

Periodización del proceso inflacionario argentino y evolución de la política de estabilización aplicada. 1935-2001

Lucas Tossolini

FCE – Universidad Nacional de Córdoba

Resumen

Este artículo explora diferentes métodos estadísticos para construir una periodización del proceso inflacionario argentino que comenzó en los años '40 y terminó a principios de los años '90. Para esta tarea, se empleó la serie de inflación mensual entre 1935 y 2001, aplicando sobre ella métodos de residuos recursivos, prueba de Kapetanios y algoritmo PELT. Adicionalmente, se caracterizó cada período encontrado teniendo en cuenta el comportamiento de la inflación local en relación con la externa, las etapas de política de estabilización aplicadas, el comportamiento mensual de los pasivos monetarios reales y las variaciones del tipo de cambio real. Se llegó a la conclusión de que, luego del surgimiento del problema a fines de los '40, se evidenció un largo período con una inflación estable en torno del 25% interanual, en el cual abundaron las políticas de estabilización de diversa índole. Luego, a principios de los '70, la política se volvió más laxa, siendo el déficit público la causa última de una inflación creciente. Desde mediados de los '80, la política intentó atacar la causa última de la inflación, primero sin éxito con el Plan Austral y, luego, exitosamente, con la Convertibilidad, desembocando en un último período de inflación decreciente.

JEL: C22, E31, N16

Palabras Clave: Inflación, políticas de estabilización, quiebres estructurales, Argentina

Introducción

El objetivo principal de este artículo es la caracterización del proceso inflacionario de Argentina que se extendió, aproximadamente, entre 1945 y 1992. En paralelo, se pretende describir la política antiinflacionaria aplicada. Aquel proceso inflacionario comenzó con las primeras manifestaciones del problema en los años '40 y finalizó cuando se logró la estabilización por medio de la Convertibilidad de 1991. Antes de la Convertibilidad, ninguna política de estabilización había logrado un éxito duradero, ya sea por fallos en la implementación, o por la reversión de los cambios adoptados.

La indagación acerca del período completo reviste complejidad por su extensión y por el cambio en las condiciones de la inflación. Por ese motivo, el objetivo secundario de este trabajo consiste en la exploración de diversos métodos estadísticos que permitan la construcción de períodos históricos a través de series de tiempo, sin ataduras a períodos políticos, de gobierno o modelos económicos. En pos de este objetivo, se emplearon varias técnicas para buscar quiebres estructurales o puntos de cambio en series de tiempo. Como *input*, se recurrió a la serie de inflación mensual observada entre enero de 1935 y diciembre de 2001¹. Se consideró apropiado utilizar la inflación mensual, dado que posee varias ventajas analíticas. En primer lugar, captura rápidamente los cambios en el aumento de precios, ya sea provocados por *shocks* inflacionarios o medidas de estabilización. En segundo lugar, la inflación mensual es la más utilizada en la comunicación de los resultados de la política económica y en la toma de decisiones privadas. No obstante, la serie presenta algunos inconvenientes a nivel metodológico. Inicialmente, se observó la presencia de valores atípicos (*outliers*) en los meses de hiperinflación. Además, la serie no muestra una distribución normal (muy afectada por los mencionados valores atípicos). Por último, los resultados de estacionariedad presentaron algunas ambigüedades. Estos problemas intentaron subsanarse contrastando los resultados obtenidos con diferentes métodos para buscar cambios o quiebres.

En primera instancia, se evaluó la estacionariedad de la serie con diversas pruebas, incluyendo Kapetanios, que relaciona estacionariedad con quiebres estructurales (Buzzi, 2018). Se encontró cierta ambigüedad en los resultados, pero, en general, se puede concluir que la serie de inflación mensual es estacionaria, con al menos un quiebre estructural. En segundo lugar, se realizó un tratamiento de la serie por medio de la biblioteca *Prophet* de *Python*, lo que permitió encontrar una primera aproximación a la tendencia de la inflación mensual, los cambios en la pendiente e identificar claramente los valores atípicos. Finalmente, se emplearon tres métodos (con diversas variantes de cada uno) para buscar puntos de cambio: residuos recursivos (con la biblioteca *Statsmodels* de *Python*), la propia prueba de Kapetanios (con la biblioteca *urca* de *R*; siguiendo a Buzzi, 2018) y el algoritmo PELT (de la biblioteca *Ruptures* de *Python*; siguiendo a Truonga, Oudre y Vayatisa, 2020).

Contrastando los quiebres detectados por los diversos métodos se delimitaron puntos críticos en cuatro momentos del tiempo. Dos de ellos resultaron más difusos. Los métodos encontraron cortes diferentes a lo largo de varios años. Así, se puede decir que hay algún quiebre a mediados de la década del '40 (surgimiento de la inflación), y otro en la primera parte de la década del '70 (aceleración de la inflación). Otro punto crítico se detectó en el primer semestre de 1990 (segunda hiperinflación), cuando los métodos encontraron meses cercanos, pero no coincidieron exactamente. El cuarto punto resultó bastante estable. Todos los métodos detectaron un quiebre en junio de 1985 (el lanzamiento del Plan Austral).

¹ Aunque el proceso inflacionario terminó a principios de los años '90, tomando diciembre de 1992 como límite a la política aplicada, se incluyó la serie hasta el final de la convertibilidad para la búsqueda de los períodos.

Una vez construidos los períodos a partir de los puntos anteriores, se procedió a caracterizarlos. En primer lugar, se comparó la inflación local con la externa, empleando las series mensuales de inflación interanual. Se optó por este indicador para la tarea, en lugar de la inflación mensual, dada su ventaja en la visualización, ya que suaviza los datos y resulta más sencillo realizar comparaciones. Por otro lado, se recurrió a la bibliografía especializada y a ciertas normas aprobadas en distintos momentos del tiempo para caracterizar la política antiinflacionaria aplicada. Además, se completó la caracterización de cada período con series de tiempo de pasivos monetarios reales y tipo de cambio real². Adicionalmente, se utilizó la serie de tiempo anual del resultado financiero de la Administración Pública Nacional, para tener una visión de la política fiscal aplicada.

La historiografía, tradicionalmente, ha periodizado el proceso inflacionario de Argentina considerando la política que se aplicó, especialmente los Planes Antiinflacionarios. Esta segmentación *ad hoc* podría resumirse en siete períodos de análisis: El Plan Económico de 1952 (abarcando desde febrero de 1952 hasta enero de 1953), el Plan de Frondizi en el marco de los acuerdos con el FMI (entre 1959 y 1961), el Plan Krieger Vasena (de 1967 a 1970), el Pacto Social (de 1973 a 1975), la política de estabilización de Martínez de Hoz (entre 1976 y 1981), el Plan Austral y sus derivados (entre 1985 y 1989) y la Convertibilidad (desde 1991).

Aquel tipo de periodización consistía en tomar un segmento de la inflación, analizar el diagnóstico que se tenía de ella al momento de lanzar el Plan, describir las medidas adoptadas durante el desarrollo del programa y evaluar su impacto sobre el aumento de precios y la actividad. Así lo hicieron autores clásicos como Eshag y Thorp (1965) con el Plan Económico de 1952 y el Plan de Frondizi de 1959; de Pablo (1975) con el Plan Krieger Vasena; Arnaudo (1979), en su análisis sobre el Pacto Social de 1973; Canitrot (1981), abordando la política de Martínez de Hoz; Machinea (1990), explicando los intentos de estabilización de Alfonsín, y Kiguel (1999), sobre la Convertibilidad.

Otros estudios, como el de Sargent, Williams & Zha (2009), el de Burotto Ravanal (2016) o el de Fernández (2021), se encargan de analizar las tipologías y resultados de diversos planes o intentos de estabilización (tanto argentinos como extranjeros), sin abarcar, tampoco, la totalidad de la política aplicada.

En un trabajo anterior (Gómez, Tossolini y Calvo, 2023) se extendió el período de análisis del primer programa antiinflacionario, de 1952, abordando las políticas de estabilización del peronismo desde 1948. Además, se definieron como antecedentes los controles de precios instaurados desde 1939. El debate planteado en dicho artículo sentó las bases para entender a la política antiinflacionaria como un continuo a lo largo de todo el proceso, evolucionando a la par de los acontecimientos.

