

Las causas de la inflación argentina: una estimación empleando la metodología VECM para el periodo 2003-2019¹

Causes of Argentine inflation: An estimation using VECM methodology for the period 2003-2019

Santiago Graña Colella*

Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Argentina

Resumen

Existen dos corrientes teóricas principales que intentan explicar el fenómeno inflacionario. Las escuelas pertenecientes a la corriente principal de pensamiento económico plantean que la inflación es generada por excesos de demanda, mientras que las escuelas disidentes plantean que la inflación es generada por factores de oferta. Este trabajo se propone contrastar empíricamente el poder explicativo de estas dos corrientes teóricas, usando como base el caso argentino en el periodo 2003-2019. Con este objetivo se estima un modelo de vectores de corrección del error (VECM, por sus siglas en inglés). Los resultados indican que la inflación es un fenómeno multicausal, donde la puja distributiva y el tipo de cambio tienen un rol preponderante en el largo plazo.

Palabras clave: teorías de inflación, economía argentina, VECM.

Abstract

There are two main theoretical approaches that aim to explain the inflation phenomenon. Mainstream schools of economic thought suggest that inflation is generated by demand excess, while dissenting schools suggest that inflation results from supply factors. This paper intends to empirically test the explanatory power of these two theories using the Argentine case during the 2003-2019 time frame. With this objective in mind, an econometric vector error correction model (VECM) is estimated. The results indicate that inflation is a multi-causal phenomenon, in which equitable distribution and exchange rate play a key part in the long run.

Keywords: inflation theories, argentine economy, VECM.

¹ Este trabajo es una continuación de la tesis de grado titulada "Regímenes de metas de inflación: un análisis sobre la idoneidad de la teoría de precios en Argentina para el periodo 2003-2017" cuyo director fue el Dr. Sebastián Valdecantos. Se agradece los comentarios y aportes del mismo en la elaboración del artículo así como los comentarios del Lic. Damián Errea y del Mg. Ignacio Pace Guerrero.

* ✉ santigrana@gmail.com

Copyright: © 2020 FCEyS-UNMDP. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional. ISSN 1852-6535 (En línea).

Recibido 5 septiembre 2019 / Revisado 25 junio 2020 / Aceptado 4 agosto 2020

1. Introducción

Argentina ha experimentado varios episodios inflacionarios a lo largo de su historia destacándose la hiperinflación acontecida entre 1989 y 1990, donde la inflación anual superó el 3.000%². Si bien esta variable macroeconómica fue estabilizada en la década de 1990, a partir de 2007, se experimentó una nueva aceleración de la misma. Sin embargo, a la hora de explicar este resurgimiento existe una amplia heterogeneidad de explicaciones dentro de la teoría económica.

Estas explicaciones pueden ser organizadas en dos grupos: las que asocian el nivel inflacionario a excesos de demanda y las que relacionan el nivel inflacionario con factores de oferta. El primer grupo es reivindicado por las escuelas pertenecientes a la corriente principal de pensamiento económico (Rochon y Rossi, 2018; Tatliyer, 2017; Lavoie, 2014) y vincula el nivel inflacionario a diferencias entre el producto potencial y el producto actual (Taylor, 2019). Por otro lado, las escuelas disidentes de la corriente principal, como la post-keynesiana y la estructuralista, plantean que la inflación es un fenómeno explicado por factores de oferta, tales como devaluaciones del tipo de cambio, aumentos de los precios internacionales, entre otros (Perry y Cline, 2016; Diamand, 1972).

Si bien esta dicotomía no es absoluta, existen claras diferencias en las políticas económicas recomendadas por estas dos vertientes de pensamiento económico en base a las teorías de inflación que adoptan. En este sentido, surge la necesidad de determinar cuál o cuáles de estas explicaciones representa/n mejor el caso argentino. Con este objetivo se estima un modelo econométrico de vectores de corrección del error, con datos trimestrales para el periodo 2003-2019.

El presente trabajo está organizado en seis secciones. En la primera se desarrollan las diversas teorías que explican el fenómeno inflacionario. En segundo lugar, se desarrolla la metodología utilizada para estimar el modelo. A continuación, se mencionan las variables utilizadas, acompañadas de sus fuentes de datos, así como por un análisis de los estadísticos descriptivos. En la cuarta sección se presenta una serie de tests previos a la estimación de los resultados de las regresiones econométricas. Luego se exponen los resultados y, por último, se presentan las conclusiones.

