

Estudio Sobre El Impacto Del Tipo De Cambio Y De La Liquidez Monetaria Sobre La Inflación En La Economía Venezolana: 2007-2020

Jhon Harris Morillo Sanchez

Magíster en Economía del Programa de Postgraduación en Economía (PPGE) de la Universidad Federal de Integración Latinoamericana – UNILA.

Gilson Batista de Oliveira

Doctor en Desarrollo Económico por la Universidad Federal de Paraná. Profesor del Programa de Postgraduación en Políticas Públicas y Desarrollo (PPGPPD) y del Programa de Postgraduación en Economía (PPGE) de la Universidad Federal de Integración Latinoamericana – UNILA.

Resumen:

El Proceso Inflacionario En Las Economías De América Latina Ha Sido Un Fenómeno Digno De Estudio, Sobre Todo En La Economía Venezolana Donde Durante La Segunda Década Del Siglo Xxi Se Ha Presentado Con Mayor Recurrencia, Dichas Presiones Inflacionarias Pueden Ser Producto De Múltiples Factores. En Tal Sentido, El Siguiendo Artículo Tiene Como Propósito Explicar La Incidencia Del Tipo De Cambio Oficial Y Paralelo, Así Como La Repercusión De La Liquidez Monetaria Sobre El Nivel General De Precios De La Economía Venezolana, Durante El Período 2007-2020, Razón Por La Cual Se Evalúa El Efecto Transferencia Del Tipo De Cambio Y De La Liquidez Monetaria En La Inflación Del País, Para Ello Se Analiza La Tendencia Del Índice Nacional De Precios Al Consumidor, Y Se Describe El Comportamiento De La Tasa De Cambio Y Del Agregado Monetario M2, Con El Fin De Demostrar La Hipotética Relación De Dependencia Entre Dichas Variables Con El Nivel General De Precios En Venezuela. A Modo De Conclusión, Con Los Datos Y Período Estudiado, Se Consigue Evidencia Estadística De Que Las Devaluaciones De Los Tipos De Cambio, Tanto Oficial Como Paralelo, Causa Un Efecto Transferencia Que Impacta Sobre La Inflación, Reflejada En Una Correlación Positiva Entre La Tasa De Inflación Y Los Tipos De Cambio, Lo Cual Acentúa Las Debilidades Estructurales De La Economía Venezolana Debido A La Alta Dependencia De Los Bienes Importados; También Se Evidencia Una Correlación Positiva Entre La Tasa De Inflación Y La Liquidez Monetaria, Comprobando Que Los Incrementos En Esta Variable, Producto Del Recurrente Financiamiento Con Dinero Inorgánico Genera Aumentos En El Nivel De Precios.

Palabras Clave: Inflación Economía Venezolana. Tipo De Cambio. Liquidez Monetaria.

I. INTRODUCCIÓN

El abordaje de este estudio pretende comprender el fenómeno de la inflación que se desarrolla como un problema generalizado en la evolución de los precios de bienes y servicios, dicho fenómeno ha caracterizado a la economía venezolana durante las últimas dos décadas (2000-2020). Por ello, en el proceso investigativo se tratan variables que ayudan a explicar y a fundamentar la tendencia empírica del proceso inflacionario en Venezuela.

Desde el ámbito de la teoría macroeconómica se establece que la variación en el nivel general de precios puede ser provocada por distintos factores, entre los que destaca el comportamiento de la demanda agregada, donde un aumento de la demanda de bienes y servicios, a corto plazo, traerá como consecuencia un aumento en los niveles de precios, modalidad esta denominada inflación de demanda; y por el impulso de los costos por el empleo de los factores de producción, distinguido como inflación de costos; cabe destacar también la inflación estructural, reflejada en los profundos desequilibrios que puede padecer una economía (Martinez, 2007).

Según la teoría monetarista, la inflación se explica por variaciones en la liquidez monetaria, donde un aumento de esta implicará una expansión de la demanda que, a su vez, se traduce en un aumento de los precios, especialmente a corto plazo, debido a que la oferta agregada no puede responder de manera inmediata ante el aumento de la demanda (Curcio, 2017).

En este contexto, la inflación está condicionada por la falta de previsión de los gobiernos que han emitido más dinero del que la productividad de la economía respalda; por lo que, si hay más dinero en circulación, o se produce un aumento en los costos de producción, probablemente se estimularían los precios de

los bienes económicos constantemente al alza.

Este planteamiento es reforzado por el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2016) al esbozar un panorama de descomposición para la economía venezolana con una inflación desbordada que merma la rentabilidad en los sectores económicos, generando la desaceleración de su crecimiento, manifestado con la caída del PIB real del 10% en el año 2015 y del 6% en el 2016, seguido de una política monetaria expansiva como solución a los problemas de déficit fiscal, donde la tasa de crecimiento nominal del dinero ha sido muy superior a la tasa de crecimiento de la renta real; especialmente a partir del año 2004 con un crecimiento de la liquidez monetaria del 3.777% que se mantuvo hasta finales del 2014, donde dicha variable conocida también como oferta monetaria fue disminuyendo.

Según las estimaciones reflejadas en los informes económicos del Banco Central de Venezuela (BCV, 2020) para tratar de reducir el impacto inflacionario de las expansiones monetarias, se incrementó el encaje legal requerido y se redujeron las cantidades para los agregados monetarios M1 y M2 en el año 2020. Sin embargo, se continúa evidenciando el ritmo de crecimiento en los niveles de precios de la economía.