El clásico abordaje segmentado presenta dos problemáticas. Por un lado, puede dejar períodos de tiempo sin analizar, ya que muchas veces no considera la política aplicada entre los Planes. Por otro lado, no tiene en cuenta los cambios en el comportamiento de la inflación a largo plazo, más allá del nivel recibido antes del Plan y el efecto que este pueda o no haber tenido sobre ella.

Como antecedente de la búsqueda de períodos en la economía argentina a través de métodos estadísticos se tiene a Sanz (2004). La autora estableció una nueva periodización para el crecimiento argentino empleando la serie de PIB per cápita entre 1875 y 2000, buscando cambios estructurales de la serie en lugar de definir períodos a partir de etapas políticas. El análisis aquí propuesto es conceptualmente idéntico al de Sanz, pero realizado sobre la serie de inflación

² Todos los cálculos relacionados con la inflación, los pasivos monetarios y los tipos de cambio reales se realizaron teniendo en cuenta las series disponibles en Tossolini, 2024. En el repositorio digital de la UNC pueden encontrarse las series originales, sus metadatos y fuentes primarias.

mensual entre 1935 y 2001. Algunos autores ya han trabajado con quiebres estructurales en la inflación argentina, como Dabus (1994), quién analiza las relaciones entre inflación y precios relativos; y D'Amato y Garegnani (2013), quienes se focalizan en la persistencia de la inflación bajo distintos regímenes monetarios. Sin embargo, el primer trabajo abarca un período más corto (1960-1990) y el segundo incluye segmentos de dos períodos inflacionarios diferentes (1960-2010). Además, ninguno pone el foco en la política antiinflacionaria aplicada³.

1. Comienzo del proceso inflacionario

En Argentina se produjeron eventos inflacionarios a fines del siglo XIX (antes de la Crisis de Baring) y principios del siglo XX (Primera Guerra Mundial y posguerra)⁴. Sin embargo, la inflación siempre retornó a niveles bajos luego del *shock*. Es a partir de los años '40 cuando la inflación se sostuvo en niveles lejanos a la internacional (excepto por algunas aproximaciones puntuales), hasta la década del '90.

La primera parte de este trabajo consiste en describir la seguidilla de hechos que desembocaron en el comienzo del proceso inflacionario argentino. Dado que las series de tiempo empleadas comienzan en 1933⁵, el análisis aquí presentado parte de 1935, para contar con series completas de inflación interanual. Existieron cuatro eventos clave en el surgimiento del proceso inflacionario (véase gráfico 1):

1- En septiembre de 1939 comenzó la Segunda Guerra Mundial, que tuvo efectos sobre los mercados mundiales, los precios internacionales y, consecuentemente, sobre los precios argentinos.

2- Desde principios de 1941 la balanza comercial se tornó fuertemente positiva, implicando un aumento de las reservas del BCRA. Por ende, se produjo una expansión monetaria originada en el sector externo. Como esta expansión no fue esterilizada (los pasivos remunerados del BCRA no se incrementaron), se estuvo frente a una deliberada política monetaria expansiva. Parte de la justificación de este comportamiento se encontró en el financiamiento del Banco de la Nación Argentina al gobierno, por el cual la entidad dejó de comprar títulos emitidos por el BCRA.

3- Desde principios de 1943 se intensificó la entrada de reservas. El Banco Central esterilizó parte de aquel incremento con sus pasivos alternativos durante 1943, aunque de manera insuficiente. Esta insuficiencia estuvo explicada, de nuevo, por las necesidades del Tesoro, que se financiaba con letras colocadas entre el público. Ante dicha necesidad, el BCRA optó por dejar la liquidez excedente disponible para ser captada por el gobierno a tasas bajas. Además, el Banco Central compró títulos públicos en diciembre de 1943, realizando una financiación directa⁶. La intensificación de la política expansiva impactó sobre la inflación a mediados de 1944.

4- Desde 1948 comenzó a hacerse notorio un problema en el frente externo, originado tanto por los cambios en los mercados mundiales luego de la posguerra, como por la propia política macroeconómica del peronismo. Las medidas que se tomaron para intentar equilibrar la balanza de pagos se basaron, fundamentalmente, en aumentos del tipo de cambio real efectivo⁷. Estos

³ D'Amato y Garegnani (2013) sacan algunas conclusiones asociadas a la política en el período analizado: "La inflación fue moderada en los sesenta, alta en los setenta y muy elevada en los ochenta, ambos periodos en los que la política monetaria estuvo fuertemente condicionada por desequilibrios fiscales persistentes, que implicaban una alta dominancia fiscal, limitando el accionar de la política monetaria." (p. 112)

⁴ Sobre este período, véase Gómez (2018).

⁵ El punto de partida de la medición de la inflación oficial fue el Decreto 1.298 de noviembre de 1931. El él se nombraba a los responsables para la construcción de un índice de "costo de vida". Las organizaciones a cargo de dicha tarea serían el Departamento Nacional del Trabajo, la Dirección General de Estadísticas y el Banco de la Nación Argentina (Art 1). El primer dato disponible de dicha medición es el de octubre de 1933. Véase Tossolini, 2024.

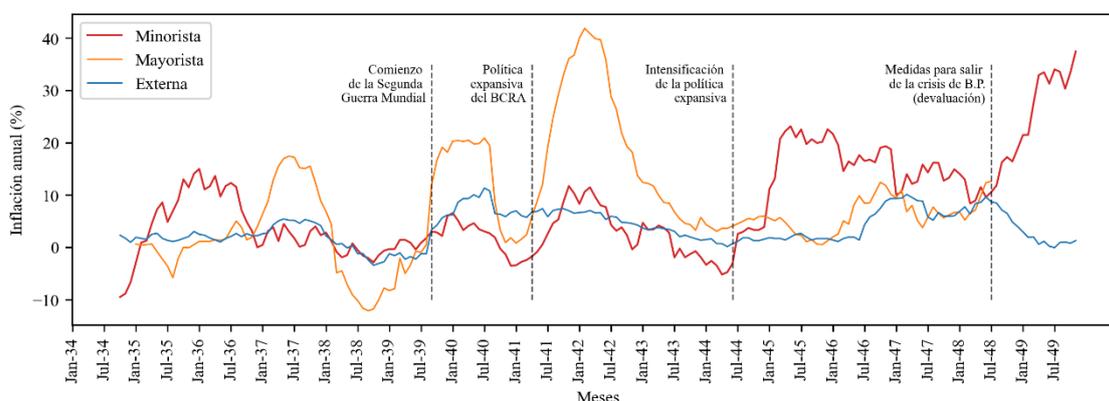
⁶ Un análisis completo de la dependencia del BCRA del gobierno y de la política monetaria expansiva en la década de los '40 se encuentra en proceso de publicación (Gómez, Tossolini y Moreno, por publicar).

⁷ Véase Gómez, Tossolini y Calvo, 2023.

saltos cambiarios generaron la activación de los mecanismos de propagación de la inflación⁸, la que tuvo un notorio cambio de nivel.

Los momentos 1 y 2 tienen características en común. La inflación minorista no se alejó del nivel internacional, pero sí lo hizo la inflación mayorista. Esto se explica por los controles de precios que se establecieron desde 1939. La inflación mayorista volvió a un nivel cercano a la internacional pasados los picos. Sin embargo, luego de la intensificación de la política monetaria expansiva en 1943, se observó un salto de la inflación minorista muy por encima de la internacional. Este hecho refleja, además, la manifestación de una inflación reprimida. A mediados de los '40, las inflaciones locales e internacional se acercaron debido a un crecimiento de esta última. Se separaron definitivamente desde 1948, cuando el gobierno tomó medidas para intentar sortear la crisis de balanza de pagos.

Gráfico 1: Niveles de inflación interanual minorista, mayorista y externa⁹



En conclusión, el surgimiento definitivo de la inflación autóctona (totalmente desligada de la internacional) se produjo en 1948. Sin embargo, ya desde 1939 se observaban síntomas inflacionarios. Durante esta década (1939-1948), la política económica aplicada influyó en el surgimiento del problema.

