Cuáles son los determinantes de las expectativas inflacionarias en Argentina? Un estudio empírico exploratorio

Lucas Gurovich

Segundo Premio / Categoría Jóvenes Profesionales

13° Premio de Investigación Económica

"Dr. Raúl Prebisch" 2021

BANCO CENTRAL
DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Premio Anual de Investigación Económica "Dr. Raúl Prebisch" - 2021

¿Cuáles son los determinantes de las expectativas inflacionarias en Argentina? Un estudio empírico exploratorio.

RESUMEN

En los últimos años, el BCRA ha aplicado regímenes de control inflacionario altamente dependientes de las expectativas de mercado: Metas de Inflación y Control de Agregados Monetarios. Sin embargo, las políticas implementadas no fueron exitosas en controlar las expectativas de inflación, ni la inflación en sí misma. A partir de esto, el objetivo del presente trabajo es responder que variables determinan las expectativas inflacionarias de los agentes en Argentina y cuantificarlas. Para ello, se utilizan las expectativas de los agentes relevadas en el REM en el periodo de diciembre 2016 - diciembre 2020 y, una vez incorporado el "Efecto Garch" localizado, se estima un modelo econométrico basado en investigaciones similares realizadas en economías emergentes, mediante la utilización del método GARCH (1,1). Los resultados del modelo sugieren que el componente más significativo de las expectativas inflacionarias, tanto a 12 como a 24 meses, es el tipo de cambio, exhibiendo una relación positiva. En segundo lugar, se encuentran la tasa de interés de política monetaria, exhibiendo una relación positiva, y, por último, la posición del comercio exterior, exhibiendo una relación negativa. A su vez, en ningún ejercicio la base monetaria ni la inflación pasada resultan significativas.

Palabras claves: Expectativas de Inflación, Política Monetaria, Metas de Inflación, Control de Agregados Monetarios, BCRA.

Códigos JEL: D84; E3; E5

1 - Introducción

Argentina es un país donde persiste un fenómeno que hoy en día podría considerarse una particularidad local en el contexto global: la inflación moderada/alta. Es obvio que pensarlo como un rasgo exclusivamente de la Argentina resulta ilusorio. Sin embargo, el puñado de países que aún son flagelados por el fenómeno sí es muy -y cada vez más- reducido. En este contexto de abierta escalada tendencial del nivel general de precios desde el fin de la Convertibilidad (D'amato, Garegnani y Sotes Paladino, 2007)[1], cabe preguntarse sobre las políticas implementadas por la autoridad competente para contrarrestar esto y sobre las herramientas utilizadas para ello.

Al analizarse los sustentos teóricos de los regímenes monetarios implementados en los últimos años por la institución encargada del control del nivel de precios, el Banco Central de la República Argentina (BCRA), se puede observar que la referencia hacia las expectativas del mercado son más que notorias. Esto se denota aún más en el periodo de estudio de esta investigación, el cual se recorta entre diciembre de 2016 y diciembre de 2020, donde se destacan principalmente los programas de Metas de Inflación y el de Control de Agregados Monetarios.

El BCRA comenzó un periodo de transición hacia el régimen de metas de inflación a comienzos de 2016, para finalmente implementarlo a comienzos de 2017. La tasa de interés era una variable exógena y fue el principal instrumento de la política monetaria, manejada a través de las Letras del Banco Central (LEBACs), centrada, tal y como se explicitaba en los Informes de Política Monetaria (IPOM), en modificar las expectativas de inflación. Dichas expectativas se encuestaban a través del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM), el cual aparece como el complemento indicado para la consecución del objetivo final de la política monetaria bajo este programa. En palabras del propio BCRA, el REM "consiste en un seguimiento sistemático de los principales pronósticos macroeconómicos de corto y mediano plazo que habitualmente realizan analistas especializados, locales y extranjeros, sobre la evolución de variables seleccionadas de la economía argentina que recopila el Banco Central de la República Argentina" (Junio 2020, p.1). Los entrevistados incluyen bancos, consultoras, universidades, fundaciones y analistas. Lógicamente, una de las variables consultadas es la inflación. Aproximadamente a mediados del 2018, este régimen fue descartado por la

[1] Si bien el estudio de D'amato, Garegnani y Sotes Paladino abarca el período post-convertibilidad hasta 2007, debido a que los valores de la inflación continuaron con la misma inclinación, resulta posible asumir que la tendencia alcista ha continuado hasta la actualidad.

autoridad monetaria. Luego de no haber conseguido los resultados esperados y, tras un periodo de transición y de alta volatilidad financiero-cambiaria, se aplicó un régimen que buscaría controlar estrictamente la Base Monetaria (BM).

En septiembre de 2018, comenzó la implementación de un programa de Control de Agregados Monetarios. A la inversa del programa anterior, en este régimen la tasa de interés fluctuaba diariamente, transformándose en una variable endógena determinada por la oferta y demanda de liquidez, con el objetivo de que el BCRA cumpla con el compromiso de base monetaria preestablecido, reemplazándose así las LEBACs por las Letras de Liquidez (LELIQs) como principal instrumento de política monetaria del BCRA. A su vez, se reemplazó el esquema de libre flotación del tipo de cambio establecido por el programa anterior por un régimen de flotación entre bandas. El relativo control de esta variable encontró su justificación en buscar anclar las expectativas cambiarias del mercado. Posteriormente, las modificaciones al plan inicial, implementadas sobre su misma marcha, nuevamente se justificaron en el control de las expectativas de los agentes. Por ejemplo, la sustracción de las devaluaciones pre-programadas a las bandas de no intervención cambiaria o la quita del piso a la tasa de interés encontraron sus motivos en los efectos que propiciaban sobre las expectativas inflacionarias de los agentes o sobre los resultados de dichas mediciones, respectivamente. Por otra parte, un empeoramiento en las expectativas en este régimen, llevaría a una caída de la demanda de liquidez y, por consiguiente, implicaría una suba en la tasa de interés de política monetaria. Finalmente, este régimen se abandonó al concluir el año 2019, nuevamente en un contexto de alta volatilidad cambiaria y un marcado deterioro de las expectativas.

En suma, tanto en los fundamentos de las políticas monetarias implementadas en este período como en los motivos de sus modificaciones o en los objetivos perseguidos, pueden hallarse las expectativas de inflación de los agentes relevados por el REM. El objetivo de este ensayo es encontrar algunas respuestas preliminares sobre cuáles son los determinantes de las expectativas inflacionarias en Argentina. Para ello, se estima un modelo *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH) para encontrar las variables que afectan el REM para distintos horizontes temporales en el periodo comprendido entre diciembre de 2016 y diciembre de 2020.

Para el análisis econométrico se trabaja con la serie de datos del REM, publicada por el BCRA. A ésta se busca contrastarla contra variables que, sustentadas por las teorías sobre las causas de la inflación, se infiere que impactan sobre las expectativas inflacionarias de los agentes, como pueden ser el tipo de cambio, la inflación pasada y la base monetaria, entre

otras. Estos datos, a su vez, se presentan en forma mensualizada y, para extraerlos, se recurre a estadísticas del BCRA, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y el Ministerio de Economía de la Nación (MECON), en lo concerniente a aspectos de la economía real, políticas monetarias, fiscales y de evolución de variables relevantes al análisis desarrollado.

El ensayo se estructura de la siguiente manera: en la siguiente sección se analizan los principales antecedentes hallados y conceptos teóricos necesarios para el desarrollo de este trabajo, así como el estado del arte de la cuestión. La sección 3 presenta aspectos metodológicos, comenzando por el modelo elaborado y las fuentes de datos, y siguiendo por la metodología llevada a cabo. La cuarta sección muestra los resultados obtenidos al contrastar el modelo contra las expectativas de mercado para $t + 12$ y $t + 24$. En la sección 5, en base a los resultados obtenidos, se comentan potenciales implicancias para la política económica y se realizan recomendaciones. Finalmente, las conclusiones del trabajo se presentan en la sección 6, resaltando los principales hallazgos del estudio.

