

# ECUADOR: ANALISIS DE PERSPECTIVAS ECONOMICAS A LA SOSTENIBILIDAD DE LA DOLARIZACIÓN EN UN MODELO IS-LM

## ECUADOR: ANALYSIS OF ECONOMIC PERSPECTIVES ON THE SUSTAINABILITY OF DOLLARIZATION IN AN IS-LM MODEL

**Jackson Jiménez Cabrera, Mgtr.**

 <https://orcid.org/0000-0001-5634-9664>

Investigador Independiente, Guayaquil, Ecuador.

[jacksonjimenez26@yahoo.es](mailto:jacksonjimenez26@yahoo.es)

### ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Recibido: 5 de octubre de 2022

Aceptado: 13 de marzo de 2023

### RESUMEN

La dolarización en el Ecuador se ha afianzado por más de dos décadas lo que ha permitido la confianza y estabilidad a la economía ecuatoriana, sin embargo, el sistema monetario introdujo rigideces o debilidades en la gestión de las políticas monetarias y comerciales poniendo en contra la economía, lo que ha despertado dudas sobre la sostenibilidad del sistema monetario. Por otro lado, el modelo macroeconómico IS-LM describe la relación entre el mercado de bienes y servicios con el mercado de dinero, en un sistema económico de equilibrio entre el ingreso nacional y el tipo de interés, reflejado por las decisiones del gobierno en materia de política fiscal y monetaria. El presente artículo tiene como objetivo analizar el modelo económico monetario de la dolarización en Ecuador y sus perspectivas de sostenibilidad en el tiempo. Basados en la serie de estadísticas histórica del Banco Central del Ecuador del período 2010-2019 y utilizando la metodología de regresión lineal en el modelo IS-LM. Se detectó que a pesar de los problemas que enfrenta la economía ecuatoriana, y simulando variables a escenarios pesimistas, la dolarización presenta estabilidad y confianza, que son reflejados en la evolución de las principales variables macroeconómicas. Finalmente, se vuelve imprescindible fortalecer las actividades económicas que provean un flujo constante de dólares ya que una posible salida del sistema monetario tendría impactos profundos estructuralmente, siendo más costoso y perjudicial para la población ecuatoriana.

Palabras claves: Modelo económico, macroeconomía, política monetaria, dinero.



## ABSTRACT

Dollarization in Ecuador has been consolidated for more than two decades, which has allowed confidence and stability to the Ecuadorian economy, however, the monetary system introduced rigidities or weaknesses in the management of monetary and commercial policies, putting the economy against, which has raised doubts about the sustainability of the monetary system. On the other hand, the IS-LM macroeconomic model describes the relationship between the market for goods and services with the money market, in an economic system of equilibrium between national income and the interest rate, reflected by government decisions on matters fiscal and monetary policy. The objective of this article is to analyze the monetary economic model of dollarization in Ecuador and its prospects for sustainability over time. Based on the historical statistics series of the Central Bank of Ecuador for the period 2010-2019 and using the linear regression methodology in the IS-LM model. It was detected that despite the problems faced by the Ecuadorian economy, and simulating variables to pessimistic scenarios, dollarization presents stability and confidence, which are reflected in the evolution of the main macroeconomic variables. Finally, it is essential to strengthen economic activities that provide a constant flow of dollars, since a possible exit from the monetary system would have profound structural impacts, being costlier and harmful for the Ecuadorian population.

Keywords: Economic model, macroeconomics, monetary policy, money.

## INTRODUCCIÓN

El Ecuador sorprendió al mundo en enero del 2000. Con la dolarización plena de su economía, fue el primer país de América Latina que sacrificó oficialmente su moneda nacional e introdujo una moneda extranjera como de curso legal completo. Con esta decisión este país, cuya economía atravesaba por una depresión sin parangón en su historia republicana, que tenía quebrado su sistema financiero y que se encontraba en situación de moratoria de su deuda externa, se incorporó a la lista de 26 colonias o territorios que utilizaban en el año 2000 una moneda extranjera en todo el mundo, 11 de ellos el dólar norteamericano (Acosta, 2001).

La dolarización introdujo rigideces en la gestión de las políticas monetarias y comerciales. A diferencia de la mayoría de nuestros socios comerciales, la moneda adoptada por Ecuador, si bien presenta mayor estabilidad, posee limitaciones relativas a la imposibilidad de modificar la paridad, al tiempo que presenta una tendencia a la apreciación respecto a los principales socios comerciales (Fernández, 2003).

Sin embargo, el comportamiento que ha tenido la economía ecuatoriana y de cómo se ha manejado la política económica en el presente siglo, se pueden advertir algunas situaciones y desequilibrios que “justificarían” abandonar el actual régimen monetario (Villalba et al, 2019).