2. Desarrollo del trabajo

Existen distintas explicaciones respecto a la génesis del fenómeno inflacionario las cuales pueden ser agrupadas en aquellas que asocian la inflación con excesos de demanda y las que plantean que el nivel de inflación está condicionado por

² Los datos expuestos en este párrafo fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (INDEC).

factores de oferta. El primer grupo es generalmente reivindicado por escuelas económicas asociadas a la corriente principal de pensamiento económico³ (Rochon y Rossi, 2018; Tatliyer, 2017; Lavoie, 2014), mientras que el segundo es asociado a escuelas disidentes de esta corriente de pensamiento económico (Perry y Cline, 2016). En esta sección se exponen ambos grupos de explicaciones de los cuales se derivan las variables utilizadas en la sección empírica.

Si bien dentro de las escuelas asociadas a la corriente principal de pensamiento económico existen distintas líneas que intentan explicar el fenómeno inflacionario, todas confluyen en plantear que la inflación es generada por excesos de demanda (Lavoie, 2014). En la actualidad, la principal escuela asociada a la corriente principal en la actualidad es la nueva keynesiana (Carlin y Soskice, 2015), la cual basa su explicación del fenómeno inflacionario en el modelo de tres ecuaciones. Según Taylor (2019), este modelo plantea la existencia de un producto potencial⁴, que en ciertas ocasiones es excedido por el producto efectivo. Esto genera el accionar del banco central quien eleva la tasa de interés. Por otro lado, el banco central también tiene un objetivo inflacionario según el cual aumentará (disminuirá) la tasa de interés si la inflación se encuentra por encima (por debajo) de dicho objetivo (Taylor, 2019). En este sentido, el banco central se enfrenta a un doble objetivo que lo cumple manipulando la tasa de interés. Asimismo, la corriente principal de pensamiento económico, en ciertas ocasiones, considera los efectos de factores de oferta incorporándolos como mecanismos de expansión de políticas macroeconómicas erróneas, bajo su criterio, como es el caso del efecto de la emisión monetaria sobre el tipo de cambio (Tran, 2018).

La escuela post-keynesiana, perteneciente al grupo de escuelas disidentes de la corriente principal de pensamiento económico, basa principalmente su análisis de la problemática inflacionaria en el estudio de los efectos de la puja distributiva entre empresarios y trabajadores por el ingreso (Rochon y Rossi, 2018). La idea que se explora en los modelos post-keynesianos es que los trabajadores tienen un determinado nivel de salario nominal como objetivo y, a su vez, cierto poder de negociación, el cual es utilizado para alcanzar dicho objetivo. En este sentido, los trabajadores modifican el salario nominal afectando el nivel de ganancia de los empresarios, quienes en última instancia modifican los precios (Nikiforos y Zezza, 2017; Lavoie, 2014; Hein, Lavoie y Van Treeck, 2012; Rowthorn, 1977; Dalziel, 1990).

Un tercer factor explicativo del fenómeno inflacionario es la variación de los precios internacionales. Por un lado, el aumento continuo de éstos provoca un

³ Según Lavoie (2014) estas escuelas son las que exponen las teorías económicas que son presentadas en la mayoría de los libros de texto de economía y son enseñadas en gran parte de los cursos de grado y de posgrado. Este autor indica que son conocidas como escuelas disidentes, aquellas cuyos fundamentos teóricos se contraponen a los de las escuelas asociadas a la corriente principal de pensamiento económico.

⁴ Existen distintas definiciones de este concepto. Algunos autores plantean al producto potencial como el nivel de producto consistente con una inflación estable. Por otro lado, los autores nuevo keynesianos, consideran este concepto como el nivel de producto de un estado estacionario donde precios y salarios son plenamente flexibles. Por último, un tercer grupo de autores definen al producto potencial como un sendero de largo plazo ajeno a perturbaciones económicas, donde los factores productivos son utilizados eficientemente (Borio, Disyatat y Juselius, 2017).

aumento de los precios de los productos finales y de los insumos importados, lo cual provoca un aumento de los precios de los productos finales producidos en el país. Por otro lado, de existir bienes exportables que se consumen en el ámbito local, al aumentar los precios internacionales los productores aumentan los precios locales de estos productos para, de esta manera, obtener la misma rentabilidad que obtienen en el exterior (Caldentey y Vernengo, 2013; Diamand, 1972).

Por último, otro factor explicativo del fenómeno inflacionario es el tipo de cambio. Según Amitrano y Vasconcelos (2019), debido a que en los modelos post-keynesianos los precios son determinados a través de la aplicación de un margen de ganancia sobre los costos, el tipo de cambio es incluido como determinante de la problemática inflacionaria, ya que una devaluación acarrea un aumento en los costos. Dentro del contexto del estructuralismo latinoamericano, Diamand (1972) plantea que la propia estructura del país puede generar devaluaciones cíclicas que repercuten en espirales inflacionarias⁵. En la actualidad, este enfoque es considerado relevante para describir el caso argentino por autores como Zack, Montané y Kulfas (2018).