2 – Revisión de la literatura

2.1 – Marco de referencia conceptual

Las teorías sobre la formación de expectativas cobran relevancia en el hecho de que la efectividad última de las políticas implementadas estará condicionada por las expectativas del público. A su vez, el vuelco de las expectativas es una cuestión fundamental en todos los procesos de desinflación, modificando las actitudes del público (Heymann, 1986b). En este sentido, se desarrollan las dos teorías de expectativas más populares: las Adaptativas y las Racionales. Las primeras, suponen que los agentes reproducirán las características del pasado más cercano en sus expectativas futuras, por el peso que supone la memoria reciente. Por ende, consideran a la tasa de inflación esperada como una función de la inflación pasada (Gastaldi y Iunnisi, 2014). Formalizado:

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}^e + \phi(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e) \qquad (1)$$

Donde π_t^e es la tasa de inflación esperada para el periodo *t*, π_{t-1} es la tasa de inflación efectiva del periodo anterior y ϕ es el coeficiente de corrección del error, con $0 \leq \phi \leq 1$. Si se redisponen los términos a partir de la aplicación de expectativas para diversos periodos, es decir para (t-1, t-2,…, t-n), se arriba a la siguiente formula:

$$\pi_t^e = (1 - \phi) \sum_{k=1}^{\infty} \phi^{k-1} \pi_{t-k} \qquad (2)$$

Bajo este enfoque, el valor esperado de la variable no es más que la suma ponderada de valores pasados. Por ende, solo basta con calcular ϕ para obtener resultados eficientes, lo cual puede resultar arbitrario y rígido, además de un tanto simplista en relación a la complejidad del fenómeno en la realidad.

La segunda teoría, la de Expectativas Racionales, propone que la economía no desperdicia información (tanto empírica como teórica) y las expectativas dependen de la estructura del sistema. A su vez, los errores de predicción se justifican en factores estocásticos y la falta de información perfecta (Muth, 1961). En forma simplificada y matematizada, puede pensarse un modelo básico de Expectativas Racionales de la siguiente manera:

$$\pi_t^e = E(\pi_t / I_{t-1}) \quad (3)$$

Esto es: la inflación esperada para el periodo *t* será igual a la esperanza de la inflación para dicho periodo, dada la información disponible para el público en el período anterior (Gastaldi y Iunnisi, 2014). Lucas y Sargent (1981) matematizan a las Expectativas Racionales de la siguiente forma:

$$\pi_t^e = \pi_t + u_t \quad (4)$$

Donde u es un término de perturbación estocástica cuya distribución es normal y su esperanza es nula, es decir, $E(u) = 0$. Esta teoría es un tanto extrema, en el sentido que supone que los agentes son tan racionales que las previsiones realizadas por el público anularán la efectividad de la política realizada por la autoridad monetaria y, bajo esta lógica, la única forma de que la autoridad genere efectos reales sobre la economía será mediante errores de predicción por parte del público.

Por otro lado, este ensayo se lleva adelante haciendo hincapié sobre dos concepciones distintas de inflación: la Teoría Monetarista y la Inflación Cambiaria. La primera se centra en regularidades empíricas y contrastables entre las modificaciones en la cantidad de dinero y el nivel de precios (Friedman y Paden, 1983). Sin embargo, a diferencia de la teoría cuantitativa del dinero, aquí no se postula una relación necesariamente estrecha entre dinero e inflación, sino que se racionaliza admitiendo adelantos, rezagos y aceleraciones, aún en sintonía con caídas en el nivel de actividad, según Heymann (1986ª). Además, este mismo autor resalta que, si bien esta tesis no es completa para explicar la inflación periodo a periodo, como en casi todo período inflacionario hay un crecimiento considerable de la masa monetaria, dejarla de lado sería ridículo. Por su parte, Braun y Llach (2010) sintetizan este tipo de inflación como un producto de la monetización del déficit fiscal. En segundo lugar, la cambiaria o *passthrough* es introducida por Diamand (1972), donde explica que los desequilibrios del sector externo se ajustan mediante variaciones del tipo de cambio, los cuales repercuten en los costos y el nivel de precios, entre otras variables, representando una transferencia de ingresos hacia el sector agropecuario a costa del salario real, provocando iliquidez monetaria y una caída en los niveles de actividad. Saiegh (2015), por su parte, enfatiza en que la experiencia devaluatoria es completamente distinta al comparar los países centrales con los

periféricos, ya que en estos últimos se ve afectado directamente el nivel de precios, independientemente del nivel de desempleo. Finalmente, Cavallo (2014) asegura que la dinámica inflacionaria en Argentina se ha visto fuertemente correlacionada con las devaluaciones del tipo de cambio, advirtiendo, a su vez, que en cada uno de estos episodios devaluatorios se genera una caída escalonada de la demanda de la moneda doméstica, la cual agrava aún más el efecto inflacionario del financiamiento del déficit fiscal mediante vías monetarias.

En relación a los sistemas monetarios que se destacan en periodo estudiado, tal y como se mencionaron previamente, se tratan de un régimen de Metas de Inflación y uno de Control de Agregados Monetarios. Cuando una autoridad monetaria aplica un sistema de Metas de Inflación o *Inflation Targeting*, selecciona un ancla nominal o *target*. En términos de la inflación, cuando obtiene resultados por arriba de su meta -esto es, peores a lo esperado- aumenta la tasa de interés de corto plazo para contenerla. A la inversa, la baja para estimular la actividad y, por ende, al nivel de precios (Lakic, Sehovic & Draskovic, 2016; Vrankova, 2012). Dados los retrasos producidos en el mecanismo de transmisión desde la tasa de interés hacia la inflación y dado que el control sobre el nivel de precios es imperfecto y heterogéneo, las expectativas de inflación relevadas por el Banco Central se convierten en un objetivo intermedio. Es decir, la institución encargada de la política monetaria ajustará la tasa de interés de corto plazo en busca de igualar las expectativas de inflación de los agentes con las metas de inflación establecidas por el programa monetario (Svensson, 1997). A su vez, el hecho de que el manejo por parte del Banco Central podría igualar las expectativas de inflación de los agentes con la meta de inflación del programa monetario, vuelve a esto, por consiguiente, una condición necesaria para la implementación exitosa de la política por parte de la institución (Arestis, 2013; Sturzenegger, 2016; Wong, 2015). Sturzenegger (2016), por su parte, destaca a este régimen como aquel esquema institucional que permite romper con la inercia del nivel de precios. Sin embargo, muchas veces el control de la tasa de interés de política monetaria no parecería alcanzar para manejar las expectativas de mercado, por lo que se establecen políticas con *targets* dobles, imponiéndose metas explícitas a la vez de objetivos implícitos, como ser el control del tipo de cambio (Simkievich, 2008; Morra, 2013).

