 y 37.81 puntos básicos, respecto a sus valores de los años anteriores.
5. El precio de los productos energéticos o de los combustibles en el mercado internacional, presenta una evolución diferenciada respecto al de los demás, debido a

la presencia de etapas de expansión para los años 2011, 2012 y 2013, alcanzando valores de 193.7, 195.2 y 191.7 respectivamente, luego de ello se tiene una continua reducción del valor índice del precio de los combustibles, donde el 2015 evidencia la mayor contracción anual de 79.55 puntos respecto al año anterior. Para el 2016, su valor en número índice fue de 81.71, lo cual representa un precio menor al del año 2005, siendo el único commodity con esta característica.

6. En general, la relación funcional entre las expansiones de los ingresos fiscales en el Perú y el precio de los commodities, es directamente proporcional y significativa al 95% de nivel de confianza; para ambos casos se tuvieron expansiones dentro del periodo de estudio, donde las pruebas de relevancia corroboran la existencia de dependencia entre ambas variables de análisis. Para el caso particular del precio de las materias primas agrícolas, se encontró una estimación inversa, detalle que al ser analizado de manera global, queda sin mayor reparación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BCRP. Memoria 2000 y 2012.
- BID. Estimaciones de las Tendencias Comerciales de América Latina 2013 (2013).
- Blanchard – Pérez Enri. “Macroeconomía. Teoría y política económica con aplicaciones a América Latina”. Prentice Hall.
- CEPAL. Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe – 2016.
- Dale Jorgenson. “Modelo Neoclásico del Acelerador y su capacidad interactiva con el gobierno” – 1982.
- Dornbusch – Fischer. “Macroeconomía.”McGraw Gill – 2006.
- ESTEBAN, Efraín (2009). *Metodología de la Investigación Económica y Social*. Editorial San Marcos. Lima.
- FRANKEL, J.A., ROSE, A.K. (2010). Determinants of Agricultural and Mineral Commodity Prices. R. Fry, C. Jones, & C. Kent (Eds.), Inflation in an era of relative Price shocks. RESERVE BANK OF AUSTRALIA
- GALLARDO. LISBETH. (2010). “Fundamentos básicos de macroeconomía – Estructura económica de Venezuela”. Universidad de los Andes – Venezuela.
- J.P. JIMÉNEZ “Política fiscal en Latinoamérica durante la convertibilidad” Serie Gestión Pública 35, ILPES/CEPAL, Santiago de Chile. (2003)
- JIMÉNEZ, L. (2005). “Los impuestos como instrumentos de política económica en México”. Universidad de Veracruz - ISBN-13: 978-84-692-1108-3. N° Registro: 09/27416
- JOHN TRACEY, (2004). Planificación y Diseño de Mercados Rurales - FAO – Roma.

- LANCASTER, K. (1969): Introducción a la microeconomía moderna. Bosch. Barcelona, 1971.
- MARTIN, FERNANDO R. (2006) Los Factores determinantes de la recaudación tributaria. Documento de trabajo publicado en [http://www.economia.gob.ar/sip/basehome/factores\\_recaudacion\\_tributaria.pdf](http://www.economia.gob.ar/sip/basehome/factores_recaudacion_tributaria.pdf)
- MARSHALL, A. (1920): Principios de Economía. Un tratado de introducción. Aguilar. Madrid, 1963. Octava edición inglesa.
- PIGGOT Y COOK. (1993) “Lecturas sobre la teoría económica del desarrollo. Gredos. Madrid.
- ROBERTO BENDINI (2014) “La Unión Europea y sus socios comerciales” - Fichas técnicas sobre la Unión Europea.
- RODRÍGUEZ. DANIEL (2009), *Logística para la exportación de productos agrícolas*. Programa Interamericano para la promoción del Comercio, los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos.
- SACHS – LARRAIN. “Macroeconomía en la Economía Global”. Prentice Hall – 2006.
- SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA PETRÓLEO Y ENERGÍA (SNMPE) manuales de inversión – informe quincenal de la SNMPE. 2014
- SCHUMPETER, J.A (1954): Diez grandes economistas: de Marx a Keynes. Alianza Editorial. Madrid, 1983.
- THIERRY WOLLER (2010), Guía para la exportación de productos agrícolas y alimentos a la Unión Europea. Banco Interamericano de Desarrollo – Sector de Integración y Comercio.
- WALSH, C.E. (2002), Teaching Inflation Targeting: An Analysis for Intermediate Macro. Journal of Economic Education.