2. Nueva periodización del proceso inflacionario y caracterización de cada período

La necesidad de buscar períodos en el proceso inflacionario que atravesó Argentina desde mediados de los '40 hasta principios de los '90 surgió de la complejidad que acarrea explicar el comportamiento de la inflación y la política antiinflacionaria implementada en un período tan largo de tiempo. Por ese motivo, pareció útil encontrar segmentos del proceso que mostraran cierta estabilidad en los parámetros de la inflación. La descripción detallada del trabajo realizado sobre la serie de inflación mensual y la metodología empleada en la construcción de los períodos se encuentra en el anexo 1. Aquí se presenta una síntesis.

En primera instancia, se testeó la estacionariedad de la serie de inflación mensual de Argentina entre enero de 1935 y diciembre de 2001. Se utilizaron tres pruebas para ello. Primero, la prueba

⁸ Un salto cambiario genera un aumento de precios de bienes transables, una consecuente caída del salario real y un aumento de las demandas salariales que, al ser satisfechas, generan un aumento de costos, implicando nuevos aumentos de precios. El sostenimiento de la inflación genera, a su vez, expectativas de futuras devaluaciones. (véase de Pablo, 1975; Arnaudo, 1979 y Gerchunoff y Llach, 2007, p 295-301)

⁹ La inflación internacional o externa se calculó como el promedio de la inflación de Estados Unidos y Reino Unido. Véase Tossolini (2024). A partir de mediados de 1948 dejaron de editarse muchas publicaciones de estadísticas oficiales en Argentina (particularmente el Suplemento Estadístico de la Revista Económica del BCRA), por lo que no se pudo encontrar una serie de inflación mayorista entre 1948 y 1956. Desde 1956, el comportamiento de la inflación mayorista resulta muy similar al de la minorista.

aumentada de Dickey y Fuller concluyó que la serie era estacionaria en torno a una media distinta de cero, sin tendencia determinística. Sin embargo, la prueba KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin), rechazó la hipótesis nula de estacionariedad. Ante esta ambigüedad, se recurrió a la prueba de Kapetanios, la cual “contrasta la existencia de raíz unitaria contra la alternativa de que la serie es $I(0)$ pero sigue una tendencia con quiebres estructurales” (Buzzi, 2018, p. 51). A partir de esta prueba, se concluyó que la serie era estacionaria con, al menos, un quiebre estructural.¹⁰

Un segundo paso consistió en una depuración de la serie empleando el método de proyección *Prophet* (biblioteca de *Python*). Por medio de esta herramienta se pudo identificar una tendencia de la inflación y dos claros cambios en su pendiente: a principios de los años '70 y a finales de los años '80. Además, se identificaron como *outliers* los valores correspondientes a los meses de hiperinflación, en 1989 y 1990.

Finalmente, se recurrió a tres métodos de detección de quiebres estructurales o puntos de cambio. En primer lugar, se consideró la suma acumulada de los residuos recursivos de la regresión entre la serie de inflación mensual y una variable tiempo (test CUMSUM, implementado con el método *RecursiveLS* de la biblioteca *Statsmodels* de *Python*). En segundo lugar, se emplearon los quiebres detectados por la ya mencionada prueba de Kapetanios, la cual se repitió para tres segmentos de la serie (hasta diciembre de 2001, hasta diciembre de 1988 y hasta diciembre de 1974), dada la limitación máxima de cinco quiebres. La prueba de Kapetanios se aplicó con una función (*urka*) desarrollada por Buzzi (2018) para *R*. Finalmente, se empleó el algoritmo PELT, incluido en la biblioteca *Ruptures* de *Python*. Este algoritmo permitió identificar puntos de corte sin la necesidad de especificar una cantidad de segmentos a priori. Dentro del algoritmo, se experimentó con diversos modelos y funciones de costo, encontrando cierta regularidad en los cortes detectados.

El criterio empleado para construir los períodos finales consistió en la búsqueda de repeticiones de puntos detectados en los diversos métodos (véase cuadro A.2). En base a esto, el primer período incluye desde enero de 1935 hasta diciembre de 1944 y representa la aparición de los primeros síntomas inflacionarios, sin que se manifiesten, aun, en la inflación minorista.

El inicio del segundo período fue detectado por diversos métodos (CUMSUM y PELT) en varios meses diferentes entre 1945 y 1948. Se optó por seleccionar el primero punto: enero de 1945. De este modo, el segundo período inicia en dicha fecha y va hasta octubre de 1970. Para este último corte se tuvieron en cuenta los quiebres detectados por todos los métodos (CUMSUM, Kapetanios y PELT) entre enero de 1970 y abril de 1971, destacándose septiembre de 1970 (Kapetanios) y noviembre de 1970 (PELT, 12, $p=100$). Se prefirió iniciar el tercer período en esta última fecha. Como se mencionó antes, *Prophet* mostró un cambio en la tendencia de la inflación mensual a principios de los años '70.

El siguiente quiebre es incuestionable: junio de 1985 fue detectado por todos los métodos. De este modo, el tercer período va desde noviembre de 1970 hasta mayo de 1985. El cuarto período inicia en junio de 1985 y va hasta mayo de 1990.

Todos los métodos detectaron puntos críticos en diferentes meses a principios de 1990. Se optó por junio de 1990 (detectado por dos variantes de PELT) para dar inicio al quinto período ya que marca la finalización de la segunda hiperinflación. Además, un segundo cambio de la tendencia de la inflación fue detectado con *Prophet* a fines de 1989 y principios de 1990. Los valores atípicos también se observaron entre esas fechas.

Se encontraron otros puntos interesantes que no fueron considerados en la periodización, pero que serán tenidos en cuenta a lo largo del análisis (véase cuadro A.2). Un grupo de puntos

¹⁰ Las tres pruebas se llevaron a cabo con la biblioteca *urca* de *R*.

detectados con diversos métodos se observó entre octubre de 1958 y junio de 1959. Otro corte fue junio de 1975, detectado por PELT en sus diferentes variantes. Abril de 1976 fue detectado por Kapetanios y PELT. Julio de 1982 fue detectado por las cuatro variantes de PELT empleadas, lo mismo que julio de 1987. En el primer semestre de 1989 también se detectaron diferentes quiebres por diversos métodos. Finalmente, abril de 1991 fue detectado por las cuatro variantes de PELT.

En cuanto a los parámetros de la inflación en cada período, el cuadro 1 muestra que el primer segmento tuvo una inflación baja, levemente decreciente, pero con una alta variabilidad. El período 2 mostró una inflación moderada, pero con variabilidad relativamente baja y con una tendencia estable. El período 3 mostró una alta inflación promedio y el comienzo de una tendencia creciente. El período 4 incluye las dos hiperinflaciones, y, por ende, muestra una alta inflación media, alta variabilidad y pendiente fuertemente positiva. El período 5 marca el inicio de la tendencia decreciente en el proceso inflacionario.

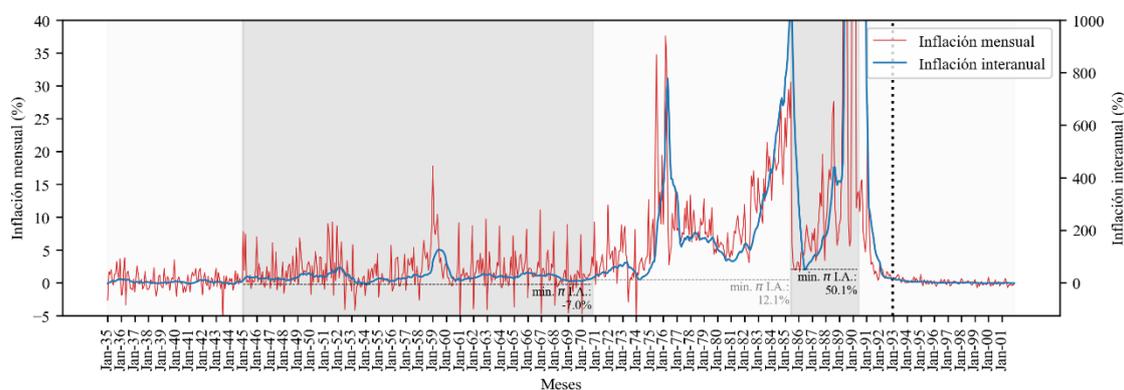
Lógicamente, hay diferencias entre los parámetros de la inflación mensual y la interanual. Sin embargo, el comportamiento general y dentro de cada segmento es consistente. La serie interanual se muestra en contraste a la mensual en el gráfico 2. Allí, además, puede verse la periodización y los valores mínimos de la inflación interanual en los tres períodos intermedios.