Por su parte, los regímenes de Control de Agregados Monetarios suponen que las variaciones en los niveles de precios son determinados por variaciones en la oferta monetaria, aunque no necesariamente relacionados de forma estrecha. En otras palabras, este régimen establece una relación dinámica entre las variables monetarias de control y aquellos macro-objetivos, como la inflación o el PBI (Granger, 1980). El funcionamiento de este programa

consiste en limitar la cantidad de dinero en la economía, llevando dicha reducción de la oferta monetaria a que se genere un exceso de demanda de dinero. Esto produciría un cambio en sentido opuesto en la demanda de bienes debido a que, como se considera a la tenencia de dinero como una alternativa a la tenencia de bienes, serán concomitantes. Por ende, una reducción de la oferta de dinero dará lugar a una reducción de la demanda agregada de bienes. Esto último dará lugar a una combinación de dos fenómenos: una caída de precios y una caída en el nivel de actividad. Como se observa, ambas fuerzas actúan en forma opuesta, por lo que la caída inicial del nivel de precios no estará garantizada. Si los primeros resultados obtenidos comienzan con una subida del nivel de precios, la varianza de la inflación esperada por los agentes económicos para el próximo período muy probablemente aumentará, lo que se sumará al aumento de la tasa real de interés como fuerzas que tienden a deprimir la oferta de mercancías (Cavallo, 1977). Si bien este régimen suele utilizarse con el objetivo de anclar una variable nominal en la economía, de fracasar en anclar a través de ésta a las expectativas inflacionarias, dicho desanclaje llevará a la velocidad de circulación del dinero a ser un componente en extremo volátil, potencialmente frustrando el efecto desinflacionario del control de la cantidad de dinero en circulación (Cavallo, 2014).

2.2 – Antecedentes

Al analizarse la literatura que explora los determinantes empíricos de las expectativas de inflación en las economías emergentes, se observa que ésta es ciertamente escasa. No obstante, trabajos con objetivos similares pueden observarse en Bulut (2018) y Cerisola y Gelos (2005), estimando los determinantes empíricos de las expectativas inflacionarias en Turquía y Brasil, respectivamente. En el primer caso, las expectativas se relacionan positivamente con la inflación pasada y con el tipo de cambio nominal, entre otras variables menos significativas, mientras que el efecto de los *targets* varía en relación al horizonte temporal, relacionándose en forma positiva para las expectativas a 12 meses pero en forma inversa para las expectativas a 24 meses. En el segundo caso, la inflación pasada no resulta relevante, mientras que los *targets* y el déficit fiscal si lo son. Sumado a los dos trabajos anteriores, los estudios sobre inflación y sus dinámicas de Celasun, Gelos y Prati (2004) y Galí y Gertler (1999) terminan de complementar el panorama al incorporar en sus modelos variables de Expectativas Adaptativas y Racionales, es decir, mirando tanto variables pasadas (*backward-looking*) como futuras (*forward-looking*). Citando estudios vinculados, Minella *et al.* (2003), realizan una publicación vinculada a la credibilidad de las metas inflacionarias. Para el caso puntual de Argentina, pueden encontrarse desarrollos focalizados en el vínculo

entre las expectativas de inflación y variables específicas, como la posición fiscal (Guerrero y Kawamura, 1993, 1994) o la tasa de interés (Balacco y Waisman, 1995). Los primeros autores concluyen que la mejora del déficit fiscal no alcanza por sí sola a modificar en forma sostenida a las expectativas, mientras que los segundos ponen de manifiesto la presencia de una correlación negativa entre la tasa de interés real y las expectativas de inflación. Finalmente, Lepone, McCandless y Elosegui (2006) trabajan sobre las expectativas relevadas por el REM, creando un modelo bayesiano que permite, mediante el cálculo histórico de ponderadores, mejorar la eficacia de los pronósticos agregados. El promedio agregado obtenido por este modelo brinda mejores predicciones que la media aritmética, a la vez que detecta más eficientemente los cambios de tendencia en las proyecciones.

3 – Marco de referencia metodológica

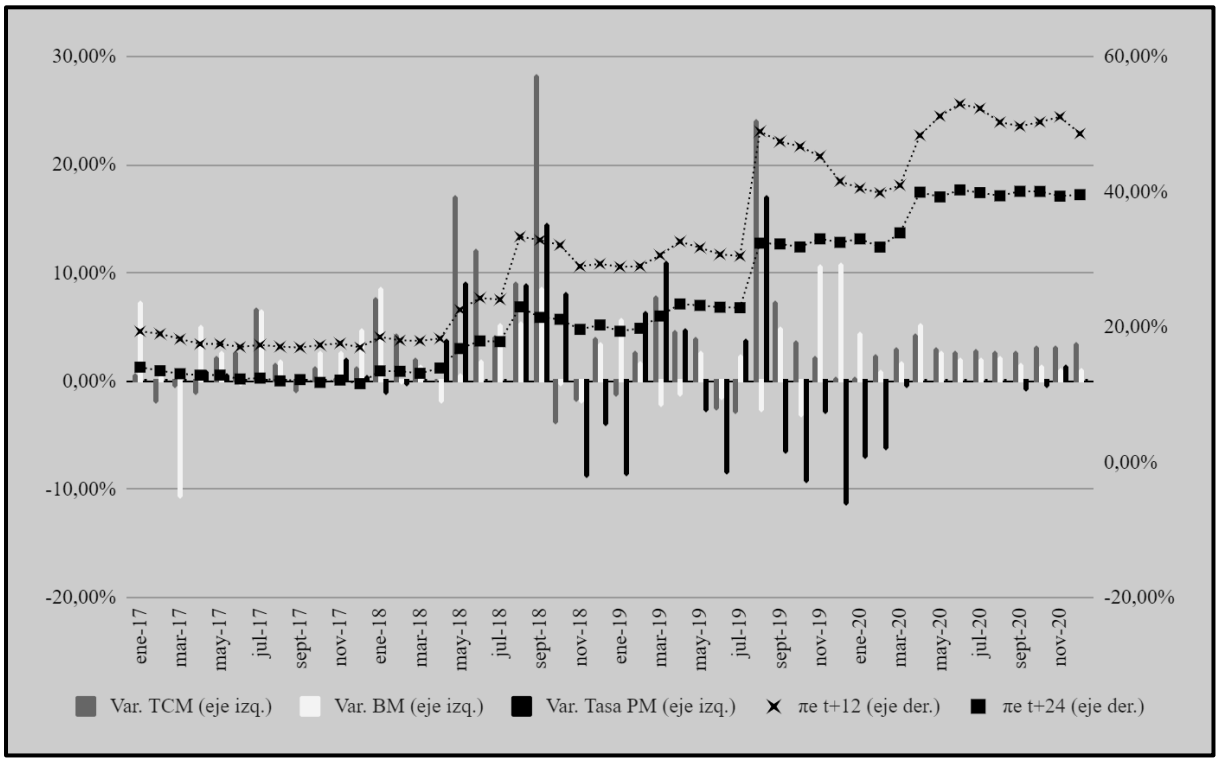
3.1 - Modelo y fuente de datos

Como se observa en el Gráfico 1, pueden deducirse a simple vista varias correlaciones entre las variables seleccionadas, usualmente utilizadas para explicar la evolución del nivel de precios, y las expectativas inflacionarias. Sin embargo, también parece haber movimientos contradictorios y erráticos. Es por eso que, como se especificó previamente, este ensayo busca encontrar los determinantes de las expectativas de inflación relevadas por el REM en Argentina para distintos horizontes temporales $(t + 12\ y\ t + 24)$, en el periodo comprendido entre diciembre de 2016 y diciembre de 2020. Esto se realiza mediante la aplicación de un análisis de series de tiempo. Al tratarse de un estudio exploratorio, se procedió a construir una ecuación que representa en forma reducida las expectativas de inflación y sus determinantes. Para lograr esto, se utilizaron de referencia los trabajos citados en la sección anterior. De estos se extrajeron tanto recomendaciones de variables a utilizar, así como los mecanismos para construir un modelo en el cual se supone que los fijadores de precios son tanto *backward-looking* cómo *forward-looking*, creando así un modelo mixto y no sesgado hacia una sola concepción de expectativas (Adaptativas o Racionales, respectivamente). Es decir, el modelo conjetura que los agentes consideran que la inflación está condicionada tanto por eventos pasados como futuros, y de forma consistente elaboran sus expectativas.