- **INTERNET**

1. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. PUBLICACIONES  
MEMORIAS ANUALES:  
[http://www.bcrp.gob.pe/bcr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=146&Itemid=209](http://www.bcrp.gob.pe/bcr/index.php?option=com_content&task=view&id=146&Itemid=209)
  
2. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMATICA  
<http://www.inei.gob.pe>
  
3. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
<http://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2017-03-23/estadisticas-tributarias-en-america-latina-en-2015,11749.html>

## ANEXOS

### Anexo 1. Modelo inicial

Dependent Variable: IF  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/12/18 Time: 19:02  
 Sample: 2005M01 2016M12  
 Included observations: 144

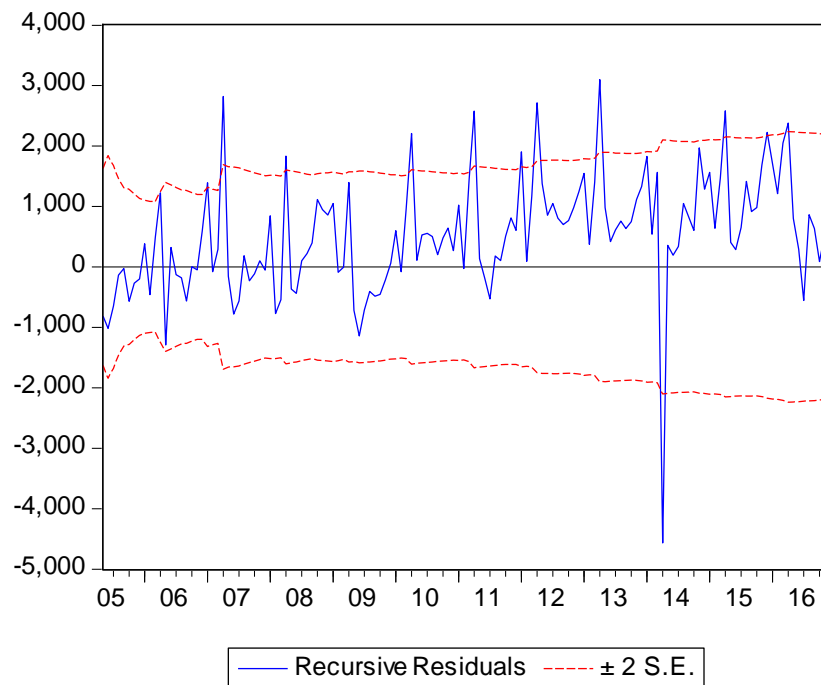
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-342.5814	647.3356	-0.529218	0.5975
AGR	74.27294	7.847665	9.464335	0.0000
ENER	0.114443	0.058862	1.944267	0.0539
META	-11.74903	3.509877	-3.347420	0.0010

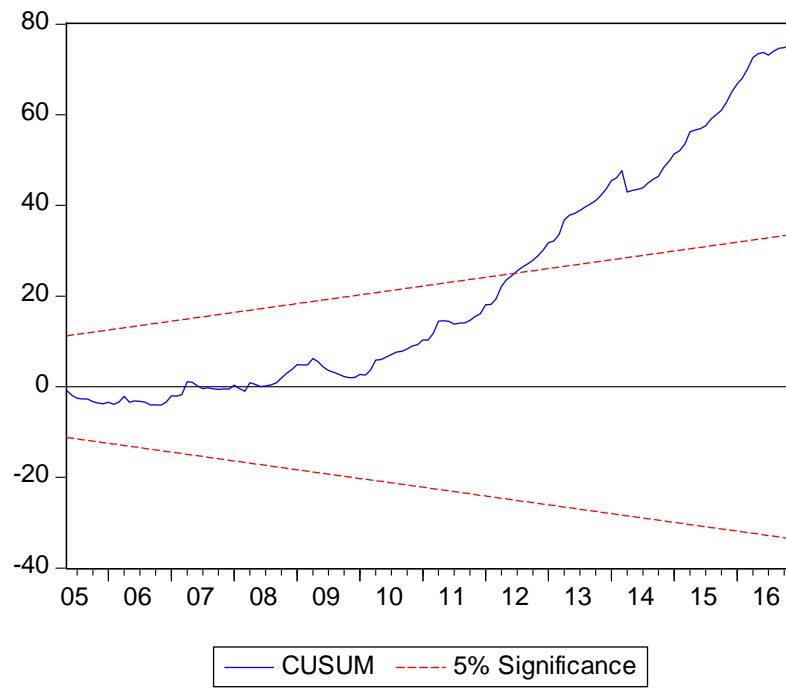
R-squared	0.490221	Mean dependent var	6749.726
Adjusted R-squared	0.479298	S.D. dependent var	1532.392
S.E. of regression	1105.770	Akaike info criterion	16.88186
Sum squared resid	1.71E+08	Schwarz criterion	16.96435
Log likelihood	-1211.494	Hannan-Quinn criter.	16.91538
F-statistic	44.87634	Durbin-Watson stat	0.833496
Prob(F-statistic)	0.000000		