Por otro lado, el modelo IS-LM ha sido profusamente usado para discutir muchos tópicos relevantes de macroeconomía de corto plazo. Más allá de la capacidad para explicar todos los fenómenos el modelo destaca importantes mecanismos de transmisión de las políticas y los diversos shocks que afectan a la economía.

El diagrama IS-LM representa la idea de John Maynard Keynes, explicada en su obra “Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero” (Keynes, 1936) en la forma de un sistema de ecuaciones simultáneas. El modelo fue elaborado inicialmente por John Hicks en 1937, desarrollado y popularizado posteriormente por Alvin Hansen en el año de 1949 (Bevilacqua, 2006).

John Hicks como Alvin Hansen fueron los pioneros en propagar las ideas keynesianas, incluidas en su famosa obra “Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”, es por esta razón que tanto el modelo como los gráficos con que se apoyaron para representar estas ideas son denominados como diagramas de Hicks-Hansen (Bevilacqua, 2006).

La IS representa las combinaciones de producto y tasa de interés que equilibran el mercado de bienes. La curva LM muestra todos los puntos donde la oferta de dinero es igual a su demanda. Para ello vemos que le pasa a la tasa de interés de equilibrio cuando varía el nivel de ingreso. (De Gregorio, 2007).

El presente artículo está estructurado de la siguiente manera: a continuación de la introducción, se detallan los materiales y métodos a desarrollar en la investigación. Seguido, se analiza la evolución de los principales indicadores de la economía ecuatoriana en el período 2010-2019 así mismo, se especifica el modelo IS-LM aplicado a la economía ecuatoriana, los componentes de las ecuaciones de las variables en el mercado de bienes y el mercado financiero, encontrando el equilibrio general de ambos mercados, la simulación y los diferentes escenarios de predicción. Por último, se presentan las diferentes conclusiones y reflexiones finales.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación del presente trabajo académico es de tipo explicativa, se basa en el método deductivo, con un enfoque cuantitativo, cuyo análisis, se enmarca en el planteamiento hipotético de escenarios de criterios adversos al desarrollo de la economía ecuatoriana.

Se busca establecer el análisis de perspectivas de comportamiento ante adversidades a la estabilidad del sistema monetario de dolarización en la economía ecuatoriana. Se utilizó la data estadística del Banco Central del Ecuador del período 2010-2019, para plantear las principales variables del modelo económico y para describir su comportamiento se utilizó las técnicas de inferencia estadísticas de análisis de regresión lineal múltiple, por medio de Microsoft Excel. Para la resolución de las ecuaciones del modelo económico se utilizó el método algebraico de igualación, aprendido en cualquier curso básico de matemáticas.

El modelo económico de estudio está basado en el equilibrio IS-LM de economía abierta, que pone énfasis en la interdependencia de los mercados de bienes (IS) y el mercado de activos (LM). Este modelo económico resume las condiciones que tiene que satisfacerse para que se hallen en equilibrio los mercados de bienes y de dinero respectivamente.

El modelo será estimado mediante regresión para encontrar los aportes de los principales indicadores sobre la variable endógena que afectan directamente. Así mismo los regresores analizados serán ingresados al modelo de equilibrio general como parámetro de comportamiento con el objetivo de encontrar estados de equilibrio que reproduzcan la realidad nacional.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