En relación a las variables seleccionadas para el modelo, todas estas se expresan como las primeras diferencias del logaritmo de los promedios mensuales, a excepción de las variables Resultado Primario y Saldo de la Balanza Comercial, las cuales se expresan como las primeras diferencias de la participación de dichas variables sobre el PBI. El hecho de que las variables se expresan como las primeras diferencias se debe a que trabajar con las variables en su forma de nivel es imposible, dado que dichas series no son estacionarias, mientras que las primeras diferencias de las variables seleccionadas sí lo son. A su vez, todas las variables pertenecen al recorte temporal 2016:12 y 2020:12. La mensualización de las variables encuentra su justificación en que esa es la frecuencia de medición de las expectativas del mercado y, por ende, de la publicación del REM.

Actualmente, se considera que los componentes de la inflación de corto, mediano y largo plazo no son necesariamente idénticos (Fernández Díaz *et al*, 2006) y, por ende, tampoco debieran serlo las expectativas. Sin embargo, se elaboró un modelo común para cotejar contra los horizontes temporales $t + 12$ y $t + 24$ y observar el impacto de las mismas variables sobre las distintas expectativas inflacionarias de los agentes.

Gráfico 1: Variaciones del Tipo de cambio, la base monetaria, la tasa de interés de política monetaria y las expectativas de inflación.



Aunque la construcción del modelo aquí propuesto se apoya principalmente sobre las variables utilizadas por los modelos de Bulut (2018) y de Cerisola y Gelos (2005), debido a la existencia de particularidades en la economía de Argentina y en consonancia con el supuesto de que los agentes consultados por el REM crean sus proyecciones racionalmente y que estas últimas se basan en contenidos de la Teoría Económica (Muth, 1961; Taylor, 1982), diversas variables no contempladas por los modelos mencionados previamente fueron incorporadas. No obstante, la justificación de su elección es provista a continuación, de forma posterior a la definición del modelo.

En síntesis, el modelo propuesto para estimar los determinantes de las expectativas de inflación es el siguiente:

$$\Delta Log(\pi^{e}_{t+n}) = \beta_0 \Delta Log(\pi_{t-12}) + \beta_1 \Delta Log(TCM) + \beta_2 \Delta Log(BM) + \beta_3 \Delta Log(iW) + \beta_4 \Delta Log(i) + \beta_5 \Delta(ComEx/Pbi) + \beta_6 \Delta(Def/Pbi) + \epsilon_t \quad (5)$$

Dónde:

- π^{e}_{t+n} = Expectativa de Inflación promedio del REM para dentro de 12 o 24 meses.
- π_{t-12} = Inflación interanual acumulada ($t - 12$).

- TCM = Tipo de Cambio Mayorista, promedio mensual.
- BM = Base monetaria, promedio mensual.
- iW = Índice de salarios.
- i = Tasa de interés de política monetaria del BCRA.
- $ComEx/Pbi$ = Saldo de la Balanza Comercial como porcentaje del PBI.
- $RdoEco/Pbi$ = Resultado primario del SPNF como porcentaje del PBI.
- ϵ_t = Término de error $\epsilon_t \sim (0, \sigma_t^2)$, donde la varianza condicional depende del primer rezago de los residuos y del primer rezago de la varianza (ver ecuaciones 7 y 8 en la sección 3.2).

Los datos de las expectativas del mercado (π_{t+n}^e) fueron obtenidos del REM, elaborado y publicado por el BCRA. De allí se utilizó la media aritmética de las estimaciones relevadas para cada periodo.

La inflación interanual acumulada (π_{t-12}) se obtiene del INDEC. Esta variable es relevante ya que, como postulan las teorías de Expectativas Adaptativas (Gastaldi y Iunnisi, 2014), así como lo hacen empíricamente Baskaya, Gulsen y Orak (2010), el público sigue de cerca la inflación reciente al formar sus proyecciones.

En cuanto al Tipo de Cambio (TCM), se recurrió a la base de datos del BCRA y se utilizó el precio promedio mensual del tipo de cambio mayorista de referencia[2]. La justificación de la utilización de esta variable se obtiene de los diversos escritos sobre el *passthrough* a precios (Barhoumi, 2007; Diamand, 1972; Miller, 2003; Saiegh, 2015). En sintonía, Morra (2013) destaca que diversos procesos desinflacionarios en Latinoamérica han requerido de un periodo de apreciación cambiaria para ser exitosos. Cabe mencionar que un tipo de cambio distinto, como el minorista o uno financiero, podría haber sido implementado en lugar del seleccionado. Sin embargo, dado que el mayorista es utilizado como el de referencia y es administrado directamente por el BCRA, se determinó como la variable a utilizar.

Respecto a la Base Monetaria (BM), ésta también fue extraída del BCRA, debiendo elaborarse el promedio mensual de igual manera que en el caso anterior. Se insiste en que, si bien el M2 puede ser mejor sinónimo de dinero (De Gregorio, 2003), durante el período estudiado el BCRA decidió utilizar la BM como instrumento de control, tanto inflacionario

[2] Comunicación "A" 3500.

como de expectativas monetarias (BCRA, Octubre 2018), por lo que se decidió seleccionar dicha variable.

Desde el sitio de INDEC se obtuvo el Índice mensual de Salarios (iW). Esto se utiliza como un *proxy* de la Demanda Agregada y, por ende, representa la potencial inflación de demanda (Gastaldi y Iunnisi, 2014; Larraín y Sachs, 2002). Si bien hay series de las cuentas nacionales que muestran el consumo y la demanda agregada, al presentarse en forma trimestral representarían una complicación al análisis, por lo que se procedió con la utilización de la variable seleccionada.

Por otro lado, se utiliza el promedio mensual de la tasa de interés nominal de política monetaria (i), extraído del sitio del BCRA. Debido a que dentro del recorte temporal se utilizó un régimen de Metas de Inflación, en el cual se busca regular las expectativas con la tasa de interés de política monetaria (Arestis, 2013; Svensson, 1996; Vrankova, 2012), se supone de forma *ex-ante* que debiera ser significativa sobre las expectativas inflacionarias. A esta lógica se adhiere el trabajo de Balacco y Waisman (1995), encontrando que la tasa de interés tiene una correlación negativa con las expectativas de inflación, aunque en este caso la variable se encuentra estudiada en términos reales. También, siguiendo a los críticos del modelo de *Inflation Targeting*, estos resaltan su potencial efecto de generar una Inflación de Costos al considerarse los efectos sobre los costos de financiación de las empresas (Setterfield, 2014). En otro orden de ideas, bajo el esquema de Control de Agregados Monetarios, la tasa de interés es endógena, modificándose de acuerdo a las expectativas y demandas del mercado. En este escenario, ante un empeoramiento de expectativas, la tasa subirá en consonancia. De todo lo anterior puede establecerse que el signo de esta variable puede ser tanto positivo como negativo para el periodo estudiado, de acuerdo al régimen monetario que prime, pero muy probablemente será significativo. A su vez, cabe mencionar que el hecho de que el modelo utilice también a la base monetaria como variable, siendo ambas no necesariamente independientes entre sí, debido a la interrelación existente a la hora de ejecutar la política monetaria, podría generar problemas de multicolinealidad o de especificación en el modelo.