3. Metodología

En la presente sección se detalla la metodología abordada. En la bibliografía actual sobre el caso argentino solo se encuentra un ejercicio similar al llevado a cabo en este trabajo. El mismo es realizado por Zack et al. (2018) quienes estiman un modelo VECM para el periodo 2004-2016. En este trabajo se seguirá la misma metodología debido a que, a diferencia de los modelos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), los VECM, permiten analizar relaciones de largo plazo entre variables cointegradas⁶ (Li, 2010). De esta forma, la aplicación de esta metodología permite analizar las variables de estudio, sin la necesidad de convertirlas en estacionarias, lo cual evita la pérdida de información de utilidad en el proceso (Lütkepohl, 2005).

La metodología habitual previa a la estimación del modelo cuenta con cuatro pasos (Zack et al., 2018; Khanssa, Nasser y Mourad, 2018; Ada, Oyeronke, Odunayo, Okoruwa y Obi-Egbedi, 2014; Li, 2010; Tran, 2018). En primer lugar, se determina el orden de integración de las variables a incluir en el modelo, para ello se utiliza el test de Dicky Fuller ampliado (DFA) desarrollado Dickey y Fuller (1979). Adicionalmente, en este trabajo se emplea el test de Phillips-Perron, elaborado por Phillips y Perron (1988), para darle mayor robustez al modelo. En segundo lugar, se selecciona la cantidad de rezagos a incluir en el modelo y, luego, se determina el orden de cointegración. Para realizar esta última tarea se aplica el test de Johansen, el cual fue desarrollado por Johansen (1988). Finalmente, se estima un modelo de vectores autorregresivos preliminar sobre el

⁵ Para más información ver Diamand (1972).

⁶ Este término fue desarrollado por Granger (1981) y Engle y Granger (1987), quienes lo definen del siguiente modo: "Si cada elemento de un vector de series de tiempo X_t primero alcanza la estacionariedad después de diferenciar, pero una combinación lineal $\alpha'X_t$ ya es estacionaria, se dice que las series de tiempo X_t están cointegradas con un vector de cointegración llamado α " (p. 251).

cual se realiza el test de autocorrelación. En particular, según Lütkepohl (2005), para muestras pequeñas es recomendable para llevar a cabo esta tarea aplicar un test de multiplicador de Lagrange. En este sentido se aplicó este test a través de la metodología de Breusch-Godfrey desarrollado en Breusch (1978) y Godfrey (1978).

4. Variables seleccionadas

Debido al posible carácter multicausal del fenómeno inflacionario se seleccionaron múltiples variables explicativas, así como una variable dependiente. Las variables fueron transformadas en logaritmos y, dado que se utilizaron datos trimestrales para el periodo 2003-2019, cada variable cuenta con 68 observaciones. Las fuentes de datos, así como una breve descripción de dichas variables se puede observar en la Tabla 1. En la Tabla 2 se resumen los estadísticos descriptivos de las variables seleccionadas en este trabajo.

Tabla 1. Descripción de las variables bajo análisis

Variable	Nombre	Descripción	Fuente
IPC	Índice de Precios al Consumidor	Evolución promedio de los precios de bienes y servicios representativos del gasto en consumo (INDEC, 2019, p.4)	CIFRA y CEPAL
PINTER	Precios Internacionales	Evolución de una canasta creada a partir de los precios internacionales del maíz, el trigo, la carne y el petróleo.	FMI
PD	Puja Distributiva	Costo Laboral Unitario: salario mínimo vital y móvil ponderado por la división entre el producto bruto interno y la cantidad de trabajadores registrados.	INDEC, SIPA y SPM
TCN	Tipo de Cambio Nominal	Pesos por dólar estadounidense, promedio del periodo.	FMI
M1	M1	Saldo a fin de mes del agregado monetario M1.	BCRA
BP	Brecha de Producto	Diferencia entre el producto potencial y el producto actual, para cada cuatrimestre.	INDEC
RP	Resultado Primario	Resultado primario de la cuenta ahorro-inversión del sector público nacional argentino como porcentaje del producto bruto interno.	Oficina Nacional de Presupuesto e INDEC

La variable dependiente del modelo es el Índice de Precios al Consumidor (IPC), la cual es habitualmente usada en este tipo de trabajos (Zack et al., 2018; Trajtenberg, Valdecantos y Vega, 2015). Este índice refleja “la evolución de los precios de un conjunto de bienes y servicios representativos del gasto de consumo

de los hogares residentes en áreas urbanas” (INDEC, 2019, p. 4). Debido a la controversia respecto a la veracidad de los datos emitidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (INDEC) durante los gobiernos de Cristina Fernández (Zack et al., 2018) se decidió utilizar datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el índice de precios al consumidor siete provincias (IPC-7), elaborado por el Centro de Investigación y Formación de la República Argentina (CIFRA). Esta variable tiene un valor promedio de 117,80 en el periodo bajo análisis, con un valor máximo de 615,74 y un mínimo de 15,90.