### **Evolución de la economía ecuatoriana período 2010 - 2019**

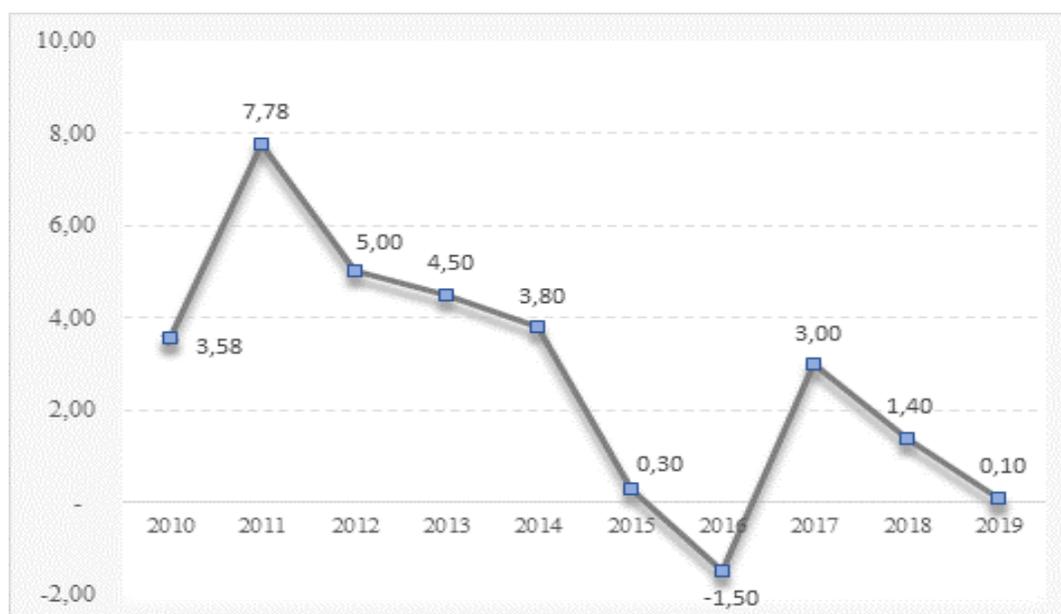
El crecimiento del producto potencial de una economía es una de las variables económicas fundamentales para el análisis económico. En particular, la tasa de crecimiento potencial adquiere una especial relevancia para un conocimiento de la posición cíclica de la economía que permita orientar adecuadamente la toma de decisiones de política económica (Yaselga,2020).

En la figura 1 se grafican las tasas de crecimiento de la producción total ecuatoriana, en el período 2010-2014 se registró un crecimiento potencial de 3.8%, este crecimiento sostenido se da por los altos precios del petróleo que permitieron el uso intensivo en inversión de capital. Entre el quinquenio 2015- 2019 el crecimiento es notoriamente bajo 0.10% esta caída se da como

causa por reducciones en la productividad y contracciones por shocks internos y externos como la devaluación de la moneda de los socios comerciales en el 2015 que fue necesaria la aplicación de las salvaguardias por balanzas de pagos, el terremoto del 16 de abril del 2016, el paro de nacional de octubre de 2019 y otros factores.

**Figura 1**

*Tasas de crecimiento anual del PIB (En porcentajes), 2010-2019*

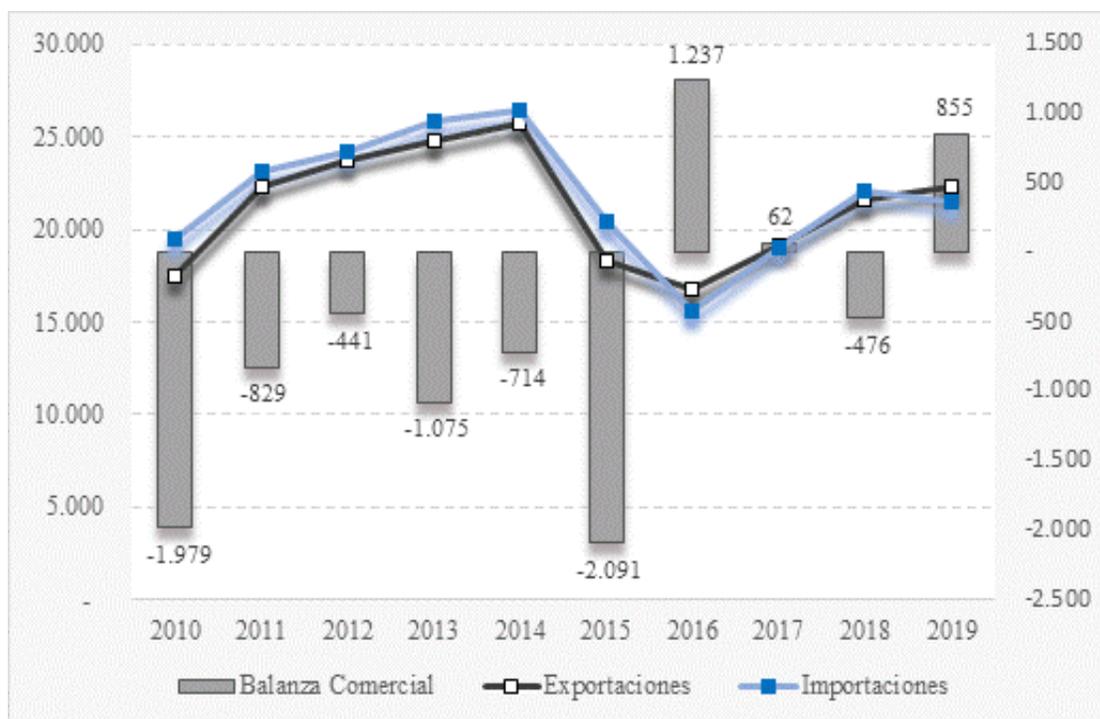


*Fuente: Elaborado por el autor con datos del Banco Central del Ecuador*

En el sector externo, los saldos de la balanza comercial dependen de la evolución de las exportaciones e importaciones. Durante el período de referencia las importaciones presentaron una evolución muy dinámica por encima de las exportaciones, y se las pudo contener con medidas de defensa comercial, específicamente en los años 2016-2017 donde la balanza comercial resultó positiva como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 2**