En este contexto, Guerra (2008) argumenta que existen otros factores que inciden sobre las variaciones de precios de los bienes económicos, explicando que dicho fenómeno no solamente ocurre cuando aumenta la cantidad de dinero en circulación, sino también cuando hay devaluaciones del tipo de cambio, razón por la cual la política cambiaria es de especial interés para los países con economías dependientes de las importaciones, como es el caso de Venezuela.

De acuerdo con los planteamientos expuestos, surge la interrogante sobre: ¿las variaciones del tipo de cambio y de la liquidez monetaria habrán ocasionado un aumento en los niveles de inflación? Dicha pregunta directriz servirá de guía para explicar el impacto del tipo de cambio oficial y paralelo, así como la incidencia de la liquidez monetaria sobre el nivel general de precios en la economía venezolana durante el período 2007-2020.

De esta manera, se busca verificar el coeficiente de elasticidad de la inflación en función del tipo de cambio que sería el efecto transferencia o *pass through*, y la premisa monetarista que relaciona la cantidad de dinero en circulación en una economía con los niveles de inflación del país.

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Según Mendoza (2012), un efecto transferencia de las variaciones del tipo de cambio nominal sobre el nivel general de precios, puede definirse como:

La proporción de una fluctuación en el tipo de cambio que se traduce en inflación. Este indicador constituye una pieza de información importante al momento de diseñar políticas económicas, especialmente las políticas cambiaria y monetaria. Si el efecto transferencia es alto, la autoridad monetaria estaría interesada en disuadir los movimientos del tipo de cambio para que no afecte la meta de inflación. Además, la elección de un régimen cambiario probablemente está condicionada a la magnitud de este efecto. (Mendoza, 2012, p. 11)

Una variación que se produzca en el tipo de cambio puede depreciar o sobrevalorar una moneda local y a su vez transmitir este efecto al precio de los productos intermedios y finales, lo cual se traduce en un impacto sobre el nivel general de precios de los bienes económicos. Este efecto de la fluctuación en el tipo de cambio sobre los precios en general es conocido como *Pass through* del tipo de cambio o *Exchange Rate Pass Through* (ERPT), siendo este un coeficiente que mide la proporción de una perturbación en el tipo de cambio transmitida a los precios, es decir, mide el efecto que tienen las variaciones del tipo de cambio sobre la inflación interna de un país (Mendoza; Pedaugu, 2006).

Teóricamente, el supuesto de transmisión completa de la tasa de cambio sobre los precios tiene su origen en los modelos monetarios del tipo de cambio, y específicamente, en el supuesto de la validez de la ley de un solo precio (*law of one price*), o su generalización a través de la hipótesis de poder de paridad de compra, para todo momento en el tiempo. Esta ley señala que los precios de los bienes vendidos en un país deben ser iguales a los precios de los bienes vendidos en el extranjero, medidos en la misma moneda. En otras palabras, cualquier movimiento en la tasa de cambio de la moneda de un país debe verse reflejado en igual magnitud en el precio del bien que importa. Esto es lo que se define como transmisión completa del tipo o tasa de cambio (Fuentes; Mendoza, 2007).

Los precios en moneda nacional de los bienes importados que forman parte del índice de precios al consumidor (IPC) son afectados de manera directa por las variaciones del tipo de cambio. Por ello, los bienes nacionales que incorporen en su proceso de producción insumos o bienes intermedios importados, tienden a subir de precio cuando hay una depreciación de la moneda. (Gregorio, 2009).

Por otro lado, tal como lo plantea el enfoque monetarista, un aumento de la cantidad de dinero en circulación, lleva consigo un incremento en los niveles de precios y a su vez un aumento de la demanda de divisas, ya que, a mayores niveles de liquidez monetaria, el público dispondrá de mayor cantidad de dinero para ser destinado, entre otras cosas, a la compra de divisas (Curcio, 2017).

Proceso de Creación de Dinero en Venezuela

Según Martínez (2007, p. 157) en Venezuela existen tres actores determinantes para la expansión y contracción monetaria del país que son: “la empresa estatal Petróleos de Venezuela, Sociedad Anónima (PDVSA), el Gobierno Nacional representado por el Ministerio de Finanzas y el Banco Central de Venezuela (BCV)”. La importancia de PDVSA radica en que de los ingresos obtenidos por las exportaciones petroleras y de los subsiguientes pagos de impuestos, dividendos y regalías petroleras que hace la empresa, surgen más de las dos terceras partes de la base monetaria del país.

De allí, se genera el siguiente proceso: cuando aumenta el valor de las exportaciones petroleras, sea por cambios en el volumen de producción o en el precio del barril de petróleo, aumenta el ingreso en dólares al país que engrosan las Reservas internacionales en poder del BCV y en contrapartida se expande la circulación monetaria, luego que el Gobierno central o nacional y PDVSA pagan sus gastos internos con los nuevos bolívares que reciben del BCV (Martinez, 2007).

En este contexto, Pernaut y Ortiz (2004) señalan que:

Cuando el Gobierno Nacional y Petróleos de Venezuela, S.A., pagan sus importaciones y deuda externa con fondos depositados en el Banco Central de Venezuela, disminuyen las reservas internacionales, pero no se altera la base monetaria. Las reservas internacionales son aquellos activos denominados en moneda extranjera, oro y valores públicos extranjeros que el BCV mantiene para satisfacer las necesidades de divisas para con otros países, por ende, si cuenta con un nivel de reservas internacionales suficientes para satisfacer la demanda de divisas para importar los bienes y servicios indispensables para el desempeño de la economía y cumplir con los compromisos de deuda de los sectores públicos y privados, estaría cumpliendo con uno de sus principales objetivos. (Pernaut; Ortiz, 2004, p. 221)

Es por ello que, cuando ocurre una devaluación de la moneda, crece la oferta monetaria debido a que el BCV paga más bolívares por cada dólar que recibe, por ello en el caso venezolano, la devaluación opera como un mecanismo de creación de dinero y de financiamiento del gasto del Gobierno central. El gasto del Gobierno nacional y el gasto de PDVSA tienen un elevado impacto sobre la circulación monetaria del país, lo cual obliga a ejercer acciones coordinadas entre el BCV, el Gobierno central y la industria petrolera (Guerra, 2008).