Como se mencionó en la introducción, además de describir la inflación de cada segmento, se pretende caracterizar la política de estabilización aplicada, buscando regularidades en las decisiones tomadas en cada período. Para ello se emplearán diversos elementos, haciendo foco en la política monetaria, cambiaria y fiscal.

Cuadro 1. Períodos y parámetros de la inflación

	Años	Infla. (MoM) media (%)	Desv. Est. MoM	Coef. de var. MoM	Pendiente MoM ¹¹	Infla. (YoY) media (%)	Desv. Est. YoY	Coef. de var. YoY	Pendiente YoY ¹²
Ene-35 a Dic-44	~9	0.25	1.39	556%	-0.0001	3.1	4.6	148%	-0.002
Ene-45 a Oct-70	~26	1.83	2.88	157%	0.0000	24.9	21.5	86%	0.000
Nov-70 a May-85	~14	9.11	7.18	79%	0.0025	206.3	206.1	100%	0.078
Jun-85 a May-90	~5	20.14	32.79	163%	0.0291	1790.5	3982.5	223%	4.263
Jun-90 a Dic-92	~3	5.03	6.13	122%	-0.0155	631.7	1149.9	182%	-2.910

Gráfico 2: Períodos e inflación



¹¹ La pendiente corresponde a la tendencia lineal de la inflación, estimada contra una variable artificial de tiempo ordinal, que comienza con el valor 1 en enero de 1935. La pendiente estimada no tiene utilidad en cuando a su nivel, sino a la comparación entre períodos.

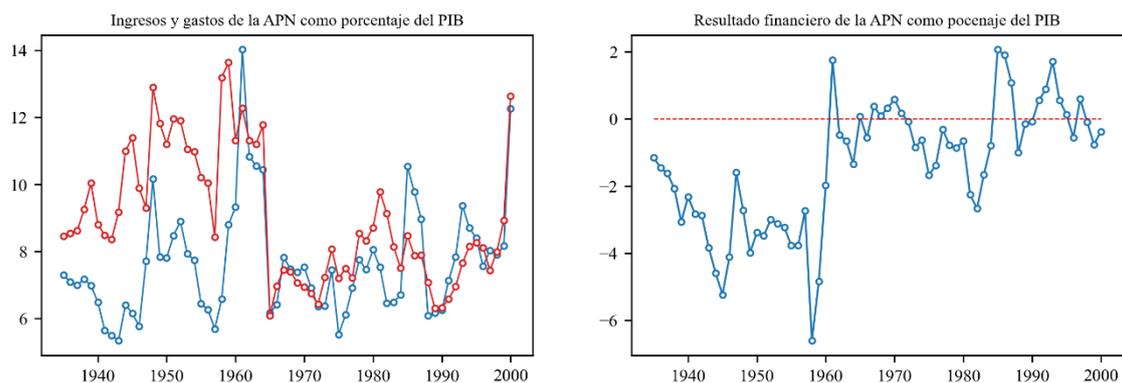
¹² Ídem

Para analizar la política monetaria, se empleará la serie de pasivos monetarios totales reales. Esta serie se construyó como la suma entre la base monetaria y los títulos emitidos por el BCRA (pasivos remunerados), dividida por el índice de precios al consumidor. Para la política cambiaria se optó por dos tipos de cambios reales. Por un lado, el tipo de cambio real bilateral con Estados Unidos¹³ y por otro, una *proxi* al tipo de cambio real multilateral, teniendo en cuenta las inflaciones de Estados Unidos y Reino Unido¹⁴. Las series originales, metadatos y fuentes primarias se pueden encontrar en Tossolini (2024)

Respecto a la política fiscal, se recurrirá a los datos de ingresos, gastos y resultado financiero. Se emplearon los datos correspondientes a la Administración Pública Nacional, como porcentaje del PIB (véase gráfico 3). Se tomaron las series anuales publicadas por Fundación Norte y Sur, las que, a su vez, fueron construidos a partir de tres fuentes: Comité Nacional de Geografía, Techint y MECON.

Por último, las principales medidas tomadas se describieron a partir de la abundante bibliografía referida a planes antiinflacionarios mencionada en la introducción. Adicionalmente, se empleó otra bibliografía de referencia, la memorias del Banco Central y algunas normas específicas para los meses fuera de los planes. Teniendo en cuenta esto, se definieron diversas etapas en la política aplicada. La superposición de estas etapas con los períodos encontrados en este trabajo puede verse en el gráfico 4¹⁵.

Gráfico 3: Variables de la política fiscal



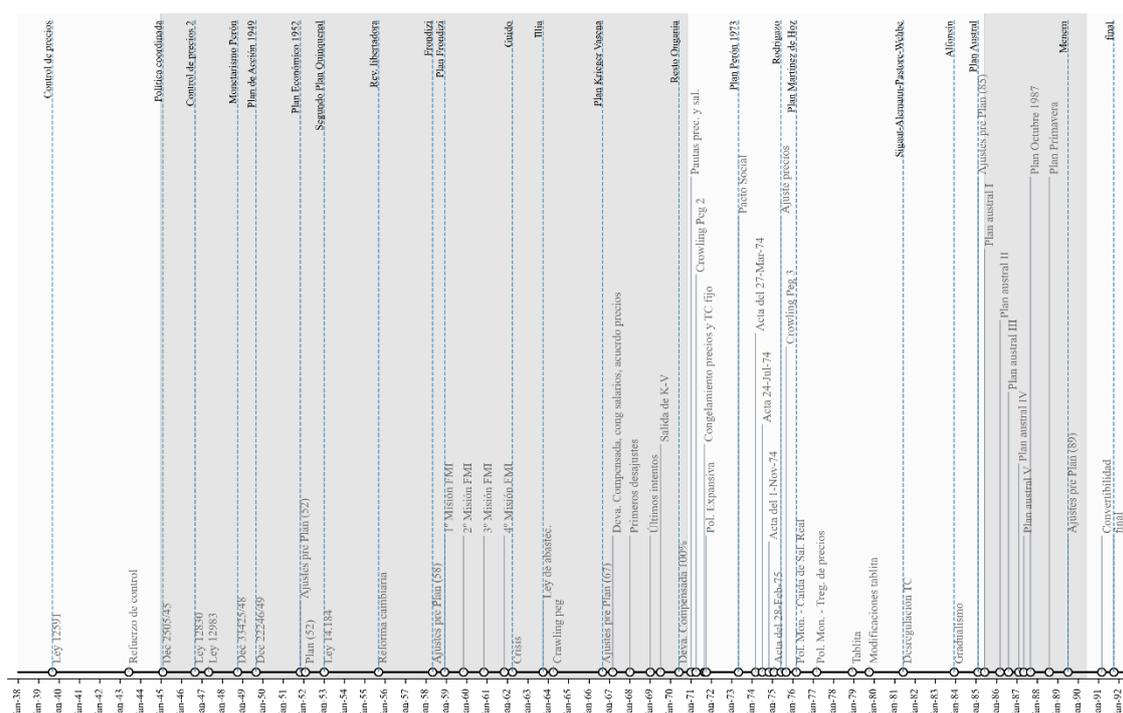
Fuente: Fundación Norte y Sur (2019)

¹³ $(TC_{\text{nominal}} * IPC_{\text{USA}}) / IPC_{\text{ARG}}$

¹⁴ $(TC_{\text{nominal}} * ((IPC_{\text{USA}} + IPC_{\text{UK}}) / 2)) / IPC_{\text{ARG}}$

¹⁵ En los gráficos de inflación, pasivos monetarios y tipo de cambio real de cada período se incluyeron etiquetas con las etapas definidas en el gráfico 4. Además, se complementaron las series monetarias y cambiarias con caracterizaciones específicas de la política.