En cuanto a la inflación generada por excesos de demanda Trajtenberg et al. (2015) señalan que existen tres variables habitualmente utilizadas para expresar la misma: la oferta monetaria, el gasto público y la brecha de producto⁷. En este trabajo se intentó utilizar las tres opciones. Sin embargo, debido a los resultados de los test de raíces unitarias (ver sección 5.1), se decidió sólo proseguir con la oferta monetaria cuyos datos fueron obtenidos del Banco Central de la República Argentina (BCRA). Esta variable es representada por el agregado monetario M1 el cual, en el periodo bajo análisis, reporta un valor promedio de \$ 435.500.000.000, un valor máximo de \$ 1.683.000.000 y un valor mínimo de \$ 31.070.000.

Otra variable explicativa del fenómeno inflacionario es el tipo de cambio. Para reflejar esta variable se destaca en la literatura el uso del tipo de cambio nominal entre el peso argentino y el dólar estadounidense (Zack et al., 2018; Trajtenberg et al., 2015), el cual también es incluido en este modelo. Los datos de esta variable fueron obtenidos del Fondo Monetario Internacional (FMI). Asimismo, en el periodo bajo análisis el tipo de cambio tuvo, en promedio, un valor de \$ 9,683, el valor máximo fue de \$ 59,287 y el valor mínimo fue de \$ 2,797.

En cuanto a los precios internacionales, se procede a la elaboración de una canasta de bienes específica para el caso argentino. Esta incluye los siguientes *commodities*: carne, trigo, maíz y petróleo. Estas materias primas son esenciales para la producción de la canasta de bienes que representa el consumo argentino. La canasta representativa de los precios internacionales reporta un valor promedio de US\$ 127,42, un valor mínimo US\$ 65,22 y un valor máximo de US\$ 369,26. Los datos de esta variable fueron obtenidos del FMI.

Por último, para representar a la puja distributiva en la regresión (ecuación 1), se utiliza el costo laboral unitario⁸:

$$(1) PD_t = CLU_t = W_t / \frac{Y_t}{N_t}$$

⁷ Para la obtención del producto potencial, necesario para poder calcular la brecha de producto, se utiliza el filtro Hodrick-Prescott. Se extendió la serie de datos hacia al pasado y hacia el futuro para obtener una mayor robustez en la estimación. Para el último caso, se utiliza la estimación del producto del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) que realiza el BCRA.

⁸ También se intentó incluir algunas variables institucionales que permitan reflejar la puja distributiva como son los convenios colectivos firmados por trimestre, o como son la cantidad de conflictos laborales por periodo de tiempo. Sin embargo, debido a que no se encontraron datos para el periodo de estudio se continuó con la utilización de los costos laborales unitarios.

Donde PD_t representa la puja distributiva en el periodo t , CLU_t los costos laborales unitarios en el periodo t , Wt es el salario mínimo vital y móvil⁹ (SMVM) en el periodo t , Y_t el nivel de producto en el periodo t y N_t la cantidad de trabajadores registrados en el periodo t .

Esta variable refleja el efecto que tiene el conflicto distributivo entre trabajadores y empresarios en la inflación. En algunos trabajos como Zack et al. (2018) para representar esta variable se utiliza los salarios nominales. La idea es mostrar que, ante aumentos en los salarios, los empresarios aumentarían los precios para mantener su rentabilidad; lo cual puede derivar en aumentos posteriores de salarios debido a la pérdida de salario real. Sin embargo, como mencionan Trajtenberg et al. (2015), la simple inclusión de los salarios nominales, sin tener en cuenta la productividad, implicaría omitir gran parte de la dinámica de la puja distributiva. Si la productividad aumenta los empresarios obtendrán una producción mayor por trabajador empleado, por lo cual podrán pagar un salario más alto sin incurrir en una pérdida de rentabilidad. En consecuencia, se decide en este trabajo incluir los costos laborales unitarios en lugar de usar simplemente los salarios nominales. Esta variable toma un valor en promedio de 0,34 en el periodo de análisis, con un máximo de 1,54 y un mínimo de 0,02. Asimismo, los datos del producto fueron obtenidos del INDEC, los datos de empleo del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) y los datos de salario de la Subsecretaría de Programación Macroeconómica (SPM).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables bajo análisis