Según Toro (1992, p. 135), “el proceso monetario venezolano ha seguido el mismo patrón desde que se promulgó en 1975 la Ley orgánica que reserva al Estado la Industria y el comercio de los Hidrocarburos, conocida como Ley de Nacionalización de la Industria Petrolera”. En dicho proceso el Gobierno nacional y PDVSA manejan sus principales fondos por medio de una cuenta corriente especial en el BCV, donde depositan los bolívares provenientes del ingreso petrolero, la recaudación de los impuestos internos y otros recursos públicos.

III. METODOLOGIA

La investigación es documental con apoyo en fuentes secundarias, y a su vez explicativa y longitudinal porque se establece una relación entre las variables en estudio durante un período determinado, centrándose en el paradigma cuantitativo (Flames, 2003). Dichas variables fueron extraídas de los objetivos específicos y relacionadas entre sí, con el fin de dar respuesta a la interrogante planteada.

A continuación, se presenta el Cuadro 1 referido a la operacionalización de las variables, las cuales se desprenden del objetivo general y de los objetivos específicos. En dicho cuadro 1, también se señalan los indicadores que conforman las variables, así como las fuentes de donde se extrae la información necesaria para llevar a cabo el estudio.

Cuadro 1 – Operacionalización de las Variables

Objetivo General	Objetivos Específicos	Variable	Indicador	Fuente
Explicar la influencia del efecto transferencia del tipo de cambio y de la liquidez monetaria sobre el nivel general de precios (inflación) de la economía venezolana, durante el período 2007 – 2020	Analizar la tendencia del nivel general de precios de la economía venezolana durante el periodo 2007 – 2020	Tasa de Inflación	Índice Nacional de precios al consumidor (INPC)	Banco Central de Venezuela
	Describir la trayectoria del tipo de cambio y de la liquidez monetaria en Venezuela correspondiente al período 2007 – 2020	Sistemas de tipo de cambio, Liquidez Monetaria	Tipos de Cambio; Liquidez Monetaria (M2)	Convenios cambiarios, Banco Central de Venezuela
	Evaluar el impacto de la tasa de cambio y de la liquidez monetaria sobre la inflación en Venezuela, a través de un modelo econométrico, con los datos	Inflación, Tipos de cambio (oficial y paralelo),	Coefficientes de regresión, Coeficientes de correlación, Pruebas residuales del	Banco Central de Venezuela Instituto

	desde el año 2007 al 2020	Liquidez monetaria	modelo	Nacional de Estadísticas
--	---------------------------	--------------------	--------	--------------------------

Fuente: Elaboración propia (2021)

En el cuadro 1 se presentan las variables tasa de inflación, con el indicador INPC, la cual sirve para analizar la tendencia del nivel general de precios de la economía venezolana durante el período seleccionado, también se presenta la variable tipo de cambio con sus indicadores tipo de cambio oficial y paralelo, además de la variable liquidez monetaria con su indicador M2.

Cabe destacar, que la selección del agregado M2, se debe a lo descrito por Friedman citado por Martínez (2007, p. 210) “la cuantificación de la oferta monetaria de un país debe hacerse a través del agregado monetario M2 ya que es la medida que mejor describe el comportamiento de la masa monetaria”.

Modelo Econométrico

Para comprobar que el incremento del tipo de cambio y el crecimiento de la liquidez monetaria generan inflación en la economía venezolana, se parte del hecho de que el efecto transferencia del tipo de cambio sobre la inflación es mayor cuando hay aumentos en la liquidez monetaria, durante el período 2007 – 2020. Por ello, una vez obtenida las variaciones acumuladas del INPC, se ajusta el modelo econométrico que mejor describa el comportamiento de los datos recabados.

Según Gujarati (2010), el modelo de regresión log-lineal se utiliza para medir las elasticidades de las variables dependientes ante cambios en las variables exógenas. Por ello, se evalúa si la tasa de inflación es sensible o no, a las variaciones en las tasas cambiarias, que en este caso sería el efecto transferencia, así como también se busca determinar si las variaciones de la liquidez monetaria han tenido impacto sobre la tasa de inflación. El modelo se fundamenta en el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), representado en la siguiente ecuación:

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 \ln X_t + \beta_3 \ln Z_t + \beta_4 \ln Q_t + u_t$$

Donde:

Y_t es la variación del índice general de precios al consumidor o tasa de inflación en el momento t . Es la variable dependiente o variable regresada de cada año.

β_1 es un valor constante.

β_2 es el coeficiente de elasticidad de la inflación ante variaciones en la tasa de cambio oficial. Representa el efecto transferencia o impacto en la inflación, generado por el tipo de cambio oficial.

X_t es la tasa de cambio oficial del año t , en el mercado cambiario oficial.

β_3 es el coeficiente de elasticidad de la inflación ante variaciones en la tasa de cambio no oficial. Representa el efecto transferencia o impacto en la inflación, generado por el tipo de cambio paralelo.