*Balanza comercial, exportaciones e importaciones, USD millones valores FOB, 2010-2019*



*Fuente: Elaborado por el autor con datos del Banco Central del Ecuador*

En lo referente al índice de inflación anual en la figura 3 se visualiza que a partir del 2017 y al final del período no superó el 1%; siendo el promedio de 2.38%. La dinámica estuvo influenciada por el aumento del precio de la gasolina debido a la política de ajustes de reducción y/o eliminación de los subsidios a los combustibles a finales de 2018.

**Figura 3***Índice de inflación anual (En porcentajes), 2010-2019*

Fuente: Elaborado por el autor con datos del INEC

Las Reservas Internacionales (RI) tuvieron un comportamiento muy dinámico durante el período 2010-2019 como se grafica en la figura 4, su saldo está ajustándose continuamente que al fluctuar a la baja puede provocar una crisis de liquidez externa y nacional, que debilitarían la dolarización.

Sin embargo, al final de 2019, las RI se ubicaron en USD 3.397 millones. Esta recuperación se logra gracias al acceso al financiamiento externo, en marzo del 2019, el Ecuador firmó un acuerdo de facilidad extendida de financiamiento con los multilaterales (Fondo Monetario Internacional, por USD 4.200 millones<sup>1</sup> y otros organismos<sup>2</sup> por USD 6.000 millones) por un monto total de USD 10.200 millones que se recibirán en los siguientes próximos tres años (Ministerio de Finanzas, 2019).

<sup>1</sup> El acuerdo contempla una tasa de interés de alrededor de 3% y un repago a 10 años (4 años de gracia), mientras que el resto de organismos multilaterales cuenta con la tasa promedio del 3%.

<sup>2</sup> Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Europeo de Inversiones (BEI), Fondo Latinoamericano de Reservas (FLAR), Agencia Francesa de Desarrollo (AFD).

**Figura 4***Evolución anual de las Reservas Internacionales (RI), USD millones, 2010-2019*

*Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central del Ecuador*

Finalmente, la evolución de la economía ecuatoriana en el período 2010 - 2019 demuestra que el sistema monetario de la dolarización, le sigue brindando a la nación la confianza necesaria para el desarrollo en las principales áreas de impulso económico, logrando estabilidad a pesar de períodos de bajas productividad y contracciones por shocks internos y externos, déficits de balanza comercial, inflación moderada, ajustes continuos a las Reservas Internacionales, crisis políticas y económicas mundiales. Sin embargo, no debemos subestimar las vulnerabilidades del régimen monetario, ya que no son atendidas de manera suficiente.

### **Un modelo IS-LM**

A continuación, se explica el modelo IS-LM (inversión ahorro -liquidez oferta monetaria por sus siglas en inglés) de economía abierta aplicado a la economía ecuatoriana, centrado en el equilibrio de los mercados de bienes y servicios y en el mercado de dinero. Este modelo muestra principalmente la relación entre la producción real y los tipos de interés.

### **Mercado de bienes y la ecuación IS**

La demanda agregada está compuesta por el consumo ( $C$ ), la inversión ( $I$ ) el gasto del gobierno ( $G$ ), exportaciones ( $X$ ) y las importaciones ( $M$ ). El nivel de consumo depende del ingreso disponible ( $Y_d$ ), definido como el ingreso que queda después de pagar los impuestos. La función de consumo tiene una propensión marginal a consumir ( $c$ ), que toma valores entre cero y uno; además, tiene un componente autónomo ( $C_0$ ). La inversión depende en parte de la tasa de interés ( $i$ ), pero también tiene un componente autónomo ( $I_0$ ). Los gastos del gobierno ( $G$ ) y los impuestos ( $t$ ) son exógenos. Finalmente, las exportaciones son autónomas ( $X_0$ ), las importaciones tienen un componente autónomo ( $M_0$ ) y una propensión marginal a importar ( $m$ ) que depende del nivel de ingreso disponible ( $Y_d$ ) (Jiménez, 2006, p.219).