Gráfico 4: Períodos y línea de tiempo de la política aplicada



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Eshag y Thorp (1965); de Pablo (1975); Arnaudo (1979); Canitrot (1981); Machinea (1990); Kiguel (1999); de Pablo (2005, T. I y II); Gerchunoff y Llach (2007); Gómez, Tossolini y Calvo (2023); Memorias del BCRA; Ley 12591/39; Dec. 537/43; Dec. 2505/45; Ley 12830/46; Ley 12983/47; Ley 14184/53; Ley 16454/64; Dec. 6/70; Ley 18714/70; Ley 18888/71; Ley 18884/71; Dec. 166/71; Dec. 900/71; Ley 19230/71; Com. A84/81; Res. 986/84; dec. 731/89; Dec. 830/89; Ley 2328/91; Ley 18396/69; Ley 18397/69; Ley 18597/70.

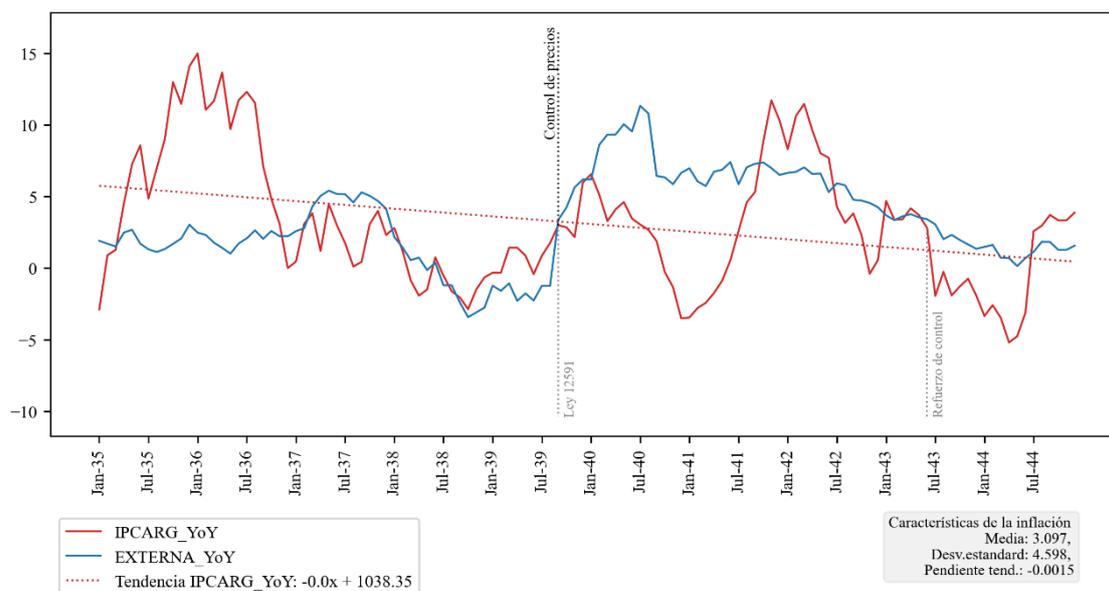
2.1. Período 1: enero de 1935 a diciembre de 1944

Durante el primer período la inflación local estuvo en línea con la internacional. Sin embargo, este comportamiento se explicó, en parte, por una inflación minorista reprimida. La inflación mayorista sí tuvo movimientos entre 1939 y 1944, como se vio en la descripción del inicio del proceso inflacionario. Las primeras presiones inflacionarias surgieron de la mano del sector externo, pero conforme avanzaba la década del '40, se sumó la política monetaria expansiva del BCRA.

La primera medida claramente antiinflacionaria tomada en Argentina fue la Ley 12.591 de septiembre de 1939, enfocada al control de precios por la emergencia de la Segunda Guerra Mundial¹⁶. Más adelante, luego del Golpe de Estado de 1943, aquel control de precios sería reforzado. La inflación minorista local llegaría, incluso, a ser menor a la externa a mediados de 1944 (véase gráfico 5).

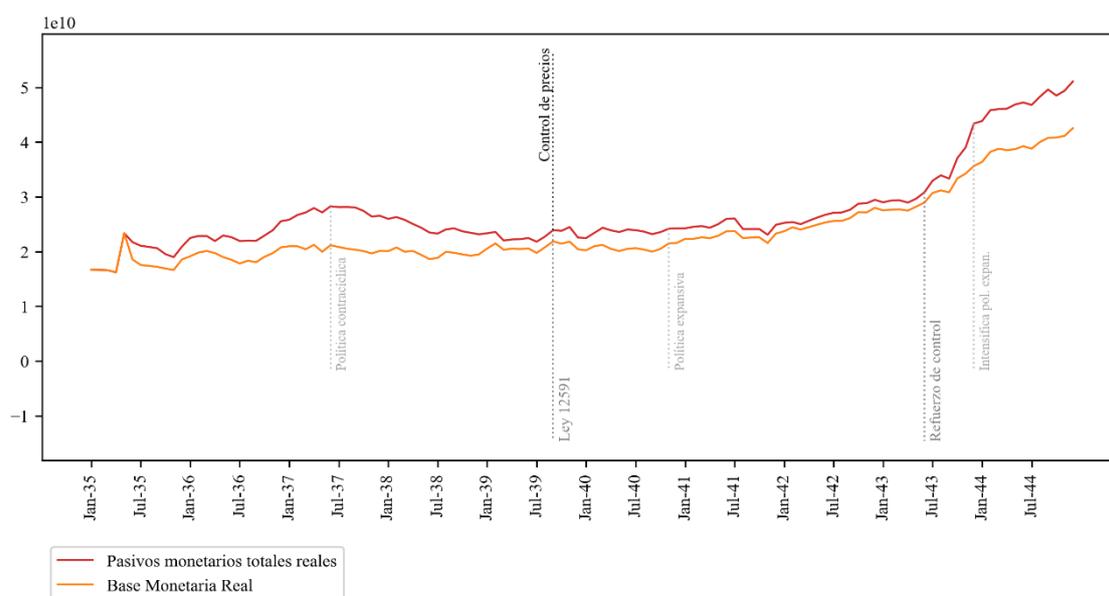
¹⁶ El anexo 2 presenta una breve reseña que justifica por qué se consideró a esta norma como la primera medida antiinflacionaria.

Gráfico 5: Inflación interanual local y externa. Etapas de política aplicada



Respecto a la política monetaria seguida entre 1935 y 1944, hay varios eventos a destacar. El primero fue la política contracíclica llevada adelante desde la creación del BCRA hasta 1940 a través de colocaciones de pasivos remunerados, tratando de evitar saltos en la base. Contrariamente, a partir de 1941 el BCRA siguió una política expansiva, permitiendo que la liquidez reinante financiara al tesoro. A fines de 1943 esto se intensificó. Incluso, la autoridad monetaria fue autorizada por ley¹⁷ a comprar excepcionalmente títulos públicos por encima de los límites impuestos desde su creación¹⁸ (véase gráfico 6). En paralelo, la década se caracterizó por un continuo deterioro de las cuentas públicas, siendo que el déficit financiero pasó de 1.2% del PIB en 1935 a 4.6% en 1944.