Z_t es la tasa de cambio no oficial en el año t , en el mercado cambiario paralelo.

β_4 es el coeficiente de elasticidad de la inflación ante variaciones en la liquidez monetaria (M2), mide el efecto en la inflación frente a cambios en M2.

Q_t representa la liquidez monetaria en el período t , en el mercado monetario.

u_t es el error estocástico o perturbaciones de observación que se podrían cometer en cada año t .

\ln es logaritmo neperiano de cada variable.

La justificación de la selección del modelo econométrico se debe a la tendencia promedio observada, tanto en la variable dependiente: tasa de inflación, como en las variables independientes: tasas cambiarias oficial y no oficial, y liquidez monetaria, cuyas variaciones mostraron crecimientos acelerados a partir del año 2012, esa tendencia creciente ha sido más que proporcional con respecto a años anteriores. De allí se desprende el supuesto de obtener estimadores positivos de los parámetros β_1 , β_2 , β_3 y β_4 del modelo de regresión múltiple expresado, al cual se aplicaron técnicas estadísticas para medir el grado de correlación entre dos o más variables, utilizando el programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Siguiendo los lineamientos de la hipótesis planteada que indica que el tipo de cambio y la liquidez monetaria son un determinante importante de la inflación. Se evalúa el impacto del tipo de cambio y de la liquidez monetaria sobre el nivel general de precios en la economía venezolana, para ello, se consideran los datos de la tabla 1 que relaciona la inflación (Y), el tipo de cambio oficial (X), el tipo de cambio paralelo (Z) y la liquidez monetaria (Q), con los datos semestrales de cada año.

Para obtener las variaciones porcentuales del período 2007-1, de la tabla 1, se consideraron los saldos de las variables en estudio correspondiente al mes de diciembre del año 2006. Por otro lado, para efectos de presentación del modelo, las variaciones negativas obtenidas de -99,41% y -99,97%, en las tasas de cambio oficial y paralelo, respectivamente, a partir del período 2018-2, fueron redefinidas, procediendo a trabajar con los valores nominales sin efecto de la reconversión y con la variación porcentual positiva de 58.647,92% en el

tipo de cambio oficial y de 2.540,26% en el tipo de cambio paralelo que se obtiene al obviar la corrección nominal, producto de la reconversión monetaria de agosto de 2018.

Igualmente se señala que cuando las variables, tanto la endógena como las exógenas, están escritas en logaritmos, la interpretación de los parámetros de un modelo de regresión considera al concepto de elasticidad entre ambas variables, es decir, la magnitud del cambio porcentual en la variable dependiente, ante una variación del 1% en la variable independiente (Gujarati; Porter, 2011).

Tabla 1 – Variación porcentual de las variables en estudio (2007-2020)

AÑO (SEMESTRE)	TASA DE INFLACIÓN (%) (Y)	VARIACIÓN % T.C. OFICIAL (X)	VARIACIÓN % T.C. PARALELO (Z)	VARIACIÓN % LIQUIDEZ MONETARIA (Q)
2007-1	19,4	---	20,59	2,63
2007-2	22,5	---	40,24	19,19
2008-1	32,2	---	1,74	4,38
2008-2	31,9	---	1,71	17,97
2009-1	27,4	---	10,92	4,60
2009-2	25,1	---	5,61	9,29
2010-1	31,8	20,93	16,21	2,36
2010-2	27,2	65,38	12,84	16,32
2011-1	23,7	---	0,88	14,91
2011-2	27,6	23,26	2,49	31,04
2012-1	21,3	---	79,58	16,86
2012-2	20,1	---	41,13	37,76
2013-1	39,6	18,87	52,19	17,47
2013-2	56,2	80,32	78,05	44,45
2014-1	60,5	208,98	35,32	18,29
2014-2	68,5	42,45	98,02	38,66
2015-1	97,2	44,50	292,18	32,59
2015-2	180,9	176,17	33,58	51,34
2016-1	296,4	35,58	25,86	30,90
2016-2	274,4	149,35	289,86	97,98
2017-1	250,7	291,38	180,38	115,97
2017-2	862,6	26,70	800,02	465,27
2018-1	10.470,7	2.769,96	2.586,17	1.437,77
2018-2	130.060,2	- 99,41	- 99,97	4.020,07
2019-1	116.436,3	1.064,31	1.473,75	887,57
2019-2	9.585,5	598,62	284,56	410,91
2020-1	2.354,8	341,05	451,68	294,72
2020-2	2.959,8	438,25	308,22	251,34

Fuente: Elaboración propia con base en informe del BCV (2016, 2018, 2019, 2020, 2021), INE (2015) y Consultoras económicas.

Al verificar la relación estadística, mediante coeficientes de correlación de Pearson, entre el comportamiento de la tasa de inflación, el tipo de cambio oficial, el tipo de cambio paralelo y la liquidez monetaria, se obtuvo que desde el período 2007-1 hasta 2017-2 hay una fuerte correlación entre estas variables, lo que conlleva a reafirmar la hipótesis de que los niveles de precios de la economía venezolana están determinados por los valores del tipo de cambio y la expansión de la liquidez monetaria. Es importante señalar, que desde 2007 a 2017, tanto el tipo de cambio paralelo como la liquidez monetaria fueron las variables que mejor se relacionaron con los precios. Esto se observa en el valor obtenido en el coeficiente de correlación de Pearson entre la inflación y el tipo de cambio paralelo de 0,915, mayor que el obtenido al relacionar la inflación con el tipo de cambio oficial que fue de 0,867.