El mercado de bienes está equilibrado cuando el flujo real de producto es igual a la demanda agregada o flujo de gasto; es decir, cuando:

$$Y = DA$$

$$Y = C(Y-T) + I(Y, i) + G + NX$$

### **Mercados financieros y la ecuación LM**

La demanda por saldos reales monetarios ( $L=k Y - f i$ ) depende de la función creciente del nivel de ingreso ( $Y$ ) por los motivos de precacución y transacción, y de la función decreciente del nivel de tasa de interés nominal ( $i$ ) o el rendimiento de activos financieros por el motivo de especulación. Así mismo, existen medidas de sensibilidad a los cambios en los niveles de ingreso ( $k$ ) y sensibilidad a los cambios en la tasa de interés ( $f$ ) (Larraín & Sachs, 2002).

La oferta real de dinero está dada y es igual a ( $M^s/P$ ), donde el nivel de precios ( $P$ )-hasta cuando no se diga lo contrario – está constante, y la oferta nominal de dinero  $M^s$  es exógena e instrumento de política monetaria (Jiménez, 2012, p.234).

El equilibrio en el mercado de dinero ocurre cuando la demanda se iguala a la oferta de dinero.

$$\frac{M^s}{P} = k Y - f i$$

La LM representa el equilibrio del mercado de dinero, en el que la oferta monetaria iguala a su demanda.

## Equilibrio General

La relación IS se desprende de la condición según la cual el flujo real de producto debe ser igual a la demanda  $Y = C(Y-T) + I(Y, i) + G + NX$ . Y la relación LM se desprende de la condición según la cual la oferta monetaria debe ser igual a la demanda de dinero  $\frac{M^S}{P} = k Y - f i$ . Por tanto, el equilibrio simultáneo del mercado de bienes y del mercado de dinero está representado por la interacción de las curvas IS y LM (Blanchard & et al., 2012, p.92).

A priori, se realiza un análisis aplicando el modelo IS-LM a principales variables de la economía ecuatoriana ante shocks frente a escenarios pesimistas y una posible salida del sistema monetario de dolarización. Se han introducido ecuaciones de la demanda agregada para una pequeña economía abierta (con sus desagregaciones) y la ecuación del mercado financiero, para realizar simulación y detectar los puntos de equilibrio en los mercados si una de las variables (exógenas) implícitas sufre cambios. La oferta o masa monetaria será la variable de mayor importancia para el análisis ya que dependerá si el país continúa con el sistema monetario.

### ***Simulación, escenarios de predicción y resultados del modelo IS-LM***

Se plantea un sistema económico descrito por un modelo IS-LM a la economía ecuatoriana en el periodo 2010 - 2019, que contempla el comportamiento de los mercados de bienes y servicios y de los mercados financieros.

Para la formulación del modelo se establecen ecuaciones y regresiones de las variables (Resumen de los estadísticos en los anexos) de la naturaleza lineal, así mismo, se introduce una ecuación dinámica del ajuste de los precios a corto plazo en la oferta monetaria.

**Tabla 1***Mercado de bienes y servicios*

$C_o$ = Consumo autónomo	$C_o = 6.152,50$	$C = C_o + c (Y - t Y)$
$c$ = Propensión marginal a consumir	$c = 0,64$	$C = 6152,50 + 0,64 (Y - 0,17 Y)$
$t$ = Tipo impositivo	$t = 0,17$	
$I_o$ = Inversión autónoma	$I_o = -4.370,39$	$I = I_o - b i$
$b$ = Sensibilidad de la inversión ante cambios a la tasa de interés	$b = -6.224,53$	$I = -4.370,39 - (-6.224,53) i$
$i$ = Tasa de interés		
$G_o$ = Gasto público	$G_o = -4.165,86$	
		$XN = X_o - M_o + (m Y)$
$X_o$ = Exportaciones	$X_o = 17.538,66$	$XN = 17.538,66 - 22.429,08 + (-0,010 Y)$
$M_o$ = Importaciones	$M_o = 22.429,08$	
$m$ = Propensión marginal a importar	$m = -0,010$	
$Y$ = Demanda Agregada		$Y = C + I + G + X - M$

Fuente: Elaborado por el autor a través de datos del Banco Central del Ecuador.

**Tabla 2***Mercado financiero*

Variables		Ecuaciones
$M^s/P$ = Oferta monetaria de saldos reales	$M^s/P = 100$	$M^d/P = k \cdot Y - h \cdot i$
$h$ = Sensibilidad demanda dinero a cambios en el tipo de interés	$h = -48,42$	$100 = 0,0031 Y - (-48,42) i$
$k$ = Sensibilidad demanda de saldos reales a cambios en la renta	$k = 0,0031$	
$L$ = Demanda de saldos reales		

$$Y = \frac{M/P}{k} + \frac{h}{k} * i$$

Fuente: Elaborado por el autor a través de datos del Banco Central del Ecuador

Planteadas las principales ecuaciones del mercado de bienes y servicios y del mercado financiero, y aplicando estrategias algebraicas se despeja la variable tasa de interés “ $i$ ” y la reemplazamos en las ecuaciones de demanda agregada “ $Y$ ” encontrando el equilibrio general para ambos mercados.