De forma posterior, se recurrió nuevamente al INDEC para obtener los datos del comercio exterior y elaborar el saldo mensual de la balanza comercial y exponerlo como porcentaje sobre el PBI ($ComEx/Pbi$). A su vez, se extrae del MECON al resultado económico o primario del Sector Público No Financiero[3] (SPNF) como variable, expresado

[3] Cabe subrayar que se trata de datos de la ejecución presupuestaria de la Administración Nacional y no de proyecciones de la misma.

también en términos de participación sobre el PBI ($RdoEco/Pbi$). Ambas variables sirven de *proxy* para representar la fragilidad de la economía real, augurando las expectativas de mercado potenciales devaluaciones o ajustes al gasto público, ambos asociados usualmente con una caída del producto, una suba de precios (Cavallo, 1977; Diamand, 1972; Heymann, 1986a) y/o el cese de pagos de deuda y corridas cambiarias (Heymann, 1986a; Cavallo, 2014). A su vez, como sostienen Drudi y Prati (2000), la posición de la política fiscal cobra especial relevancia durante los períodos de alto endeudamiento público –como lo es el recorte estudiado-, ya que el gobierno intenta dar señales de la sustentabilidad de sus políticas macroeconómicas.

3.2 - Metodología

Como se señaló previamente, este trabajo busca estimar los determinantes de las expectativas de inflación mediante un análisis de series de tiempo, tratándose más precisamente de un modelo de regresión múltiple, ya que estudia la relación que se produce en el tiempo entre varias series de tiempo. Para ello, esta sección se destina a brindar los fundamentos que permitieron modelizar la inflación esperada para el período 2016:12 - 2020:12 y estimar sus determinantes, tanto para la inflación interanual acumulada para los próximos 12 meses así como para dentro de 24 meses ($t + 12$ y $t + 24$, respectivamente).

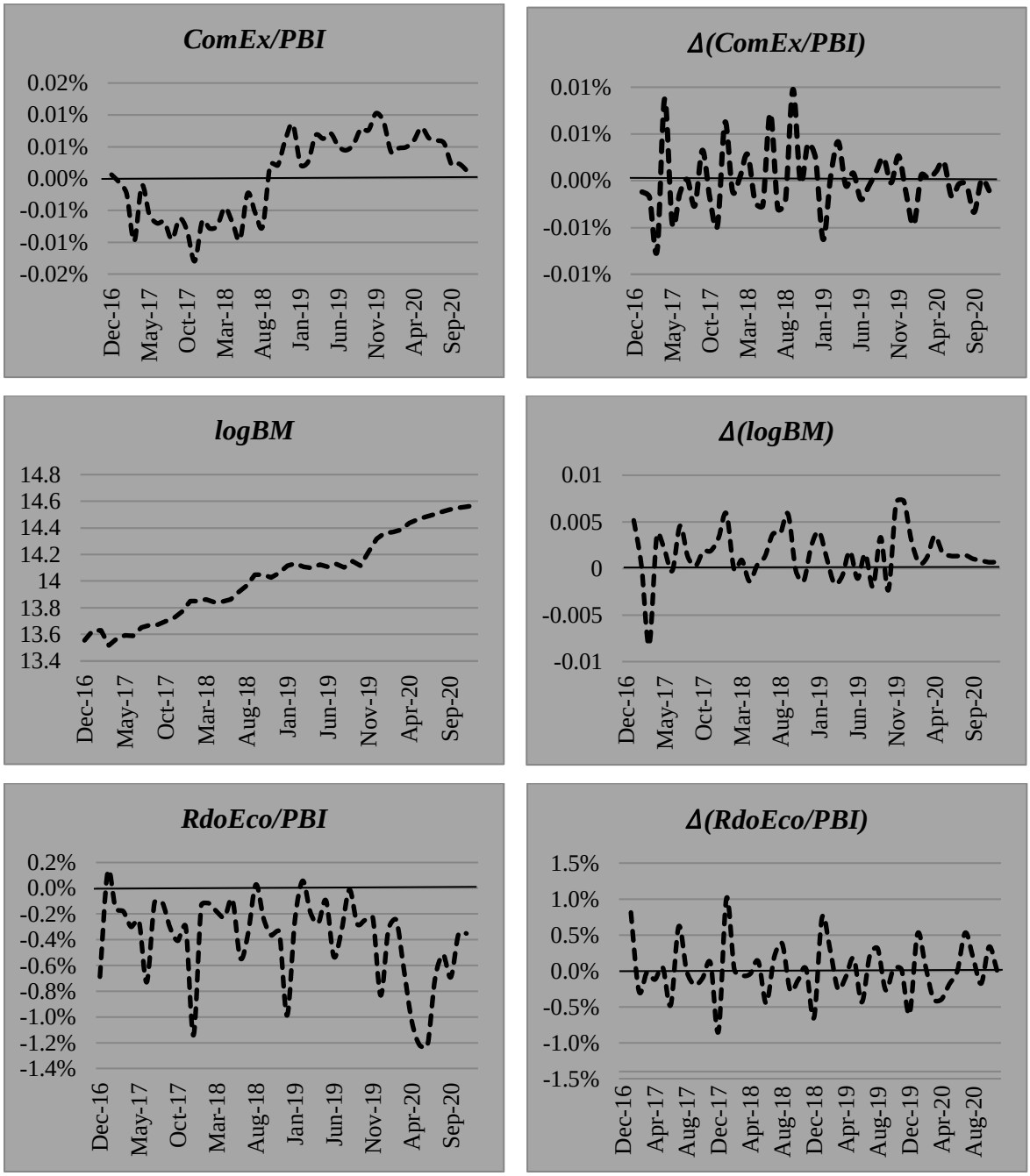
Para la elaboración de estos modelos, todas las variables se expresaron en términos logarítmicos, exceptuando el caso del Resultado Primario y del Saldo de la Balanza Comercial, los cuales se utilizaron como el porcentaje de sus respectivas participaciones sobre el PBI. A su vez, todas las variables mencionadas previamente se formularon en sus primeras diferencias. Esto permitió que las series sean estacionarias.

Siguiendo a Bulut (2018), la especificación del orden de integración de las variables es primordial para evitar el problema de las regresiones espurias al hacer un análisis de series de tiempo. En este sentido, se consiguió que todas las series sean estacionarias mediante las diferencias previamente mencionadas, confirmándose mediante los tests de raíz unitaria de Dicky-Fuller Aumentado (DFA) y de Phillips-Perron (PP) para cada una de las variables incorporadas en el modelo[4]. Estos tests, a diferencia del propuesto por Narayan y Popp (2010), poseen un déficit en la consideración de quiebres estructurales. Debido a que en el período estudiado hay un cambio del régimen monetario en implementación, resulta prudente subrayar que ciertamente hay riesgo de presenciar un cambio estructural. A su vez, el cambio producido en el gobierno nacional exacerba este riesgo. Esto podría corroborarse mediante el

[4] Los resultados de dichos tests se presentan en el Anexo I.

test de Chow y, en caso de existir algún quiebre, deberían aplicarse dos modelos diferentes para explicar las expectativas de inflación. Sin embargo, debido a que la serie de estudio es -lamentablemente- sintética, se ha decidido proseguir de todos modos simplemente con la utilización de los tests DFA y PP y con la aplicación de un solo modelo común.

Gráfico 2: Variables en su forma de nivel y en sus primeras diferencias.



En otra instancia, el modelo fue estimado y testeado utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), donde se concluyó que la varianza del término de perturbación no es

constante, lo cual implica que no se cumple el supuesto de homocedasticidad. De forma posterior a esto, se realizó el correlograma de residuos y el de residuos al cuadrado, los cuales mostraron una fuerte correlación. Es de todo lo anterior que se determinó que la metodología utilizada para realizar las estimaciones del modelo presentado, a saber el GARCH (1,1), resultaba apropiada para dicho análisis. Este modelo, a su vez, suele utilizarse en investigaciones exploratorias -como ésta-, buscando servir de referencia para futuras investigaciones (Neusser, 2016).