De igual manera, el valor obtenido en el coeficiente de correlación de Pearson entre la inflación y la liquidez monetaria fue de 0,937. Otro hecho importante es que la correlación entre las variables, tipo de cambio paralelo y liquidez monetaria, es de 0,997, indicando que la ampliación de la oferta monetaria va de la mano con el aumento en el tipo de cambio paralelo.

Ahora bien, cuando se realiza el análisis desde 2007-1 a 2020-2, con las variaciones porcentuales de las variables en estudio, reconociendo que las variaciones porcentuales de los INPC reflejan la tasa de inflación, se

obtienen resultados que indican que las correlaciones disminuyen en comparación con las correlaciones obtenidas durante el período de 2007-1 a 2017-2.

Por una parte, disminuye la correlación entre el tipo de cambio oficial y los precios, pasando de 0,867 entre 2007-2017 a 0,744 entre 2007-2020, igualmente sucede con las correlaciones entre los precios y el tipo de cambio paralelo, pasando de 0,915 a 0,723, y la correlación entre precios con liquidez monetaria, cuyos resultados, a pesar de haber disminuido de 0,937 a 0,817, siguen siendo significativos; todo esto, producto de la eliminación del control cambiario a partir del año 2019 que permitió a ambos tipos de cambio (oficial y paralelo) oscilar en torno a valores relativamente similares, y de la desaceleración de la expansión de la oferta monetaria por parte del Banco Central de Venezuela. De esta manera, se muestra en el cuadro 2, las correlaciones de las variables en estudio, desde 2007 a 2020, tomando en cuenta las correspondientes variaciones porcentuales semestrales.

Cuadro 2 – Correlaciones de las variables con variación porcentual (2007-2020)

Correlaciones		TASA DE INFLACIÓN (%)	Variación (%) en Tipo de Cambio Oficial	Variación (%) en Tipo de Cambio Paralelo	Variación (%) en M2
TASA DE INFLACIÓN (%)	Correlación de Pearson	1	0,744**	0,723**	0,817**
	Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000
	N	28	28	28	28
Variación (%) en Tipo de Cambio Oficial	Correlación de Pearson	0,744**	1	0,651**	0,934**
	Sig. (bilateral)	0,000		0,000	0,000
	N	28	28	28	28
Variación (%) en Tipo de Cambio Paralelo	Correlación de Pearson	0,723**	0,651**	1	0,873**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000		0,000
	N	28	28	28	28
Variación (%) en M2	Correlación de Pearson	0,817**	0,934**	0,873**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	
	N	28	28	28	28

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Resultados obtenidos del procesamiento de datos por SPSS

En este contexto, se hace una regresión con los datos del período 2007 a 2017, puesto que al hacerlo hasta 2020 se presentan valores muy elevados, alejados del resto de las observaciones, lo cual podría implicar la obtención de resultados atípicos. Los resultados de la regresión se reflejan en el cuadro 3.

En el resumen del modelo, se observa el estadístico $R=0,95$; el $R^2=0,91$ y el R^2 ajustado= $0,896$ que indica que el 89,6% de variación en la tasa de inflación es explicado por las variables: tipos de cambio (oficial y paralelo), y liquidez monetaria. También puede observarse un $F=61,557$ significativo a un nivel de confianza del 95%. Al interpretar el valor de $R^2=0,91$ significa que el 91% de la variación de la inflación se explica por el tipo de cambio (oficial y paralelo), y por la liquidez monetaria, es decir, las variables del estudio (tipos de cambio y liquidez monetaria) influyen sobre la inflación en un 91%.

Dichos resultados permiten dar respuesta a la hipótesis general planteada en la investigación que sugiere que las fluctuaciones en el tipo de cambio nominal y en la liquidez monetaria, tienen influencia sobre la estabilidad de precios en Venezuela, durante el período 2007-2017. De manera que, según la prueba F, las variables independientes consideradas en el modelo correlacionan linealmente y de manera significativa, teniendo capacidad explicativa y prospectiva sobre los niveles de inflación en el país.

Con respecto al estadístico Durbin-Watson= $1,275$; seleccionado para la detección de la autocorrelación, se observa que su valor es aceptable para el análisis, por ello, en concordancia con los estadísticos F, R y R^2 ajustado, proporcionan información razonable sobre la eficiencia del modelo considerado.

Cuadro 3 – Regresión con datos de las variaciones porcentuales (2007-2017)

Resumen del modelo ^b										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
1	0,955 ^a	0,911	0,896	60,83729655	0,911	61,557	3	18	0,000	1,275

a. Predictores: (Constante), LIQUIDEZ MONETARIA (M2) VAR %, TIPO DE CAMBIO OFICIAL (VAR %), TIPO DE CAMBIO PARALELO (VAR %)

b. Variable dependiente: TASA DE INFLACIÓN (%)

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	683503,298	3	227834,433	61,557	0,000 ^b
	Residuo	66621,180	18	3701,177		
	Total	750124,478	21			
a. Variable dependiente: TASA DE INFLACIÓN (%)						
b. Predictores: (Constante), LIQUIDEZ MONETARIA (M2) VAR %, TIPO DE CAMBIO OFICIAL (VAR %), TIPO DE CAMBIO PARALELO (VAR %)						

Fuente: Resultados obtenidos del programa SPSS, período 2007-1 a 2017-2

En este sentido, a parte de la prueba con el estadístico F, donde se observan altos y significativos niveles de determinación y de correlación ajustado (que trabaja con un factor de corrección y elimina el efecto que puede dar el número de ítems a la correlación); se procede a realizar la prueba con el estadístico t de *student*, con el fin de verificar qué tan significativos son los coeficientes de las variables independientes (tipo de cambio oficial y paralelo, y liquidez monetaria), sobre la variable dependiente (inflación), debido a que puede darse el caso de que algunas de las variables consideradas en el modelo no sean significativas, aunque al ser estudiadas en conjunto, durante un período determinado, sí lo sean.