Variable	Mínimo	Primer cuartil	Mediana	Media	Tercer cuartil	Máximo
IPC	15,90	22,05	54,20	117,80	154,24	615,74
PINTER	65,22	100,91	114,60	127,42	157,83	369,26
PD	0,02	0,07	0,17	0,34	0,49	1,54
TCN	2,80	3,07	4,10	9,68	9,45	59,29
M1	3,11e+07	1,04e+08	2,29e+08	4,36e+08	6,93e+08	1,68e+09
BP	-0,091	-0,013	0,006	0,002	0,018	0,056
RP	-0,203	-0,025	0,003	-0,022	0,009	0,049

5. Proceso de estimación

A continuación, se exponen los resultados de los pasos previos a la estimación del modelo mencionados en la sección de metodología. Estos son: las pruebas de

⁹ Se utilizó el salario mínimo vital y móvil en lugar de las remuneraciones totales publicada por el SIPA, debido a que al incluirse las remuneraciones totales en la elaboración del costo laboral unitario el modelo VECM no pasaba el test de autocorrelación. En este sentido, se debe tomar con mayor recaudo el resultado final debido a que no se va a observar el efecto de las negociaciones salariales por fuera del valor del SMVM. Sin embargo, el SMVM se determina en el Consejo Nacional del Empleo, la Productividad y el Salario Mínimo Vital y Móvil, el cual es un órgano tripartito conformado por el estado, trabajadores y empresarios. En este sentido, esta variable sigue reflejando disputas distributivas entre trabajadores y empresario y, por tanto, se considera pertinente como sustituto de los salarios totales.

raíces unitarias, el proceso de selección de los rezagos, el test de Johansen y la prueba de autocorrelación.

5.1. Tests de raíces unitarias

En primer lugar, se realizan las pruebas de raíces unitarias sobre las variables a incluir en el modelo, para lo cual se utilizan los test DFA y PP. Se observa en los resultados que, salvo por la brecha de producto y el resultado primario, las variables son integradas de orden uno (Tabla 3). En base a estos resultados, se decidió no incluir la brecha de producto y el resultado primario, conservándose al agregado monetario M1 como variable explicativa de la inflación de demanda.

Tabla 3. Resultados del test de Dickey-Fuller Ampliado y de Phillips-Perron

Variable	Test de Dickey-Fuller Ampliado		Test de Phillips-Perron	
	Sin diferenciar	Primera diferencia	Sin diferenciar	Primera diferencia
IPC	2,7908	-4,1523(*)	-1,349	-4,1816(*)
PINTER	-2,5436	-7,3039(*)	-2,8122	-12,2945(*)
M1	0,661	-6,0674(*)	-2,8564	-4,5576(*)
TCN	3,4593	-3,4627(*)	5,3609	-5,2637(*)
PD	-2,2323	-3,0087(*)	-3,2533	-8,6409(*)

Nota: en esta tabla se reportan los resultados del test aplicando el criterio de Akaike. Sin embargo, los resultados son robustos para el criterio de Bayes. Asimismo, los resultados que están acompañados con (*) rechazan la hipótesis nula con un nivel de significación del 5%.

5.2. Selección de la cantidad de rezagos

A continuación, se presentan los resultados de la selección de rezagos utilizados en el test de Johansen. Según Lütkepohl (2005), lo más adecuado para seleccionar los rezagos en muestras pequeñas es utilizar el criterio de Akaike. Asimismo, para añadirle mayor robustez a esta selección, se utiliza, a su vez, el criterio de Hannan-Quinn (HQ). Como puede observarse en la Tabla 4, en ambos casos el valor más bajo es obtenido para el segundo retardo. Por tanto, se procede a utilizar dos retardos en la estimación del test de cointegración.

Tabla 4. Selección de la cantidad de rezagos

Selección del número de rezagos	AIC	HQ
1	-30,718	-30,319
2	-31,062(*)	-30,332(*)
3	-30,662	-29,599
4	-30,44	-29,599

Nota: los resultados que están acompañados con (*) muestran el nivel más bajo.

5.3 Test de cointegración

En esta sección se presentan los resultados del test de Johansen. Como puede observarse en la Tabla 5, la hipótesis nula de no cointegración es rechazada al 5% de significación. El mismo resultado es hallado para la hipótesis nula de la presencia de uno o menos vectores de cointegración. Sin embargo, se encuentra el resultado contrario cuando se testea la existencia de dos vectores de cointegración. En este sentido, se concluye que existe solo una relación de cointegración en el modelo.