### Test de estabilidad

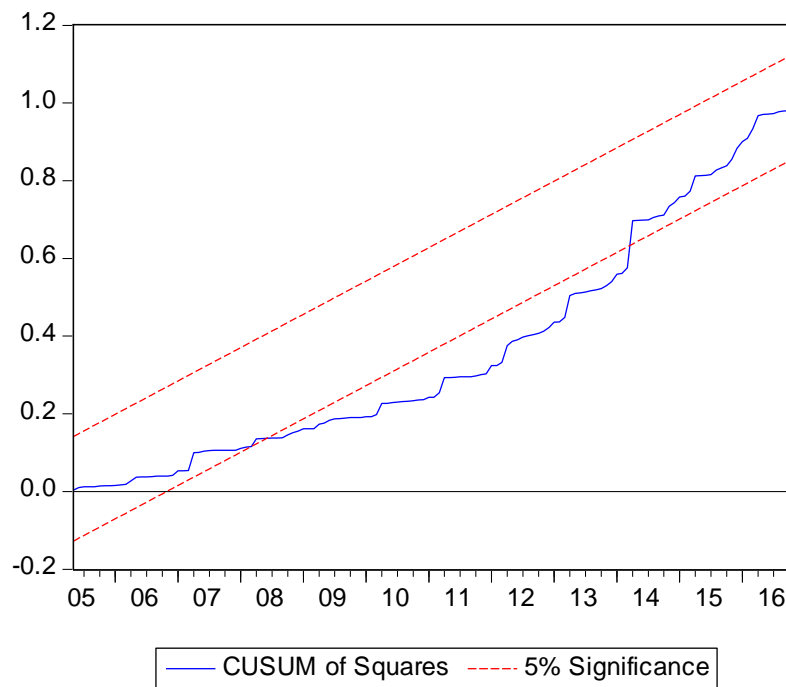
#### - Residuos recursivos



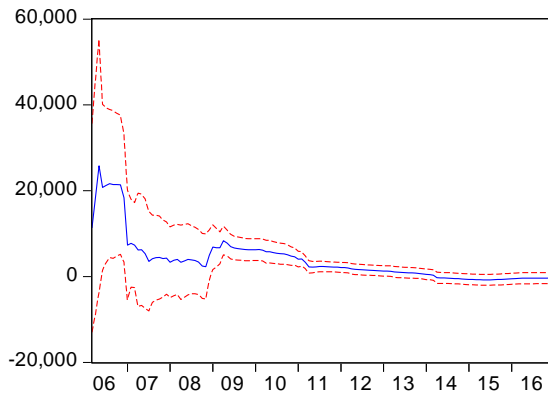
- **Cusum test**



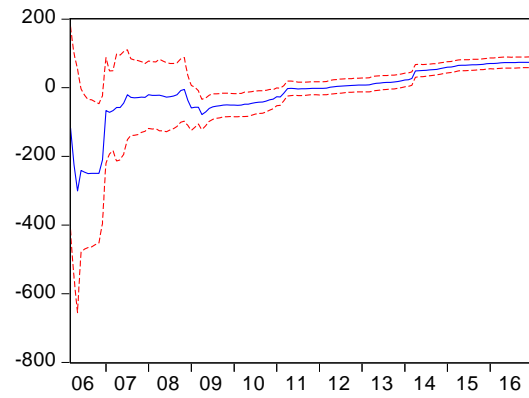
- **Test cusum cuadrado**



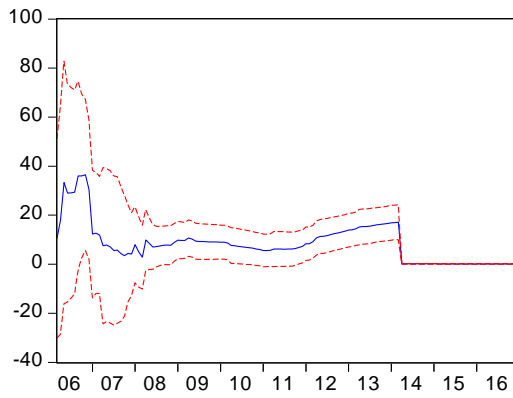
- **Coefficientes recursivos**



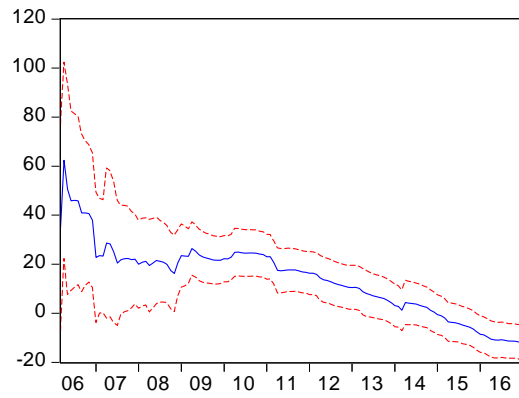
— Recursive C(1) Estimates  
- - ± 2 S.E.



— Recursive C(2) Estimates  
- - ± 2 S.E.



— Recursive C(3) Estimates  
- - ± 2 S.E.



— Recursive C(4) Estimates  
- - ± 2 S.E.

## Anexo 2. Test de Ramsey

Ramsey RESET Test

Equation: EQ02\_LN

Specification: LNIF C AGR ENER META

Omitted Variables: Powers of fitted values from 2 to 3

	Value	df	Probability
F-statistic	12.36261	(2, 138)	0.0000
Likelihood ratio	23.73254	2	0.0000

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.669739	2	0.334869
Restricted SSR	4.407782	140	0.031484
Unrestricted SSR	3.738044	138	0.027087

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	46.69664	140
Unrestricted LogL	58.56291	138

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LNIF

Method: Least Squares

Date: 08/13/18 Time: 15:44

Sample: 2005M01 2016M12

Included observations: 144

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8733.782	1865.501	-4.681736	0.0000
AGR	-20.25055	4.332990	-4.673575	0.0000
ENER	-0.022233	0.004759	-4.672064	0.0000
META	2.572999	0.550526	4.673706	0.0000
FITTED^2	209.3283	44.61570	4.691808	0.0000
FITTED^3	-7.945655	1.688009	-4.707115	0.0000






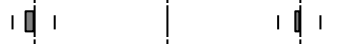


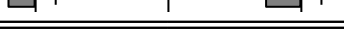

R-squared	0.548037	Mean dependent var	8.789792
Adjusted R-squared	0.531662	S.D. dependent var	0.240493