Por esa razón, se verifica el estadístico t de *student*, para saber si realmente cada una de las variables independientes como tal, ejercen influencia o son significativas, con fines explicativos y de pronósticos, sobre la variable dependiente inflación. En el siguiente cuadro 4, se reflejan los coeficientes o parámetros que conforman el modelo, los cuales son detallados en la ecuación de regresión múltiple.

Los resultados obtenidos en el cuadro 4, permiten deducir que a pesar de los altos coeficientes de correlación y de determinación obtenidos de las variables tipos de cambios con respecto a la inflación, se evidencia que el tipo de cambio paralelo muestra un valor por debajo de lo esperado, siendo esta la variable que había reflejado una mayor incidencia sobre el nivel de precios (inflación), durante el período señalado.

Dicha situación puede haberse dado debido a que las operaciones realizadas con el tipo de cambio paralelo fueron ilegales hasta el año 2018, lo cual impedía tener cifras certeras sobre el volumen de divisas o cantidad de dólares que se transaban en la economía interna, a pesar de conocerse su cotización en el mercado cambiario paralelo y servir de referencia para indexar los precios de bienes y servicios; por ese motivo, se deduce que el tipo de cambio paralelo no repercutía directamente sobre las cifras oficiales de la inflación, disminuyendo de esta manera el impacto de esta variable sobre el nivel de precios.

Cuadro 4 – Coeficientes de la Regresión del período 2007-2017

Coeficientes ^a														
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95,0% intervalo de confianza para B		Correlaciones			Estadísticas de colinealidad		
		B	Desv. Error				Beta	Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1	Constante	11,424	16,810		0,680	0,505	-23,892	46,739						
	TIPO DE CAMBIO OFICIAL (VAR %)	0,204	0,167	0,087	1,224	0,237	-0,146	0,555	0,230	0,277	0,086	0,977	1,024	
	TIPO DE CAMBIO PARALELO (VAR %)	0,069	0,213	0,065	0,322	0,751	-0,379	0,517	0,899	0,076	0,023	0,121	8,231	
	LIQUIDEZ MONETARIA (M2) VAR %	1,705	0,393	0,876	4,343	0,000	0,880	2,530	0,950	0,715	0,305	0,121	8,255	

a. Variable dependiente: TASA DE INFLACIÓN (%)

Fuente: Resultados obtenidos del programa SPSS, período 2007-1 a 2017-2

El valor de $\beta_2 = 0,204$ indica que, dentro del intervalo muestral de X entre el año 2007 a 2017, a medida que el valor del tipo de cambio oficial aumenta 1 unidad, la variación semestral estimada de inflación promedio aumenta en 0,204 aproximadamente, es decir, sin tomar en cuenta las otras variables, cada período semestral, el tipo de cambio oficial produce incrementos en el nivel general de precios de alrededor de 20,4%.

El valor de $\beta_3 = 0,069$ indica que, dentro del intervalo muestral de Z entre el año 2007 a 2017, a medida que el valor del tipo de cambio paralelo aumenta en 1 unidad, la variación semestral estimada de inflación promedio se incrementa en 0,069 aproximadamente, es decir, cada semestre del período en estudio, el tipo de

cambio paralelo produce aumentos en la tasa de inflación de 6,9%.

Mientras que el valor de $\beta_4 = 1,705$ indica que dentro del intervalo muestral de Q entre el año 2007 a 2017, a medida que el valor de la liquidez monetaria aumenta en 1 unidad, el incremento estimado en la inflación promedio por semestre es de 1,705; lo cual se traduce en una incidencia hiperinflacionaria en la economía venezolana de 170,5%.

El valor de $\beta_1 = 11,424$ indica el nivel promedio de inflación cuando los tipos de cambio y la liquidez monetaria es cero, en otras palabras, si los valores de los tipos de cambio y de la liquidez monetaria fueran nulos, la inflación promedio semestral estaría en torno a 11,4 puntos aproximadamente.

Sin embargo, al verificar el estadístico t de *student*, se observa que el intercepto o constante β_1 no es significativo, así como tampoco lo son el tipo de cambio oficial β_2 y el tipo de cambio paralelo β_3 , siendo solamente significativo la liquidez monetaria β_4 , situación que indica que la ecuación sirve para explicar específicamente el período estudiado (2007-2017), pero no para hacer inferencias poblacionales y extrapolarlo para fines de pronósticos económicos.

De tal manera que según la prueba t de *student*, la única variable que resulta ser significativa y útil para hacer pronósticos de la inflación es la liquidez monetaria, mientras que el tipo de cambio oficial y el paralelo no son útiles, debido a que los niveles de significancia con el estadístico t de *student* dieron mayores a 0,05; corroborando con los intervalos donde dicho estadístico fluctúa de negativo a positivo. En este contexto, el modelo es aplicable bajo la relación unívoca entre las variables independientes con la variable dependiente, durante los años en estudio.