Tabla 5. Resultados del test de Johansen

Cant. de vectores de cointegración	Test	10 pct	5 pct	1 pct
$r \leq 4$	8,60	7,52	9,24	12,97
$r \leq 3$	10,83	13,75	15,67	20,2
$r \leq 2$	15,178	19,77	22,0	26,81
$r \leq 1$	28,68	25,56	28,14	33,24
$r = 0$	55,09	31,66	34,4	39,79

5.4. Test de autocorrelación

A continuación, se presentan los resultados del test de Breusch-Godfrey. El mismo arrojó un estadístico LM de 60.137 y un valor-p de 0,154. De esta manera no se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación. Por tanto, el modelo es apto para ser estimado por la metodología de VECM.

6. Resultados

En esta sección del trabajo se presentan los resultados de la estimación del VECM. En primer lugar, se analiza la relación de equilibrio de largo plazo de las distintas variables incluidas en el modelo. Esta se representa en los vectores de cointegración, los cuales permiten formar la siguiente ecuación:

$$(2) \text{IPC} = 1,727 + 0,085 \text{PINTER} + 0,252 \text{TCN} + 0,519 \text{PD} + 0,305 \text{M1}$$

Como se puede observar en la ecuación 2, todas las variables presentan signo positivo, por lo que cumplen con lo esperado por la teoría económica. Sin embargo, luego de analizar los valores de los estadísticos t (Tabla 6), se percibe que tanto los precios internacionales como la emisión monetaria son no significativos. Por tanto, respecto al fenómeno inflacionario, solo el tipo de cambio y la puja distributiva, presentan una relación de equilibrio de largo plazo. Asimismo, la puja distributiva muestra ser la variable con mayor efecto.

Tabla 6. Significatividad de los vectores de cointegración

Variables explicativas	Valor de los parámetros	Desvío estándar	Valor del estadístico t
PINTER	-0,085	0,085	-1,005
PD	-0,518	0,154	-3,356
TCN	-0,252	0,061	-4,117
M1	-0,305	0,169	-1,804

Respecto a las dos variables no significativas, los precios internacionales tuvieron un aumento importante hasta el 2008, manteniéndose estables luego de una inicial disminución. Esto podría explicar porque no existe una relación de equilibrio en el largo plazo entre esta variable y el proceso inflacionario, el cual tuvo un aumento constante en el periodo bajo análisis. Respecto a la oferta monetaria, una posible explicación de su no significatividad podría ser que la emisión monetaria haya sido destinada a la compra de dólares y que, por tanto, el efecto final de esta variable se vea en parte expresado por la variable TCN. Sin embargo, de ser este el caso, el tipo de cambio seguiría siendo el determinante de la inflación y la emisión monetaria uno de los mecanismos que determina el nivel de dicha variable.

Respecto a la relación de corto-mediano plazo, el modelo permite formular la ecuación 3:

$$(3) \Delta IPC_t = 0,0006 + 0,636\Delta IPC_{t-1} - 0,017\Delta PINTER_{t-1} + 0,115\Delta TCN_{t-1} + 0,206\Delta M1_{t-1} - 0,027\Delta PD_{t-1} - 0,043\Delta TCR_{t-1}$$

Donde ΔIPC_t representa a la inflación en el periodo t , ΔIPC_{t-1} es el valor que adopta la inflación en el periodo $t-1$, $\Delta PINTER_{t-1}$, es la variación de los precios internacionales en el periodo $t-1$, ΔTCN_{t-1} es la variación del tipo de cambio en el periodo $t-1$, $\Delta M1_{t-1}$ es la variación de la oferta monetaria en el periodo $t-1$, ΔPD_{t-1} es la variación de la puja distributiva en el periodo $t-1$ y TCR_{t-1} es el término de corrección del error (TCR) en el periodo $t-1$.

En este caso, tanto la inercia inflacionaria, el tipo de cambio, la emisión monetaria como el TCR, se mostraron significativos y con el signo correcto. Por su parte, la PD y los PINTER, muestran el signo inverso al esperado así como estadísticos t no significativos (Tabla 7). Respecto a PD, es entendible que no sea significativa en el corto plazo debido a que, en este caso, se está utilizando datos trimestrales y un solo retardo. Así, mientras que las variaciones del salario mínimo vital y móvil en el periodo bajo análisis, por lo general, varían trimestre por medio, al considerar un solo rezago esta variable no captaría a la inflación, pero sí lo haría en un análisis de largo plazo. Asimismo, respecto a los precios internacionales, su no significatividad puede verse explicada por su evolución relativamente constante en el periodo bajo análisis.