El modelo GARCH (1,1) es, como lo indica su nombre, una generalización del modelo ARCH de Engle (1982), mientras que el modelo GARCH (p,q) es, a su vez, una generalización del modelo GARCH (1,1). Este modelo, según Heredia *et al.* (2016), es muy utilizado en series económico-financieras, caracterizadas por tener valores presentes condicionados a sucesos pasados, aunque contando con una media condicional difícilmente predecible. A su vez, muestran *clusters* de volatilidad, oscilando entre periodos de baja y alta varianza. Esto último hace que se descarten los modelos de series que modelan mediante procesos estocásticos estacionarios, es decir, presentando una media y una varianza constantes, y correlaciones iguales entre distintos pares de observaciones separadas por la misma distancia.

En resumidas cuentas, el modelo GARCH propuesto por Bollerslev (1986) se presenta de la siguiente manera:

$$y_t = x_t\beta + \epsilon_t \quad (6)$$

$$\epsilon_t \sim (0, \sigma_t^2) \quad (7)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1\epsilon_{t-1}^2 + \alpha_2\sigma_{t-1}^2 \quad (8)$$

Esto es, donde la varianza condicional (σ_t^2) depende del primer rezago de los residuos (ϵ_{t-1}^2) y del primer rezago de la varianza (σ_{t-1}^2).

4 - Resultados de las estimaciones

Al contrastar el modelo (5), presentado en la sección 3.1, contra los datos recolectados para el periodo de estudio, se obtuvieron los siguientes resultados al estimar las expectativas de inflación para $t + 12$:

Tabla 1: Resultados para $\boldsymbol{t + 12}$

Variable	**Coef.**	**Std. Err.**	**Prob. value**
$\Delta Log(\pi_{t-12})$	-0,140	0,179	0,434
$\Delta Log(TCM)$	0,960***	0,217	0,000
$\Delta Log(BM)$	-0,082	0,271	0,761
$\Delta Log(iW)$	-0,677	0,440	0,124
$\Delta Log(i)$	0,316***	0,121	0,009
$\Delta(\frac{ComEx}{Pbi})$	-629,037*	342,173	0,066
$\Delta(\frac{RdoEco}{Pbi})$	2,019	2,852	0,479

Notas: $Wald\ \chi^2(7) = 64.14(0.000)$; $ARCH\ (P > |z|) = 0.000$
* Variables significativas al 10%
** Variables significativas al 5%
*** Variables significativas al 1%

Las variables más significativas al estimar las expectativas de inflación acumulada para dentro de 1 año $(t + 12)$ resultan ser el tipo de cambio y la tasa de interés de política monetaria, mostrando niveles de significancia menores al 1%. El tipo de cambio expone una relación positiva con las expectativas de inflación, siendo lo esperado según los autores citados previamente en referencia al *passthrough* y mostrando resultados en consonancia con los estudios de Bulut (2018) para las expectativas de inflación en Turquía. Por su parte, la tasa de interés de política monetaria también muestra una relación positiva con las expectativas.

Por otro lado, el saldo de la balanza comercial resulta significativo a menos del 7%, mostrando una relación negativa. Esto está en consonancia con lo esperado, sugiriendo la evidencia que una posición desfavorable en el comercio internacional, así como su

empeoramiento, llevarán a los agentes a pensar que se aproxima una corrección de variables, la cual afectará al nivel y la dinámica de precios.

Es de destacar que, según la evidencia recolectada, la base monetaria es la menos significativa de las variables contempladas por los agentes. A su vez, los resultados sugieren que la inercia inflacionaria es poco relevante para las expectativas de los agentes del mercado, compartiendo esta características con el caso de Brasil estudiado por Cerisola y Gelos (2005). A su vez, al igual que lo concluido por Guerrero y Kawamura (1993 y 1994), la posición fiscal primaria no es significativa a la hora de modificar las expectativas inflacionarias de los agentes.

En otro lugar, al analizar el modelo contra las expectativas de inflación del mercado a 2 años, es decir, para $t + 24$, los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 2: Resultados para $\boldsymbol{t + 24}$

Variable	**Coef.**	**Std. Err.**	**Prob. value**
$\Delta Log(\pi_{t-12})$	-0,088	0,170	0,605
$\Delta Log(TCM)$	0,689***	0,206	0,001
$\Delta Log(BM)$	0,061	0,257	0,812
$\Delta Log(iW)$	-0,313	0,417	0,453
$\Delta Log(i)$	0,241**	0,115	0,036
$\Delta(\frac{ComEx}{Pbi})$	-555,711*	324,804	0,087
$\Delta(\frac{RdoEco}{Pbi})$	1,270	2,707	0,639

Notas: $Wald\ \chi^2(7) = 40.05(0.000)$; $ARCH\ (P > |z|) = 0.000$
* Variables significativas al 10%
** Variables significativas al 5%
*** Variables significativas al 1%

Puede apreciarse del anterior cuadro que las variables con valores más significativos siguen siendo tanto el tipo de cambio como la tasa de interés de política monetaria, mostrando incluso los mismos signos que en caso anterior y exhibiendo guarismos menores al 1% y al 5%, respectivamente. A su vez, tal como en el caso anterior, se les suma a estas

variables el saldo de la balanza comercial, siendo algo menos significativo en estas mediciones que en el caso previo pero mostrando el mismo signo en su coeficiente.

Nuevamente en este caso, tanto la base monetaria como la inflación interanual acumulada resultan poco significativas, sugiriendo que los agentes no ponderan demasiado a la inflación monetaria ni a la inercia inflacionaria. Tampoco son significativos el déficit primario ni el índice de salarios.

Finalmente, se destaca que el coeficiente ARCH demuestra ser significativo con un valor-P de 0.000 para ambas estimaciones. A su vez, el estadístico de Wald también resulta significativo en los dos casos. De lo anterior se desprende que estos modelos se encuentran correctamente especificados.

5 - Implicancias y recomendaciones para la política económica

La evidencia empírica sugiere que las expectativas de inflación en el período estudiado no son adaptativas, es decir, que los agentes no contemplan en forma significativa la inflación pasada, sino que las expectativas se encuentran estrechamente ancladas, principalmente, alrededor del tipo de cambio. Esto quita relevancia al argumento de Sturzenegger (2016), donde alude al quiebre en la inercia inflacionaria como uno de los mayores beneficios del régimen de Metas de Inflación. Es decir, una política desinflacionaria coherente con la formación de expectativas de los agentes, no necesitará ser *backward-looking*.

Por otra parte, de los resultados se desprende que un régimen de política monetaria que busque contener las expectativas de los agentes, imperiosamente deberá poder ejercer control sobre el tipo de cambio –condición necesaria, aunque no necesariamente suficiente-. En este sentido, se deberán generar las condiciones macroeconómicas para poder garantizar la administración de esta variable de forma consistente. Esto, sin embargo, excede a la política monetaria, ya que, como destacan Fanelli (2012) y Pérez Regueira (2004), todas las crisis cambiarias estuvieron signadas por la inconsistencia conjunta de las políticas monetarias, fiscales y los factores externos. Es decir, se trata de una visibilización de las fallas de coordinación.