Por ende, al evaluar las variables en conjunto y de manera general considerando todas las pruebas, como el coeficiente de correlación de Pearson, el estadístico F, y el estadístico t de *student*, se consigue evidencia estadística de que el efecto transferencia del tipo de cambio sobre los precios de la economía venezolana, se relaciona directamente con las devaluaciones cambiarias, las cuales son trasladadas al nivel general de precios, en una mayor proporción por la vía del tipo de cambio oficial (20,4%, porque estaba institucionalizado), que por la vía del tipo de cambio paralelo (6,9%, por la informalidad que tenía el mercado cambiario hasta el año 2018). De igual manera, sucede con el crecimiento de la liquidez monetaria, siendo esta la variable más significativa para explicar y predecir el comportamiento hiperinflacionario del país.

Con respecto al análisis de colinealidad, se observan buenos niveles de tolerancia entre las variables independientes y bajos niveles de proporción de la variación o factor de inflación de la varianza (FIV, también conocido como VIF por sus siglas en inglés *Variance Inflation Factor*), ambos representados en la columna de estadísticas de colinealidad del cuadro 4.

Para reforzar estos estadísticos y profundizar en el análisis de la colinealidad y multicolinealidad, como problema frecuente en los modelos de regresión múltiples, se presenta en el siguiente cuadro 5 las correlaciones de los coeficientes que identifican las variables tipo de cambio oficial y paralelo, y liquidez monetaria, junto con las covarianzas de dichas variables, además se presenta el diagnóstico de colinealidad que contiene las proporciones de varianza.

Cuantificando la intensidad de la multicolinealidad en el análisis de regresión con mínimos cuadrados ordinarios, además de observar los niveles de tolerancia entre las variables independientes y el factor de inflación de la varianza (FIV), se evidencia en el cuadro 5 que las variables tipo de cambio paralelo y liquidez monetaria tienen una correlación de -0,936 que se iguala a lo detectado sobre las correlaciones entre estas variables de 0,997; 0,873 y 0,995; lo cual indica que la ampliación de la oferta monetaria proporciona de manera directa un aumento en el tipo de cambio paralelo. Este fenómeno también se observa con la proporción de varianza de 0,97 entre el tipo de cambio paralelo y la liquidez monetaria.

Sin embargo, no se retira la variable del modelo puesto que empíricamente, no toda la liquidez monetaria es utilizada para adquirir divisas en el mercado paralelo, es decir, no todo el dinero que circula en la economía y que está en manos del público se destina a la demanda de divisas. Los agentes económicos también utilizan ese dinero para adquirir bienes y servicios, comprar alimentos, medicamentos, pagar servicios básicos como la electricidad, agua, gas, transporte, adquirir insumos para la producción, entre otros. De tal manera que, es sólo una parte de la liquidez monetaria y su incremento lo que se destina a la demanda de divisas, y a pesar de que existan indicios de colinealidad entre el tipo de cambio paralelo y la liquidez monetaria, ambas variables han tenido repercusión sobre la inflación en la economía venezolana.

Cuadro 5 – Correlación de coeficientes y Diagnóstico de colinealidad

Correlaciones de coeficiente ^a					
Modelo			LIQUIDEZ MONETARIA (VAR %)	TIPO DE CAMBIO OFICIAL (VAR %)	TIPO DE CAMBIO PARALELO (VAR %)
1	Correlaciones	LIQUIDEZ MONETARIA (M2) VAR %	1,000	-0,054	-0,936
		TIPO DE CAMBIO OFICIAL (VAR %)	-0,054	1,000	0,000

		TIPO DE CAMBIO PARALELO (VAR %)	-0,936	0,000	1,000		
Covarianzas		LIQUIDEZ MONETARIA (M2) VAR %	0,154	-0,004	-0,078		
		TIPO DE CAMBIO OFICIAL (VAR %)	-0,004	0,028	-3,936E-7		
		TIPO DE CAMBIO PARALELO (VAR %)	-0,078	-3,936E-7	0,045		
a. Variable dependiente: TASA DE INFLACIÓN (%)							
Diagnósticos de colinealidad ^a							
				Proporciones de varianza			
Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición	(Constante)	TIPO DE CAMBIO OFICIAL (VAR %)	TIPO DE CAMBIO PARALELO (VAR %)	LIQUIDEZ MONETARIA (M2) VAR %
1	1	2,630	1,000	0,05	0,04	0,01	0,01
	2	0,897	1,712	0,14	0,31	0,02	0,02
	3	0,425	2,489	0,80	0,65	0,00	0,00
	4	0,049	7,356	0,01	0,00	0,97	0,97
a. Variable dependiente: TASA DE INFLACIÓN (%)							

Fuente: Resultados obtenidos del programa SPSS, período 2007-1 a 2017-2

En cuanto a la Heterocedasticidad, se observa que cada valor de las variables independientes genera valores cambiantes en la variable dependiente, además los términos de las perturbaciones se distribuyen de la misma forma alrededor de la recta de regresión, lo que quiere decir que tienen la misma varianza y por lo tanto, esa varianza constante cumple con el supuesto de homocedasticidad. En este sentido, resumiendo la información, se observa la estrecha relación entre la tasa de inflación que refleja los precios internos de la economía, medido por el índice nacional de precios e identificada en el estudio como variable dependiente, con respecto a las variables independientes: tipo de cambio oficial, tipo de cambio paralelo y liquidez monetaria.

V. CONSIDERACIONES FINALES

La inflación en Venezuela está determinada por múltiples causas, y durante la última década (2010-2020), ha experimentado un aumento notable, después de mantenerse en torno al 26% anual en el lapso 2009-2012 (igualmente superior al promedio mundial), pasando de 10.470,7% en el primer semestre de 2018 hasta llegar a 130.060,2% al cierre del mismo año, lo cual entre otras razones, se originó debido a los sostenidos aumentos en la oferta monetaria, hecho particularmente observado en tiempos de bonanza petrolera, traducidos en la apreciación real de la moneda y situaciones de crecientes sobrevaluaciones del bolívar, lo cual estimulaba las importaciones, que complementaban la oferta de bienes, dadas las limitaciones del aparato productivo.