Tabla 7. Significatividad de los parámetros de corto-mediano plazo

Variables Explicativas	Valor de los parámetros	Desvío estándar	Valor del estadístico t
PINTER	-0,017	0,009	-1,797
PD	-0,027	0,043	-0,63570
TCN	0,115	0,035	3,326
M1	0,206	0,073	2,830
IPC	0,636	0,091	7,003
Constante	0,006	0,007	0,816
TCR	-0,043	0,016	-2,640
R ²	0,757		
R ² ajustado	0,732		

Finalmente, al considerar las teorías de inflación desarrolladas en el marco teórico para describir el proceso de formación de precios en el periodo bajo análisis, los resultados a largo plazo muestran información favorable respecto a las explicaciones que incluyen factores de oferta (con la excepción de los precios internacionales) en detrimento de las explicaciones que se basan en excesos de demanda. Respecto a los resultados de corto plazo estos muestran que tanto factores de oferta, así como los excesos de demanda, son significativos para explicar el fenómeno inflacionario. En este sentido, existe una clara diferencia entre la dinámica de ajuste de corto y largo plazo y evidencia a favor de una explicación multicausal del fenómeno inflacionario en el corto plazo.

7. Conclusiones

Existen distintas explicaciones respecto al fenómeno inflacionario, las cuales pueden ser agrupadas en explicaciones relacionadas a factores de oferta y explicaciones asociadas a excesos de demanda. Debido a esta heterogeneidad de enfoques, el objetivo de este trabajo es determinar cuáles son las explicaciones del fenómeno inflacionario más idóneas para el caso argentino. Para realizar esta tarea se estima un modelo VECM utilizando datos trimestrales para el periodo 2003-2019.

Al analizar los resultados, se encuentra a la puja distributiva como el factor con mayor efecto sobre la formación de precios, seguido por el tipo de cambio. Asimismo, se observa que los precios internacionales y la emisión monetaria son no significativos en el largo plazo. Por otro lado, los resultados también muestran diferencias entre las variables que explican el fenómeno en el corto y en el largo plazo. La emisión monetaria junto al tipo de cambio resultan significativas en el corto plazo, mientras que los precios internacionales y la puja distributiva no son significativas. Por su parte, la inercia inflacionaria se muestra como un factor determinante de la inflación en el corto plazo. Estos resultados irían en concordancia con lo planteado por las escuelas disidentes a la corriente

principal de pensamiento económico en el largo plazo, mientras que en el corto-mediano plazo los resultados concuerdan con ambas corrientes.

Una primera conclusión derivada de este trabajo es el carácter multicausal de la inflación en el corto plazo. Ante esto, cualquier política que se diagrama para controlar una causa particular de la inflación sin considerar el resto, sería, al menos, insuficiente para detener la espiral inflacionaria.

En segundo lugar, es importante considerar que en este trabajo la puja distributiva fue estudiada a través de los costos laborales unitarios, los cuales se mostraron como una variable significativa en el largo plazo. En este sentido, la aplicación de políticas de ingresos enfocadas solamente en el efecto de aumentos salariales estaría omitiendo la influencia significativa de los cambios de productividad en la puja distributiva y, por tanto, en el proceso inflacionario.

Una tercera conclusión, es que la dinámica de corto plazo es significativamente distinta a la de largo plazo. Mientras que la puja distributiva es la variable con mayor preponderancia en el largo plazo, la misma no es significativa en el corto plazo. Por otro lado, si bien la emisión monetaria no es significativa en el largo plazo, sí lo es en el corto plazo. Estas diferencias deberían ser consideradas en la diagramación de políticas macroeconómicas, debido a que medidas que incrementen significativamente las variables solamente significativas en el corto plazo podrían tener efectos severos e inmediatos sobre la inflación. Lo cual podría impedir ver los frutos de políticas anti-inflacionarias de largo plazo.

Como limitante de este trabajo puede mencionarse que no se estudió en profundidad la relación entre la emisión monetaria y el tipo de cambio, la cual podría ser una razón por la que la emisión monetaria no resulta significativa en el largo plazo. Sin embargo, si este fuera el caso, no necesariamente implicaría que una política de control de agregados monetarios sea lo necesario, siendo una alternativa la implementación de una política de desacople de estas dos variables. Otra limitante del trabajo es que, debido a la metodología aplicada, no se incluyó a la brecha de producto o al déficit público como variables representativas de la inflación generada por excesos de demanda. En este sentido, queda para próximos trabajos la inclusión de estas variables con la aplicación de otro tipo de metodología. Por último, la variable de costos laborales unitarios fue elaborada utilizando el salario mínimo vital y móvil, en lugar de los salarios totales. En consecuencia, se pierde parte del análisis del efecto de la puja distributiva en la inflación, debido a que no engloba al total del conflicto distributivo.