S.E. of regression	0.164582	Akaike info criterion	-0.730040
Sum squared resid	3.738044	Schwarz criterion	-0.606298
Log likelihood	58.56291	Hannan-Quinn criter.	-0.679759
F-statistic	33.46701	Durbin-Watson stat	0.909442
Prob(F-statistic)	0.000000		

### Anexo 3. Autocorrelación

Date: 08/13/18 Time: 15:53

Sample: 2005M01 2016M12

Included observations: 144

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.284	0.284	11.844	0.001
		2	0.021	-0.065	11.909	0.003
		3	0.258	0.295	21.847	0.000
		4	0.186	0.027	27.036	0.000
		5	0.065	0.038	27.681	0.000
		6	-0.089	-0.200	28.898	0.000
		7	-0.057	-0.030	29.398	0.000
		8	0.030	-0.000	29.532	0.000
		9	0.096	0.177	30.968	0.000
		10	-0.189	-0.261	36.547	0.000

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	12.17369	Prob. F(1,137)	0.0007
Obs*R-squared	11.75148	Prob. Chi-Square(1)	0.0006

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/13/18 Time: 15:54

Sample: 2005M01 2016M12

Included observations: 144

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001405	0.111556	-0.012591	0.9900
AGR	-4.03E-05	0.001621	-0.024841	0.9802
ENER	-1.52E-06	5.99E-06	-0.254553	0.7995
META	4.04E-05	0.000593	0.068226	0.9457
DUMA*META	-3.53E-05	0.000755	-0.046754	0.9628
DUMA*AGR	4.97E-05	0.001051	0.047248	0.9624
RESID(-1)	0.287522	0.082406	3.489081	0.0007

R-squared	0.081607	Mean dependent var	-7.73E-16
Adjusted R-squared	0.041386	S.D. dependent var	0.114166
S.E. of regression	0.111778	Akaike info criterion	-1.497209
Sum squared resid	1.711730	Schwarz criterion	-1.352844
Log likelihood	114.7991	Hannan-Quinn criter.	-1.438547
F-statistic	2.028948	Durbin-Watson stat	1.952326
Prob(F-statistic)	0.065845		