El traslado de las variaciones cambiarias, producto de las recurrentes devaluaciones, afectaron los precios en la economía venezolana, debido a la alta dependencia de bienes importados que caracteriza a una economía rentista. En años anteriores a la reconversión (2007-2017), la devaluación del tipo de cambio oficial fue incrementándose paulatinamente, mientras que la depreciación del tipo de cambio paralelo se incrementó desproporcionadamente a partir del año 2012.

De igual manera, la liquidez monetaria afectó el nivel de precios, observando que a partir del año 2017 las tasas de crecimiento de la oferta monetaria superaron el 100% hasta llegar a niveles de 4.020,07% a finales del 2018, lo que a su vez se tradujo en índices hiperinflacionarios superiores al 10.000% hasta llegar a una tasa de inflación que superó el 130.000% al cierre de 2018.

Ante la dinámica observada en las correlaciones del tipo de cambio oficial, tipo de cambio paralelo, liquidez monetaria e inflación, medida a través del índice nacional de precios al consumidor durante el período estudiado, la investigación permitió comprobar a través de un modelo econométrico que efectivamente existe una relación significativa entre las variables estudiadas. Vale destacar, que en la medida en que aumentaban los tipos de cambio, también lo hacían los precios de los bienes en la economía. Así mismo, se observó durante el período en estudio, que al aumentar la liquidez monetaria también aumentaba el nivel general de precios.

La elevada y creciente inflación que padece el país, hace mantener la hipótesis de la teoría económica, y comprobar que el efecto transferencia del tipo de cambio sobre el nivel general de precios, así como el consecuente incremento en los agregados monetarios, financiado con dinero inorgánico, genera un aumento en el nivel de precios de la economía venezolana.

REFERENCIAS

- [1]. BCV. Banco Central de Venezuela. Informe económico del 2016. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/> Acceso en: 02 ene. 2021.
- [2]. BCV. Banco Central de Venezuela. ABC de la Economía. Política económica. 2018. Disponible en: www.bcv.org.ve/c1/abceconomico. Acceso en: 26 ene. 2021
- [3]. BCV. Banco Central de Venezuela. Informe económico del 2019. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp>. Acceso en: 03 mar. 2021.
- [4]. BCV. Banco Central de Venezuela. Boletín económico. Departamento de cuentas macroeconómicas y de Información económica. 2020. BCVOZ Económico. Caracas.
- [5]. BCV. Banco Central de Venezuela. Informe económico del 2021. Disponible en: <http://www.bcv.org.ve/cuadros/2/212a.asp?id=64>. Acceso en: 30 jul. 2021.
- [6]. CURCIO C. P. La mano visible del mercado. Guerra económica en Venezuela. Manipulación del tipo de cambio e inflación inducida. Cuarta edición. Editorial Nosotros mismos, C.A. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela. 2017.
- [7]. FLAMES, A. Cómo elaborar un trabajo de grado de enfoque cuantitativo. Fondo Editorial IPASME. Caracas – Venezuela. 2003.
- [8]. FMI. Fondo Monetario Internacional. Informe Económico 2013-2016. Disponible en: <http://www.imf.org/FMI> 2013-2016. Acceso en: 10 ene. 2021.
- [9]. FUENTES, F.; MENDOZA, O. Dinámica del *Pass-through* en Economías Pequeñas y Abiertas: El caso de República Dominicana. Colección Economía y Finanzas. Serie Documentos de Trabajo, N° 78. Banco Central de Venezuela. 2007.
- [10]. GREGORIO, J. Tipo de cambio, Ajuste Real y Política Monetaria. Documentos de Política Económica, N° 34. Banco Central de Chile. 2009.
- [11]. GUERRA, J. La inflación en Venezuela: Propuestas para su enfrentamiento. Publicación del Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS) Caracas, Venezuela. 2008.
- [12]. GUJARATI, D.N. Econometría. Editorial Mc Graw Hill. México. 2010.
- [13]. GUJARATI, D.N.; PORTER, D.C. Econometría Básica. 5ta ed. AMGH Editora, 2011.
- [14]. MARTÍNEZ, S. Macroeconomía al Alcance de Todos. Tipografía Litografía Horizonte. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Barquisimeto. Estado Lara. Venezuela. 2007.
- [15]. MENDOZA, O.; PEDAUGA, L. Efecto Transferencia (*Pass-Through*) del tipo de cambio en los precios de bienes y servicios en Venezuela. BCV Colección Economía y Finanzas N° 70 .Caracas. 2006.
- [16]. MENDOZA, O. El Efecto transferencia (*pass-through*) del tipo de cambio sobre los precios en Latinoamérica. Banco Central de Venezuela. Caracas. Departamento de Publicaciones BCV. 2012.
- [17]. PERNAUT, M.; ORTIZ, E. Introducción a la teoría económica. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas. Venezuela, 2004.
- [18]. TORO H. J. Venezuela: 55 años de Política económica (1936-1991). Una utopía Keynesiana. Editorial PANAPO. Caracas. 1992. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/239488479/VENEZUELA-55-Anos-de-politica-economica-1936-1991-por-Jose-Toro-Hardy-pdf>. Acceso en: 17 feb. 2021.