Por otro lado, derivado del trilema de Mundell-Fleming, se supone que es imposible mantener simultáneamente libre movilidad de capitales, política monetaria activa y control sobre el tipo de cambio, debiendo las autoridades renunciar a una de estas. Si bien el trilema no es una restricción perfectamente ineludible, ciertamente se trata de un condicionamiento que puede dificultar la implementación de políticas monetarias y cambiarias en un contexto de apertura de la cuenta capital (Frenkel y Rapetti, 2007). En tal aspecto, si bien la base monetaria no resulta relevante para la formación de las expectativas inflacionarias de los agentes, según los resultados de esta investigación, es de destacar que la modificación de dicha variable durante los periodos de entrada de flujos de capitales ha provocado expansiones de la oferta monetaria que, indóciles debido al pequeño volumen del sistema financiero local, se revirtieron con fuertes caídas de las reservas internacionales y/o saltos abruptos en el tipo de cambio (Pérez Regueira, 2004). De todo lo anterior se desprende que la apertura poco regulada de la movilidad de capitales internacionales genera una complejidad extra para la política cambiaria y monetaria y, por consiguiente, para el anclaje de las expectativas inflacionarias.

En relación al REM, en tanto a su rol como única herramienta del BCRA para medir las expectativas, sería prudente aumentar la frecuencia de sus relevamientos y la cantidad de agentes consultados, además de asegurar su medición en el tiempo de forma continua. Esto proveería de más datos a la institución, procurando un aumento en la densidad de los mismos, y posibilitaría la realización de análisis con mayor precisión, dada la mejorada sensibilidad de las variables. A su vez, la implementación del modelo bayesiano propuesto por Lepone, McCandless y Elosegui (2006) ayudaría a tener mejores predicciones, potencialmente mejorando las decisiones de política monetaria y económica y de consumo e inversión.

Por otro lado, el reconocimiento y exposición por parte del BCRA tanto de los errores de pronóstico del REM como de la variabilidad y dispersión de estos, confirma que los agentes no solo son menos racionales de lo que la teoría de expectativas plantea, sino que, por motivos heurísticos, difieren entre sí, tal y como comenta Kahneman (2011). Esto sugiere que el BCRA, siendo la institución encargada de la política monetaria, debería, además de sustentarse en las teorías macroeconómicas más exitosas, profundizar en microfundamentos y particularidades de los agentes en el contexto donde desarrolla dichas políticas. De esta forma, se contribuiría significativamente a la comprensión de la formación de expectativas de inflación y, por consiguiente, al mejoramiento de la efectividad de las políticas implementadas (Yellen, 2007).

6 - Conclusiones Generales

En el presente ensayo se estudiaron de forma exploratoria los determinantes de las expectativas inflacionarias del mercado, motivado por el fracaso de los mecanismos de control de ese fenómeno en arrojar resultados eficientes durante el periodo diciembre 2016-diciembre 2020.

Para abordar la manera en que las variables afectan las expectativas de los agentes relevadas en el REM, se contó con un modelo econométrico, el cual fue estudiado utilizando la metodología GARCH (1,1). Los resultados sugirieron que las expectativas de inflación en Argentina en el periodo de estudio tendieron a formarse en torno a tres elementos: tipo de cambio, tasa de interés de política monetaria y déficit del sector externo, donde el primero de estos resulta el más significativo para todas las mediciones, mostrando una relación positiva. A su vez, ni la inflación interanual acumulada ni la base monetaria fueron significativas.

Por otro lado, pudo observarse que los agentes forman sus expectativas inflacionarias eminentemente observando la evolución del tipo de cambio. Por ende, una política que busque reducir las expectativas inflacionarias de los agentes deberá, mínimamente, buscar garantizar una coordinación de la política económica, es decir, tanto monetaria como fiscal, que aminore las tensiones cambiarias y facilite el manejo de dicha variable, así como refuerce la creencia de los agentes de que ésta podrá ser administrada. En este sentido, la apertura poco regulada de la cuenta de capitales representa una complejidad extra para las tareas del BCRA.

A modo de cierre, al tratarse de un estudio exploratorio, este trabajo busca abrir la posibilidad de profundización sobre este tema mediante la aplicación de herramientas econométricas más refinadas. Por ejemplo, el modelo GARCH (1,1) utilizado presenta problemas de unidireccionalidad, los cuales podrían eliminarse al sustituir la metodología por un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR). A su vez, modelos más completos que contemplen infinitas otras variables, como el valor de los términos de intercambio, los ratios de convertibilidad, el nivel de actividad, o las metas de inflación autoimpuestas por al BCRA, entre otras, pueden también contribuir en esta complejización. Sin embargo, se considera que tanto por no ser el objetivo principal de este trabajo, como por falta de datos relevantes, esto puede relegarse para futuras investigaciones. Finalmente, la serie tomada puede resultar corta, a la vez que puede presentar quiebres estructurales generados por el cambio sustancial del régimen monetario empleado. Se considera que de las correcciones a estas dificultades también pueden resultar diversas líneas futuras de investigación.

Referencias bibliográficas

Arestis, P. (2013). Metas de inflación: un enfoque crítico. *Ensayos Económicos*, 68.

Balacco, H., & Waisman, G. (1995). Un análisis econométrico de la relación entre la tasa de interés real y expectativas de inflación. *Económica*, *41*(2), p. 3-22. Recuperado de: https://revistas.unlp.edu.ar/Economica/article/view/5452

Barhoumi, K. (2007). "*Exchange Rate Pass-Through and Structural Macroeconomic Shocks in Developing Countries: An Empirical Investigation"*. GREQAM, Banque de France. Recuperado de: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/6573/1/MPRA_paper_6573.pdf

Baskaya, Y.S., Gulsen, E. y Orak, M. (2010*). "Inflation Expectations before and after the Target Revision in 2008"*. Central Bank of the Republic of Turkey, Working Paper 2010/1.

Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics 31* (3) 307-327. North-Holland .

Braun, M. y Llach, L. (2010). *Macroeconomía Argentina*. Buenos Aires: Alfaomega.

Bulut, U. (2018). Inflation Expectations in Turkey Determinants and Roles in Missing Inflation Targets, *Journal of Central Banking Theory and Practice, Central bank of Montenegro*, vol. 7(3), pages 73-90.

Cavallo, D.F. (1977). Los Efectos Recesivos e Inflacionarios Iniciales de las Políticas Monetaristas de Estabilización. *Ensayos Económicos, 4.*

Cavallo, D.F. (2014). *Camino a la estabilidad: Cómo derrotar a la inflación para avanzar hacia el desarrollo económico*. Buenos Aires: Sudamericana.

Cerisola, M. y Gelos, G. (2005). What Drives Inflation Expectations in Brazil? An Empirical Analysis. *Applied Economics, 41.*

Celasun, O., Gelos, R.G. y Prati, A., (2004). Obstacles to Disinflation: What is the Role of Fiscal Expectations?. *Economic Policy, Vol. 19* (October), pp. 441–81.

D'amato, L., Garegnani, L. y Sotes Paladino, J. (2007). *Inflation persistence and changes in the monetary regime: The argentine case.* BCRA working paper, No.:23. Recuperado de: http://www.bcra.gov.ar/pdfs/investigaciones/Dinamica%20inflacionaria%20(sum).pdf

De Gregorio, J. (2003). *Dinero e Inflación: ¿en qué estamos?*. Banco Central de Chile Documentos de Trabajo No.: 201.

Diamand, M. (1972). La Estructura Productiva Desequilibrada Argentina y el Tipo de Cambio. *Desarrollo Económico,* 12 (45).

Drudi, F. Y Prati, A., (2000). Signaling fiscal regime sustainability. *European Economic Review, Elsevier, vol. 44*(10), pages 1897-1930, December.

Dvoskin, A. y Feldman, G. (2015). Estructura productiva desequilibrada: un análisis de las contribuciones de Marcelo Diamand a la teoría económica. *Cuadernos de Economía, 34* (64),

5-22.

Engle, R. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica, 50*(4), 987-1007. doi:10.2307/1912773

Fanelli, J.M. (2012). La Argentina y el desarrollo económico en el siglo XXI ¿Cómo pensarlo? ¿Qué tenemos? ¿Qué necesitamos?. (1er edición). Buenos Aires: Siglo Veintiuno.