Gráfico 6: Pasivos monetarios totales y base monetaria. Etapas de política aplicada

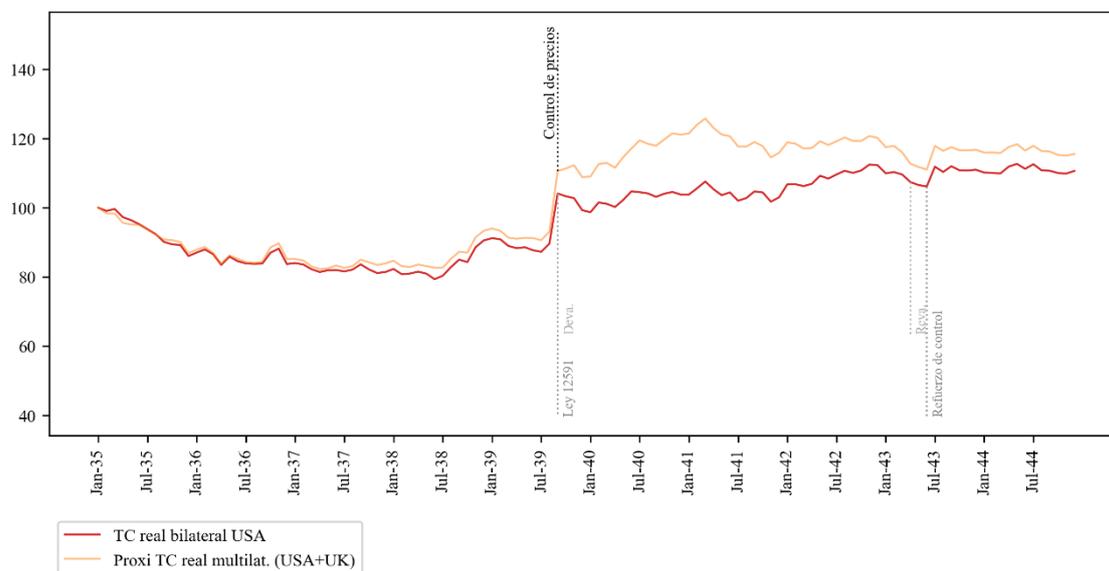


¹⁷ Ley 12.817 de 1942.

¹⁸ Ley 12.155 de 1935.

El tipo de cambio nominal estuvo fijo hasta septiembre de 1939. Dado que existía algún nivel de inflación positivo, durante los primeros años de análisis se evidenció un atraso cambiario. Con el estallido de la Segunda Guerra Mundial se produjo la primera devaluación del período que, sumada al aumento de la inflación internacional, produjo un salto en el tipo de cambio real. Luego, dada la fuerte entrada de divisas desde 1941, se dio una revaluación nominal de la moneda en abril de 1943 (véase gráfico 7).

Gráfico 7: Tipo de cambio real (ene-35 =100). Etapas de política aplicada.



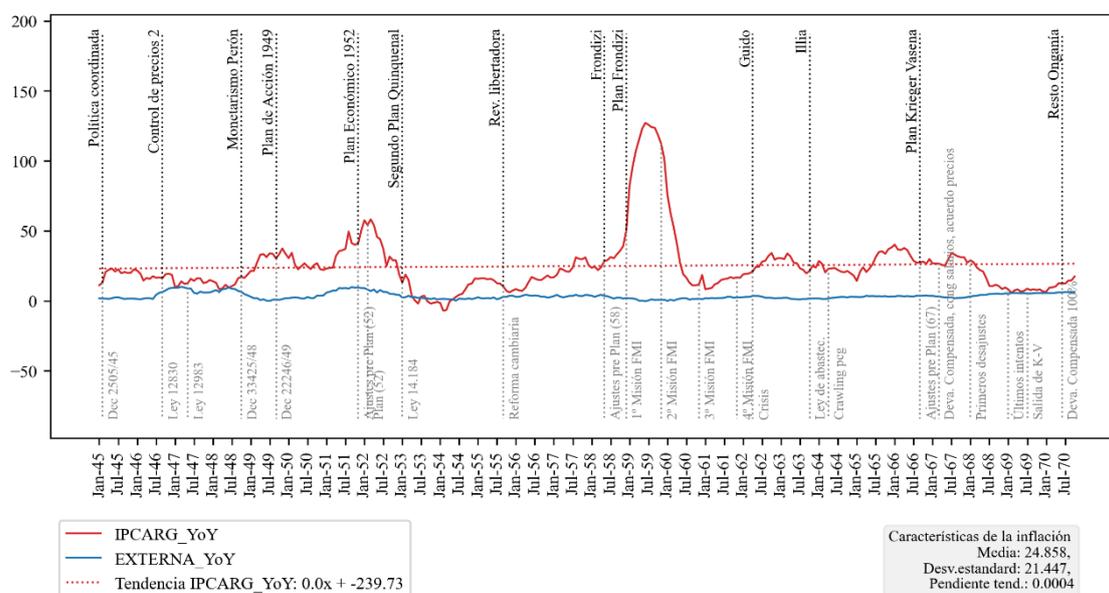
En resumidas cuentas, el primer período no exhibió un problema de inflación instalado, más bien una situación latente y potenciales desequilibrios que se materializarían más adelante. La política no se hizo eco de la situación, excepto por el control de precios justificado en la emergencia de la guerra. Las presiones inflacionarias y el control de precios influyeron en la alta variabilidad mostrada por la inflación.

2.2. Período 2: enero de 1945 a octubre de 1970

Cuando se trató el surgimiento del problema inflacionario, se mencionó que el primer salto en la inflación minorista se dio a mediados de 1944, y esta continuó incrementándose a principios de 1945. Luego, se produjo un segundo salto en 1948, cuando adquirió características netamente autóctonas. Sin embargo, durante los siguientes 25 años la inflación estuvo relativamente bajo control, promediando un 25% interanual.

A pesar de esta media estable, el segundo período mostró dos fogonazos inflacionarios, uno menor en 1951/52 y otro más notorio a principios de 1959 (algunos de los métodos estadísticos implementados detectaron puntos de cambio en torno a este segundo fogonazo). Contrariamente, en algunas oportunidades (1947, 1953, 1961, 1969) la inflación local se aproximó a la internacional (véase gráfico 8).

Gráfico 8: Inflación interanual local y externa. Etapas de política aplicada



Respecto a la política de estabilización aplicada, el decreto 2.505 de febrero de 1945 proponía una política coordinada entre el control de precios, los salarios y la contención fiscal para hacer frente al problema. El déficit financiero había tocado su máximo en aquel año, llegando a 5.3% del PIB. Asimismo, el Banco Central, en su Memoria de 1945, sostenía que la causa de la inflación debía buscarse en los “gastos del Estado” (p. 9). Sin embargo, no se dieron pasos prácticos en esa dirección, y este camino se truncó definitivamente con la llegada de Perón en 1946. En ese momento se aprobaron nuevas leyes de abastecimiento y contra el “agio y la especulación”. Además, las menciones a la inflación en las memorias del BCRA desaparecieron por completo. No obstante, el frente fiscal pareció mostrar una mejora, siendo que en los primeros años del peronismo el déficit financiero se redujo, llegando al 1.6% del PIB en 1947. Vale aclarar que buena parte de los gastos (como por ejemplo los subsidios al trigo para consumo interno) se canalizaban a través del IAPI, con financiación indirecta del BCRA (Sourrouille y Ramos, 2013, p. 2-5).

En materia monetaria, se nacionalizaron el BCRA y los depósitos en 1946. Esto significó que todos los depósitos del sistema bancario pasaron a ser un pasivo del BCRA y que la entidad devolvía ese dinero a los bancos en la forma de redescuentos (Arnaudo, 1986, cap. 4). Dado que al momento de la modificación los depósitos absorbidos por el BCRA fueron mayores a los redescuentos otorgados, se produjo una fuerte baja de la base monetaria. Además, desaparecieron los pasivos remunerados como herramienta de control monetario. Luego de esa baja inicial, la política monetaria fue expansiva, fruto del otorgamiento de redescuentos para estimular el crédito (véase gráfico 9).

El tipo de cambio nominal se mantuvo fijo al principio de este segundo período, siendo el último movimiento la revaluación del peso de 1943. El crecimiento de la inflación produjo una tendencia decreciente en el tipo de cambio real, cuyo índice llegó a estar en torno a 80 en junio de 1948¹⁹. De hecho, la escapada de la inflación, desde 1948, tuvo su causa inmediata en los saltos devaluatorios que intentaban corregir aquel atraso, con el objetivo de equilibrar el frente externo. A partir de 1948 el gobierno de Perón devaluó tres veces la moneda. Luego de cada salto cambiario la inflación se incrementó y, rápidamente, y el tipo de cambio real cayó. Desde 1950,

¹⁹ Vale aclarar que para este análisis no se considera el tipo de cambio real efectivo, que incluye otras intervenciones del gobierno. En la primera parte del peronismo, por ejemplo, existía la intervención del IAPI en la fijación de los precios internos de productos de exportación.

inflación, considerando que los créditos productivos no eran inflacionarios y, por ende, podían expandirse sin riesgo²². Los cambios implicaron un freno a la expansión real de los pasivos monetarios (véase gráfico 9).