Establecido el modelo con sus respectivas ecuaciones dado los valores para las variables exógenas y los parámetros a continuación utilizaremos el modelo para analizar cuáles serían los principales efectos sobre la economía ecuatoriana ante perturbaciones, o cambios en unas de sus variables. Se han simulado dos escenarios hipotéticos sobre la base de criterios pesimistas para medir el grado de comportamiento de las principales variables.

**Escenario 1:** El sobreendeudamiento de los gobiernos anteriores se refleja en los saldos de deuda externa por lo que se reduce en 10% el gasto público “Go” o consumo local del gobierno -compras a firmas.

**Tabla 3**

*Escenario de predicción del gasto público, En millones USD*

<b>Variables</b>	<b>Valor Realidad</b>	<b>%</b>	<b>Valor Proyectado</b>
Consumo de los hogares	64.496	-84,64	9.907
PIB	108.108	-93,46	7.068
Inversión	25.810	-78,04	5.667
Impuestos	14.516	-91,73	1.201
Oferta Monetaria real	238,16	-58,01	100,00
Oferta Monetaria nominal	300.554	-58,01	126.200

Fuente: Elaborado por el autor

Sensibilizando la variable gasto público “Go” de la demanda agregada en una reducción del 10% este pasa de USD (-4.165,86) millones a USD (-3.749,27) millones. La reducción del gasto público se traduce en una baja del consumo de los hogares con una variación negativa del (-84%). El Producto Interno Bruto (PIB) pasa de USD 108.108 millones de su valor real a USD 7.068 millones a su valor proyectado. De igual manera, el dinero dedicado a la inversión disminuye reflejando un valor proyectado de USD 5.667 millones. La reducción del gasto público se traduce en una baja de la recaudación tributaria de USD 14.516 a USD 1.201 millones, mientras que la oferta monetaria real y nominal son afectadas con una variación negativa del -58,01 % de su valor proyectado respecto a su valor real.

**Escenario 2:** Debido a conflictos internacionales de países se registran abruptas fluctuaciones del precio del petróleo, por lo que en Ecuador se reducen en 10% las exportaciones “Xo” y las importaciones “Mo” aumentan 15%.

**Tabla 4***Escenario de predicción de exportaciones e importaciones, En millones USD*

<b>Variables</b>	<b>Valor Realidad</b>	<b>%</b>	<b>Valor Proyectado</b>
Consumo de los hogares	64.496	-89,96	6.476
PIB	108.108	-99,44	609
Inversión	25.810	-68,07	8.242
Impuestos	14.516	-92,42	1.100
Oferta Monetaria real	238,16	-58,43	99,00
Oferta Monetaria nominal	300.554	-58,01	126.196

Fuente: Elaborado por el autor

Ante este escenario el PIB se reduce a más de la mitad (-99,44%) con un valor proyectado de USD 609 millones, el consumo de las familias ecuatorianas disminuye de USD 64.496 millones a USD 6.476 millones. Por consiguiente, con variación negativa del -68,07% y -92,42 % disminuye el dinero de las inversiones y la recaudación de impuestos respectivamente. Finalmente, la oferta monetaria nominal disminuye en -58.01 y la oferta monetaria de saldos reales afectada por el nivel de precios disminuye proyectando un valor total de USD 99 millones.

En ambos escenarios analizados se afectaron negativamente las principales variables del modelo debilitándolo, en especial la oferta monetaria (en términos nominales y saldos reales) y ante estas circunstancias la dolarización en el Ecuador se torna vulnerable, tentando a las autoridades de turno, debido a presiones sociales, a tomar decisiones de una posible salida del régimen monetario.

Sin embargo, plantearse como medida urgente sin considerar costos y beneficios de abandonar la dolarización los resultados serían desastrosos para la economía ecuatoriana. En esto coinciden los autores Villalba et all. (2019) indicando que el dólar sigue manteniendo la confianza de los usuarios y tiene una plena aceptación. No existen motivos para considerar un cambio monetario que se origine en un descontento o en un rechazo a la actual moneda; más aún, será muy difícil que, en este momento, se dé un canje "consentido" similar a lo que ocurrió en el año 2000.