Bibliografía

- Ada, O. E., Oyeronke, A., Odunayo, A. J., Okoruwa, V. O., y Obi-Egbedi, O. (2014). Trade openness and inflation in Nigerian economy: A vector error correction model (VECM) approach. *Research Journal of Finance and Accounting*, 5(21), 74-85.
- Amitrano, C. R., y Vasconcelos, L. (2019). Income distribution, inflation and economic growth: A post-Keynesian approach. *Panoeconomicus*, 66(3), 277-306.

- Borio, C., Disyatat, P., y Juselius, M. (2017). Rethinking potential output: Embedding information about the financial cycle. *Oxford Economic Papers*, 69(3), 655-677.
- Breusch, T. S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, 17(31), 334-355.
- Caldentey, E. P., y Vernengo, M. (2013). Is inflation targeting operative in an open economy setting? *Review of Keynesian Economics*, 1(3), 347-369.
- Carlin, W., y Soskice, D. W. (2015). *Macroeconomics: Institutions, instability, and the financial system*. Washington: Oxford University Press.
- Dalziel, P.C. (1990). Market power, inflation, and incomes policy. *Journal of Post Keynesian Economics*, 12(3), 424-438.
- Diamand, M. (1972). La estructura productiva desequilibrada argentina y el tipo de cambio. *Desarrollo Económico*, 12(45), 25-47.
- Dickey, D. A., y Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Engle, R. F., y Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Godfrey, L. G. (1978). Testing for higher order serial correlation in regression equations when the regressors include lagged dependent variables. *Econometrica*, 46(6), 1303-1310.
- Granger, C. W. (1981). Some properties of time series data and their use in econometric model specification. *Journal of Econometrics*, 16(1), 121-130.
- Hein, E., Lavoie, M., y Van Treeck, T. (2012). Harrodian instability and the 'normal rate' of capacity utilization in Kaleckian models of distribution and growth a survey. *Metroeconomica*, 63(1), 139-169.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (2019). Metodología del Índice de precios al consumidor (IPC). *Metodología INDEC*, (32). Recuperado de https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia_ipc_nacional_2019.pdf
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2), 231-254.
- Khanssa, M., Nasser, W., y Mourad, A. (2018). An econometric analysis of inflation and unemployment in Lebanon: A vector error correction model (VECM). *International Journal of Economics and Finance*, 10(2), 133-141.
- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian economics: New foundations*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Li, M. Y. L. (2010). Dynamic hedge ratio for stock index futures: application of threshold VECM. *Applied Economics*, 42(11), 1403-1417.
- Lütkepohl, H. (2005). *New introduction to multiple time series analysis*. Berlin: Springer-Verlag.
- Nikiforos, M., y Zezza, G. (2017). Stock-flow consistent macroeconomic models: A survey. *Journal of Economic Surveys*, 31(5), 1204-1239.
- Perry, N., y Cline, N. (2016). What caused the great inflation moderation in the US? A post-Keynesian view. *Review of Keynesian Economics*, 4(4), 475-502.
- Phillips, P. C., y Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.

- Rochon, L. P., y Rossi, S. (2018). The relationship between inflation and unemployment: a critique of Friedman and Phelps. *Review of Keynesian Economics*, 6(4), 533-544.
- Rowthorn, R. E. (1977). Conflict, inflation and money. *Cambridge Journal of Economics*, 1(3), 215-239.
- Tatliyer, M. (2017). Inflation targeting and the need for a new central banking framework. *Journal of Post Keynesian Economics*, 40(4), 512-539.
- Taylor, J. B. (2019). Inflation targeting in high inflation emerging economies: Lessons about rules and instruments. *Journal of Applied Economics*, 22(1), 103-116.
- Trajtenberg, L., Valdecantos, S. y Vega, D. (2015). Los determinantes de la inflación en América Latina: un estudio empírico del periodo 1990-2013. In Bárcena, A. Prado, A. y Abeles, M. (Eds.). *Estructura productiva y política macroeconómica: enfoques heterodoxos desde América Latina* (pp. 163-190). Santiago: CEPAL.
- Tran, N. (2018). The long-run analysis of monetary policy transmission channels on inflation: A VECM approach. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 23(1), 17-30.
- Zack, G., Montané, M. y Kulfas, M. (2018). Las causas del proceso inflacionario en el siglo XXI. In M. Kulfas y G. Zack (Eds.). *Pensar la economía argentina* (pp. 49-72). Buenos Aires: Siglo XXI.