Una vez superada la crisis (y consolidada la reelección de Perón), sería tiempo de retomar la política antiinflacionaria. Inicialmente, durante 1951, se ajustaron precios y tarifas. Esto, sumado al aumento del tipo de cambio de fines de 1950, provocó un incremento de la inflación y, consecuentemente, una licuación de pasivos monetarios entre 1951 y 1952 (véase gráfico 9). El frente fiscal, sin embargo, no había logrado ser corregido. El déficit financiero se incrementó hasta llegar al 4% en 1949, y recién desde allí comenzó a bajar levemente hasta el 3% en 1952.

Aquel fue el prelude del lanzamiento del primer programa de estabilización, en febrero de 1952, el Plan Económico. Tenía un diagnóstico de la inflación enfocado en el exceso de demanda agregada, por lo que se consideraba necesario contener el gasto público y el consumo en general. El Plan mantuvo la idea de crédito productivo del decreto de 1949, por lo que la contención monetaria no fue central; pero sí tuvo la intención de continuar con la corrección fiscal del decreto de 1948. En este sentido, el gasto total de la APN, que fue del 12.9% del PIB en 1948 bajó hasta un 11% en 1954. El Plan incorporó un congelamiento de salarios, que implicó una caída de las remuneraciones reales y, por ende, del consumo. Algunos autores consideran que este congelamiento, más cierto control de precios que continuó (aunque con menos fuerzas que antes), generaron de manera implícita un freno a la puja distributiva²³, o sea, una pata heterodoxa del Plan (véase Ferrer, 1977; Gerchunoff y Antunez, 2001).

El Plan de 1952 resultó en un éxito inicial, llevando la inflación al nivel internacional. Esto provocó una fuerte expansión real de los pasivos monetarios desde mediados de 1952. Aquella expansión no fue casual, sino que representó una intensión de la política. Esto quedó de manifiesto con el lanzamiento del Segundo Plan Quinquenal a principios de 1954. Este nuevo programa, de corte expansivo, implicaría el abandono del esfuerzo y el resurgimiento de la inflación²⁴. Los pasivos monetarios reales continuaron expandiéndose de la mano de la nueva política oficial (ver gráfico 9). Por otro lado, en 1954 finalizó el congelamiento de salarios, volviendo estos a subir y reestableciéndose las Convenciones Colectivas de Trabajo, lo que contribuyó a la espiralización con los precios. Además, el tipo de cambio se había mantenido fijo desde 1950, y el atraso cambiario se acumulaba generando expectativas devaluatorias (véase gráfico 10). En paralelo, el déficit financiero volvió a incrementarse desde 1953, llegando al 3.8% del PIB en 1955.

Luego del Golpe de Estado de 1955, la Revolución Libertadora no encaró una política antiinflacionaria concreta. El nuevo gobierno había solicitado a Raúl Prébisch un estudio en el cual se remarcaba la necesidad de contener el proceso inflacionario. Sin embargo, de las diversas recomendaciones del informe, la política del nuevo gobierno estuvo centrada en la liberalización de los mercados y ordenamiento de algunos precios relativos (tarifas y tipo de cambio). Destacó la reforma cambiaria de octubre de 1955, que creó un tipo de cambio oficial determinado por el BCRA y un segmento libre (de Pablo, 2005, TI, p. 472). Esta reforma implicó una devaluación, provocando un salto real en el tipo de cambio que, de inmediato, comenzó a ser limado por el

²² Para un análisis pormenorizado de estas medidas, véase Gómez, Tossolini y Calvo (2023).

²³ A los fines de la simplificación, consideraremos al concepto de “puja distributiva”, “espiral salario-precio” y, en general, cualquier alusión a mecanismos de propagación de la inflación relacionados con precios y salarios como sinónimos. En general, estos mecanismos de propagación requieren de algún instrumento de política denominado típicamente como heterodoxo, a saber: ancla nominal (tipo de cambio fijo, congelamiento de salarios, etcétera), desindexación, pautas de aumento, entre otros.

²⁴ Perón, y el gobierno en general, estaban confiados en que la estabilización se había conseguido y que una nueva fase expansiva era necesaria (Perón y otros, 1954, p. 26)

aumento de precios²⁵ (véase gráfico 10). En 1956 y 1957 se intentaron controles de precios y salarios, dando aumentos masivos (sin pasar por convenciones colectivas) y prohibiendo el pasaje a precios de dichos aumentos. La Revolución Libertadora intentó una contención monetaria, pero hacia el final de su gestión los pasivos monetarios volvieron a expandirse (ver gráfico 9). Idéntica suerte corrió el frente fiscal. El déficit había bajado al 2.7% del PIB en 1957, pero se elevó hasta el 6.6% en 1958.

Con la llegada de Frondizi a la presidencia, desde mayo de 1958, comenzó una nueva etapa en la lucha contra la inflación. En primer lugar, se intentó un ordenamiento de precios relativos. Se incrementaron nuevamente las tarifas (de Pablo, 2005, TI, p. 497). Además, se otorgó un aumento masivo de salarios (de nuevo, sin pasar por convenciones colectivas de trabajo). Adicionalmente, en diciembre se emprendieron los primeros ajustes fiscales y se dictaminó el regreso de las Convenciones Colectivas de Trabajo. Estas modificaciones iniciales influyeron en el fogonazo inflacionario observado en 1959.

El programa de estabilización llegaría en 1959, será descripto siguiendo a Eshag y Thorp (1965). Este nuevo Plan estuvo ligado a la entrada de Argentina al FMI en 1956 y a la necesidad imperiosa de financiamiento externo. El FMI firmó con Argentina un acuerdo Stand By a fines de 1958 (primera misión), y bajo su órbita el gobierno encaró un ajuste ortodoxo para intentar llegar a la estabilización, siguiendo las recomendaciones del propio Fondo. Las subsiguientes misiones evaluaron los resultados y dieron nuevas recomendaciones al gobierno.

Se fue profundizando la desregulación en el comercio interior, liberando precios de los bienes, pero la apertura exterior se demoró (incluso, inicialmente, se incrementaron aranceles). Se liberalizó y liberó el tipo de cambio en enero de 1959, implicando una depreciación de la moneda. La depreciación de la moneda continuó hasta junio de 1959, cuando el tipo de cambio quedó fijo de facto (de Pablo, 2005, TI, p. 472). En paralelo, se efectuaron fuertes ajustes monetario y fiscal. La desregulación de los precios y la depreciación de la moneda impactaron en la inflación y colaboraron con el fogonazo.

El ajuste monetario y el salto de la inflación implicaron una fuerte licuación de pasivos monetarios (véase gráfico 9). Además, la reducción fiscal permitió que el déficit financiero cayera de inmediato, ubicándose en 4.8% del PIB en 1959. El fogonazo inflacionario prácticamente anuló el efecto del aumento del tipo de cambio nominal, resultando en un nuevo proceso de atraso cambiario²⁶ (véase gráfico 10).

La segunda misión del FMI (a fines de 1959) se mostró conforme con los resultados, aunque recomendó una profundización de las medidas. Sin embargo, el FMI también aconsejó bajar los requisitos de reservas (que habían subido en 1959) para aflojar el crédito. En línea con esto, a fines de 1959 y principios de 1960 se produjo una pequeña expansión monetaria real. La política contractiva volvió antes de la tercera misión del FMI (a fines de 1960). La licuación continuó y se intensificó con la crisis de liquidez de 1962 (véase gráfico 9). La política fiscal, por su parte, continuó siendo fuertemente restrictiva. En 1961 se alcanzó un superávit financiero de 1.8% del PIB, el primero desde 1920. La corrección fiscal de Frondizi, que implicó el paso de un déficit financiero de 6.6% del PIB a un superávit del 1.8%, fue la más radical vista en todo el período inflacionario.