Finalmente, lo más acertado es que se logre aplicar adecuadas políticas económicas para resistir la sinergia de embates negativos y buscar elementos congruentes que permitan su

sostenibilidad a largo del tiempo. Para Villalva et all. (2019) dicha sostenibilidad no se puede constituir solamente sobre la base de discursos y voluntades políticas, sino que requiere de condiciones económicas concretas que solo se pueden construir con políticas acertadas, acuerdos amplios entre diferentes sectores y la superación del canibalismo político que impera en nuestra sociedad polarizada.

## CONCLUSIONES

El modelo IS-LM es una forma práctica y muy popular de derivar la función de oferta y demanda agregada para determinar el nivel de producto de equilibrio, en los mercados de bienes y servicios y el mercado financiero y poder analizar los efectos de las políticas macroeconómicas. Este modelo económico constituye un principal instrumento en el análisis estático de una economía desde la perspectiva de la macroeconomía y la política económica.

Finalmente, los principales indicadores macroeconómicos de la economía ecuatoriana en más de veinte años de dolarización reflejan estabilidad, y en ciertos períodos una evolución positiva, a pesar de adversidades en factores internos y externos. Sin embargo, no debemos subestimar las fragilidades del sistema monetario para mantener su sostenibilidad a lo largo del tiempo por lo que es indispensable fortalecer las actividades proveedoras de divisas, ya que una posible salida del sistema monetario tendría graves efectos estructurales y perjudiciales para todos los ecuatorianos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2001). *Breve historia económica del Ecuador*. Corporación Editora Nacional.
- Banco Central del Ecuador. Histórico estadístico indicadores económicos y financieros 201-2019.
- Bevilacqua, M. (2006). *Tiempo de Gestión*, 2 (2). ISSN-e 1853-6646.
- Blanchard, O., Amighini, A., Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. 5ta Ed. Pearson Educación. Madrid.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: Teoría y Políticas*, Pearson Educación, Santiago, Chile.
- Fernández, G. (2003). *Una revisión de la sostenibilidad del sector externo de la economía ecuatoriana*. Apuntes de economía, Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Histórico estadístico de la inflación anual.

Jiménez, F. (2012). *Elementos de Teoría y Políticas Macroeconómica para una economía abierta*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, PUCP.

Larraín, F., Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. 2da Ed. Pearson Educación, Buenos Aires.

Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador. (2019). Informe de Rendición de Cuentas. <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/10/Informe-narrativo-consolidado-Rendicion-de-Cuentas-2019-vf-2.pdf>.

Villalba, M., Beltrani, M., Cordero, C. Cuattromo, J., Chiriboga, A., Dahik, A., De la Torre, C. González, M. Liutier, A., (2019). *Dolarización dos décadas después*. CONGOPE, Quito.

Yaselga, E. (20220). Estimación del Crecimiento Potencial para el Ecuador. <https://estudioseconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/article/view/270/195>.

## ANEXOS

## Resumen estadísticos mercado de bienes

## Función consumo (Hogares)

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,995951442
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,991919274
R <sup>2</sup> ajustado	0,990909183
Error típico	654,0063192
Observaciones	10

## ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	420029534,3	420029534,3	982,0100659	1,16968E-09
Residuos	8	3421794,125	427724,2656		
Total	9	423451328,4			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	6152,50288	1650,562255	3,727519433	0,005808377	2346,299495	9958,706266	2346,299495	9958,706266
Variable X 1	0,538580913	0,017186719	31,33703984	1,16968E-09	0,498948267	0,578213559	0,498948267	0,578213559

## Función propensión a consumir

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación	0,990803117
Coefficiente de determinación	0,981690816
R <sup>2</sup> ajustado	0,979402168
Error típico	984,4445311
Observaciones	10

## ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	415698280,1	415698280,1	428,939189	3,09556E-08
Residuos	8	7753048,278	969131,0348		
Total	9	423451328,4			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	4519,44863	2575,474167	1,754802548	0,117371879	-1419,605449	10458,50271	-1419,605449	10458,50271
Variable X1	0,645553672	0,031169834	20,71084713	3,09556E-08	0,573675905	0,717431438	0,573675905	0,717431438

## Función impuestos

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,946861484
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,896546671
R <sup>2</sup> ajustado	0,883615005
Error típico	786,4331622
Observaciones	10

### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	42878743,95	42878743,95	69,32955588	3,27077E-05
Residuos	8	4947816,948	618477,1186		
Total	9	47826560,9			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-3136,980017	1984,777295	-1,580519902	0,152643142	-7713,884668	1439,924634	-7713,884668	1439,924634
Variable X 1	0,172080663	0,020666782	8,326437166	3,27077E-05	0,124422978	0,219738349	0,124422978	0,219738349

## Función inversión

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,94915588
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,900896885
R <sup>2</sup> ajustado	0,888508996
Error típico	1315,651576
Observaciones	10

### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	125880815,6	125880815,6	72,72400159	2,74912E-05
Residuos	8	13847512,55	1730939,068		
Total	9	139728328,1			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-4370,399778	3320,403439	-1,316225531	0,224558072	-12027,26384	3286,464282	-12027,26384	3286,464282
Variable X 1	0,294842998	0,034574184	8,527836864	2,74912E-05	0,215114787	0,374571208	0,215114787	0,374571208

## Coeficiente inversión-tasa interés

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,618459298
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,382491903
R <sup>2</sup> ajustado	0,305303391
Error típico	3284,116586
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA						
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>	
Regresión	1	53444954,12	53444954,12	4,955295711	0,05664503	
Residuos	8	86283373,98	10785421,75			
Total	9	139728328,1				

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	75367,23788	23223,49891	3,245300726	0,0117837	21813,75335	128920,7224	21813,75335	128920,7224
Variable X 1	-6224,531503	2796,223499	-2,22604935	0,05664503	-12672,63445	223,571448	-12672,63445	223,571448

## Función gasto gobierno

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,993357522
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,986759167
R <sup>2</sup> ajustado	0,985104062
Error típico	288,4073916
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA						
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>	
Regresión	1	49590513,81	49590513,81	596,191575	8,44953E-09	
Residuos	8	665430,5883	83178,82354			
Total	9	50255944,4				

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-4165,86409	727,874232	-5,723329448	0,000442337	-5844,345105	-2487,383076	-5844,345105	-2487,383076
Variable X 1	0,185059058	0,007579096	24,41703452	8,44953E-09	0,167581631	0,202536486	0,167581631	0,202536486

## Función exportaciones

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,156660218
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,024542424
R <sup>2</sup> ajustado	-0,097389773
Error típico	3279,253814
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	2164457,78	2164457,78	0,201279273	0,665593195
Residuos	8	86028044,62	10753505,58		
Total	9	88192502,4			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	17538,66599	8276,086042	2,119198121	0,066908652	-1546,022644	36623,35463	-1546,022644	36623,35463
Variable X 1	0,038662115	0,086175949	0,448641586	0,665593195	-0,160059981	0,23738421	-0,160059981	0,23738421

## Función importaciones

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,026494274
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,000701947
R <sup>2</sup> ajustado	-0,12421031
Error típico	3524,715729
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	69814,75067	69814,75067	0,005619517	0,94208444
Residuos	8	99388967,75	12423620,97		
Total	9	99458782,5			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	22429,08751	8895,575731	2,521375591	0,035732141	1915,853093	42942,32193	1915,853093	42942,32193
Variable X 1	-0,006943599	0,092626476	-0,074963439	0,94208444	-0,220540635	0,206653437	-0,220540635	0,206653437

## Coeficiente propensión a importar

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,026494274
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,000701947
R <sup>2</sup> ajustado	-0,12421031
Error típico	13449,04613
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	1016440,509	1016440,509	0,005619517	0,94208444
Residuos	8	1447014735	180876841,9		
Total	9	1448031176			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	97480,73341	29661,24329	3,286468219	0,011080288	29081,78373	165879,6831	29081,78373	165879,6831
IMPORTACIONES	-0,101092611	1,348558883	-0,074963439	0,94208444	-3,210874971	3,008689749	-3,210874971	3,008689749

## Resumen estadísticos mercado de dinero

## Coeficiente oferta monetaria-niveles de renta

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,910342824
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,828724057
R <sup>2</sup> ajustado	0,807314564
Error típico	19,4897059
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	14703,27694	14703,27694	38,70825257	0,000253402
Residuos	8	3038,789089	379,8486361		
Total	9	17742,06603			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-128,5922188	49,18755671	-2,614324179	0,03092188	-242,018928	-15,16550964	-242,018928	-15,16550964
Variable X1	0,003186531	0,000512173	6,221595661	0,000253402	0,002005459	0,004367603	0,002005459	0,004367603

**Coeficiente oferta monetaria- tasa de interés**

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,426950459
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,182286694
R <sup>2</sup> ajustado	0,080072531
Error típico	42,58509638
Observaciones	10

**ANÁLISIS DE VARIANZA**

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	3234,142563	3234,142563	1,783379996	0,218481131
Residuos	8	14507,92347	1813,490434		
Total	9	17742,06603			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	576,7693095	301,1388036	1,915293887	0,091779159	-117,6580168	1271,196636	-117,6580168	1271,196636
Variable X1	-48,42090418	36,25859317	-1,335432513	0,218481131	-132,03337	35,1915616	-132,03337	35,1915616