Fernández Díaz, A., Parejo Gámir J.A., Y Rodríguez Sáiz, L. (2006). *Política Económica.* (4ta edición). Madrid: McGraw-Hill.

Frenkel, R. y Rapetti, M. (2007). *Política cambiaria y monetaria en Argentina después del colapso de la convertibilidad.* Center for Economic and Policy Research. Recuperado de: https://cepr.net/documents/publications/argentina_2007_04_spanish.pdf

Friedman, M. y Paden, D. (1983). A Monetarist View. *The Journal of Economic Education, 14* (4) , pp. 44-55.

Gali, J. y Gerter, M. (1999). Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis. *Journal of Monetary Economics, Vol. 44* (October), pp. 195–222.

Gastaldi, S. y Iunnisi, C. (2014). *Tópicos de macroeconomía y economía monetaria*. (1ra edición). Rosario: UCEL.

Granger, C.W.J. (1980). Testing for causality: A personal viewpoint. *Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 2,* Pp. 329-352,

Guerrero, F. y Kawamura, E. (1993). *Expectativas, rezagos fiscales y la trampa de alta inflación.* AAEP. Recuperado de: https://aaep.org.ar/anales/works/works1993/guerrero.pdf

Guerrero, F. y Kawamura, E. (1994). *Expectativas, déficit fiscal, políticas cambiarias e inflación.* AAEP. Recuperado de: https://aaep.org.ar/anales/works/works1994/Guerrero-Kawamura.pdf

Heredia, M., Rusteholz, G., Orsini, G., Dominguez, N. y Weidmann, G. (2016). *Los determinantes del precio de la soja, evidencia empírica.* III Jornadas Argentina de Econometría. UBA

Heymann, D. (1986a). Inflación y políticas de estabilización. *Revista de la CEPAL, 28.*

Heymann, D. (1986b). Grandes inflaciones: características y estabilización. *Revista de la CEPAL*. pp. 49-134

Kahneman, D. (2011). *Pensar rápido, pensar despacio*. (5ta edición). Buenos Aires: Debate.

Lakic, S., Sehovic, D. & Draskovic, M. (2016). Relevance of Low Inflation in the Southeastern European Countries. *Journal of Central Banking Theory and Practice, 5*(2), 41-63.

Larraín, F. y Sachs, J.D. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. (2da edición). Buenos Aires: Pearson.

Lepone, F., McCandless, G. y Elosegui, P. (2006). Una metodología bayesiana para promediar predicciones: Aplicación al relevamiento de expectativas de mercado del BCRA, *Ensayos Económicos, N°45*, Octubre.

Lucas, R. y Sargent, T.J. (1981). *Rational expectations and econometric practice*. EEUU: University of Minnesota Press.

Miller, S. (2003). Estimación del Pass-Through del Tipo de Cambio a precios: 1995-2002. *Revista Estudios Económicos, 10.*

Minella, A., Springer De Freitar, P. Goldfajn, I. y Kfoury Muinhos, M. (2003). Inflation Targeting in Brazil: Constructing Credibility Under Exchange Rate Volatility. *Journal of International Money and Finance, Vol. 22,* pp. 1015–40.

Morra, F. (2013). *Moderando Inflaciones Moderadas* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Muth, J.F. (1961). Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica, 29* (3), 315-335.

Neusser, K. (2016). *Time Series Econometrics*. Springer Texts in Business and Economics, Springer, number 978-3-319-32862-1, May.

Pérez Regueira, G. (2004). *Origen y consecuencias de las crisis cambiarias en Argentina (1976-2003).* AAEP. Buenos Aires, Diciembre de 2004. Recuperado de: https://aaep.org.ar/anales/works05/perezregueira.pdf

Saiegh, J. H. (2015). ¿Sirven los modelos macroeconómicos tradicionales para formular políticas económicas en la Argentina?. *Realidad Económica, 295*, 53-83.

Setterfield, M. (2014). *El uso de las tasas de interés como instrumento de política monetaria: efectos reales, feedbacks positivos y discontinuidades.* BCRA Working paper. Recuperado de: http://www.bcra.gov.ar/pdfs/investigaciones/70_Setterfield.pdf

Simkievich, C. (2008). *Política de targets dobles: Efectos y sostenibilidad en el mediano plazo*. (BCRA: Premio Anual de Investigación Económica "Dr. Raúl Prebisch" - Año 2008.)

Sturzenegger, F. (2016). Discurso en la Conferencia Anual de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL). *Conferencia Anual de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL)*. Congreso llevado a cabo en Buenos Aires, Argentina. BCRA Institucionales.

Svensson, L. (1997). Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets. *European Economic Review*, 41, 111-46.

Taylor, J.B. (1982). *The role of expectations in the choice of monetary policy.* NBER Working Paper No. 1044. Recuperado de: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w1044/w1044.pdf

Vrankova, M. (2012). Inflation Targeting and Behavioural Economics: Introduction. *Proceeding of FIKUSZ´12*. Pp, 91-100.

Wong, B. (2015). Do Inflation Expectations Propagate the Inflationary Impact of Real Oil Price Shocks? Evidence from the Michigan Survey. *Journal of Money, Credit, and Banking, 47* (8), 1673-1689

Yellen J. L. (2007). *Implications of Behavioral Economics for Monetary Policy. Implications of Behavioral Economics for Economic Policy*. Conferencia llevada a cabo en BostonFed, Boston, Massachusetts, EEUU.

Publicaciones del BCRA (Ordenadas por fecha de emisión):

BCRA (Septiembre, 2016). Régimen de Metas de Inflación en Argentina. [Institucional]. Recuperado de: http://www.bcra.gov.ar/Institucional/DescargaPDF/DownloadPDF.aspx?Id=208

BCRA (Diciembre, 2017). Objetivos y planes respecto del desarrollo de la política monetaria, cambiaria, financiera y crediticia para el año 2018. [Institucional]. Recuperado de: http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/Institucional/ObjetivosBCRA_2018.pdf

BCRA (Octubre, 2018). Informe de Política Monetaria - Octubre de 2018. [Publicaciones]. Recuperado de: http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/PoliticaMonetaria/IPOM1018.pdf

BCRA (Junio, 2020), Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM). [Estadísticas]. Recuperado de: http://www.bcra.gov.ar/PublicacionesEstadisticas/Relevamiento_Expectativas_de_Mercado.asp

BCRA (Julio, 2020), Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) - Participantes habilitados. [Estadísticas]. Recuperado de: http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/Participantes%20(REM).pdf

Anexo I

Mediante los tests de raíz unitaria de Dicky-Fuller Aumentado (DFA) y de Phillips-Perron (PP) se estudiaron las estacionariedades de las series. Los resultados de dichos tests se encuentran a continuación, para las series expresadas en su forma de nivel y en sus primeras diferencias.

Tabla 3: Resultados de los Tests de Raíz Unitaria

Variable	**Nivel**		**Primera Diferencia**	
	DFA	PP	DFA	PP
π_{t+12}	-0.606	-0.582	-6.753***	-6.753***
π_{t+24}	-0.138	-0.065	-7.264***	-7.280***
π_{t-12}	-0.638	-1.052	-3.417**	-3.327**
TCM	0.055	0.036	-6.057***	-6.021***
BM	-0.098	-0.050	-6.546***	-6.544***
iW	0.996	0.716	-4.342***	-4.312***
i	-1.381	-1.492	-4.383***	-4.234***
ComEx/Pbi	-1.889	-1.681	-9.952***	-11.345***
RdoEco/Pbi	-4.766***	-4.872***	-9.432***	-9.866***

Notas: * señala que la variable es significativa al 10%, ** al 5% y *** al 1%.