El Plan no incorporó ningún freno a la inflación inercial (mecanismos de propagación), excepto por el tipo de cambio fijo desde mediados de 1959. La inflación no logró ser controlada del todo,

²⁵ El TCR llegó a superar los 250 puntos a principios de 1956, pero caería en torno a 160 a mediados de 1958. Vale aclarar nuevamente, que no se está considerando el tipo de cambio real efectivo, que era disminuido aún más por las retenciones establecidas por el decreto-ley 2.002 de noviembre de 1955.

²⁶ Hacia fines de 1961 el TCR estaría nuevamente debajo de 100

permaneciendo lejos de los valores internacionales. No obstante, el Plan posibilitó un ordenamiento de precios relativos y un regreso al equilibrio fiscal.

La política contractiva de 1959 generó una recesión, pero la actividad económica repuntó en 1960 y 1961 gracias, principalmente, al influjo de capital extranjero. Sin embargo, la crisis de balanza de pagos golpeó con fuerza en 1962, explicada por la reversión del flujo de capitales²⁷. Así llegó la fuerte recesión de 1962. Frondizi fue derrocado y en su lugar tomó las riendas del gobierno Guido quien, en primera instancia, abandonó el tipo de cambio fijo, generando una depreciación nominal. La crisis era evidente y la inflación pasó a un segundo plano. El siguiente gobierno democrático, encabezado por Illia, aprobó una nueva Ley de Abastecimiento en 1964. Luego, reestableció el control de cambios y definió un régimen cambiario novedoso, el *Crowling Peg* (de Pablo, 2005, TI, p. 601 – 602). Desde ese momento el valor real de la moneda resultó bastante estable (aunque levemente decreciente), situación que se mantuvo durante todo el gobierno de Onganía, gracias a algunos ajustes (ver gráfico 10). La política monetaria fue expansiva durante los últimos meses de Guido y gran parte del gobierno de Illia (ver gráfico 9). La política fiscal también jugó un rol expansivo. El superávit en las cuentas públicas obtenido por Frondizi rápidamente desapareció, y hacia 1964 era un déficit financiero de 1.3% del PIB. Sin embargo, no se retornaría a los niveles previos al ajuste de Frondizi.

En 1966 se produjo un nuevo Golpe de Estado y el gobierno de facto de Onganía fue el encargado de un tercer Plan antiinflacionario, que sería encabezado por el ministro Krieger Vasena. Antes de que el ministro tomara la cartera de economía, se produjeron algunos aumentos de tarifas y la derogación de la Ley de Abastecimiento de Illia. Según lo explicado por de Pablo (1975), el Plan Krieger Vasena consistió en un intento heterodoxo por frenar las expectativas inflacionarias y el espiral salario precio. En su primera etapa, puntualmente en marzo de 1967, se produjo una devaluación parcialmente compensada por aumento de retenciones y baja de aranceles²⁸. Esta decisión permitió evitar el *pass-through* a inflación de la devaluación y el tipo de cambio real volvió a un nivel similar al observado al inicio del gobierno de Illia (véase gráfico 10).

Por otro lado, en abril se otorgó un aumento salarial y, seguidamente, se congelaron las remuneraciones por dos años. Al mes siguiente se firmó un acuerdo de precios con diversas empresas. Aunque el plan no se enfocó en el exceso de demanda agregada (como sí lo habían hecho sus antecesores), puede considerarse que existió un ataque “psicológico” (de Pablo, 1975, p. 67). El principal hecho que demuestra esta particularidad es el paso de un déficit financiero de 0.6% del PIB en 1966 a un superávit de 0.4% en 1967. Luego, el resultado financiero mostró una mejora continua hasta 1970, y el saldo positivo se mantendría por el resto del gobierno de Onganía. A pesar de que no hubo medidas relacionadas con la reducción del gasto público (más bien todo lo contrario, se expandió la inversión pública), sí se produjo un fuerte aumento de los ingresos del gobierno. Más adelante, desde 1968, el gobierno recurriría a la deuda para financiarse. No se produjo ninguna licuación de pasivos monetarios, por el contrario, se expandieron (véase gráfico 9). La inflación cayó marcadamente en los primeros años del Plan.

Sin embargo, hacia 1968 se evidenciaron los primeros desajustes en el set inicial de precios relativos y la necesidad de algunas modificaciones, otorgándose aumentos salariales en 1969. Otros desequilibrios se presentaron en el mercado de la carne, cuyos aumentos de precio hacia

²⁷ Los que se agravó con la ruptura del acuerdo Stand By con el FMI cuando el gobierno recurrió al BCRA para financiarse. “En abril de 1962 se consideró que la Argentina había roto el acuerdo de diciembre de 1961 y se envió otra misión más al país. Se firmó un nuevo acuerdo, pero éste tuvo que ser renegociado. Las negociaciones se prolongaron en el año siguiente, resultando finalmente en un acuerdo de stand-by firmado en marzo de 1963.” (Eshag y Thorp, 1965, p. 310)

²⁸ La reaparición de retenciones implica que el TCR efectivo era, en rigor de verdad, más bajo que el TCR. Lo destacable del período iniciado en 1963 fue la estabilidad, no el nivel del tipo de cambio real.

finés de 1969 colaboraron en el retorno de la inflación²⁹. Esto motivó nuevos reclamos salariales. Se produjo la salida de Krieger Vasena y la llegada de Pastore en junio de 1969. Una serie de Leyes otorgaron un aumento salarial masivo con un nuevo intento de congelamiento, y prohibieron el traslado a precios de los aumentos salariales, sancionándose, además, una nueva Ley de Abastecimiento. Adicionalmente, se intentaron mantener constantes las tarifas (de Pablo, 2005, TI, p. 691). Esta última etapa estuvo marcada por la baja de retenciones, intentando corregir los desequilibrios iniciales (especialmente en el mercado de la carne) que había generado el propio plan. En junio de 1970 se produjo una nueva devaluación compensada totalmente con baja de aranceles y suba de retenciones (que, luego, disminuirían).

El segundo período, comprendido entre enero de 1945 y octubre de 1970 es el más largo y el que muestra la mayor variedad de políticas de estabilización aplicadas. El esfuerzo antiinflacionario fue notorio. Si bien no se logró contener definitivamente a la inflación, esta se mantuvo relativamente constante, con varios acercamientos a la internacional. Durante este período se sucedieron tres programas de estabilización (Plan Económico de 1952, Plan de 1959, Plan de Krieger Vasena), con pausas intermedias donde la inflación dejaba de ser prioridad (Segundo Plan Quinquenal y crisis de 1962). Los dos primeros planes intentaron corregir precios relativos, abordar la cuestión fiscal, mostraron una licuación de pasivos monetarios y exhibieron notorios saltos cambiarios que fueron anulados por la inflación (todo esto más laxo en el plan de 1952 que en el de 1959). El tercer programa, aunque no generó una reducción fiscal, logró presentar una imagen de solidez en las cuentas públicas. No provocó ninguna licuación de pasivos monetarios, pero sí logró mantener estable el tipo de cambio real, aunque fracasó en el control inicial de precios relativos (particularmente salarios y precio de la carne).

Quizás, lo más llamativo de esta etapa es la futilidad del esfuerzo fiscal y la corrección monetaria, especialmente durante Frondizi. Con la crisis de 1962 las cuentas públicas volvieron a empeorar y, luego, la política monetaria volvió a ser expansiva. Durante el Plan Krieger Vasena el frente fiscal volvería a mejorar y el crecimiento real de los pasivos monetarios se moderaría. Pero a principios de los '70 se produciría una nueva tendencia al deterioro fiscal. Del mismo modo, resultó complicado que los saltos cambiarios en el prelude de los dos primeros programas no repercutieran en aumentos de la inflación que eliminaran el efecto real de dicha modificación. Fuera de los planes, los controles de precios se transformaban en la herramienta con la que se pretendía manejar la inflación cuando otras cuestiones se consideraban prioritarias.

2.3. Período 3: noviembre de 1970 a mayo de 1985

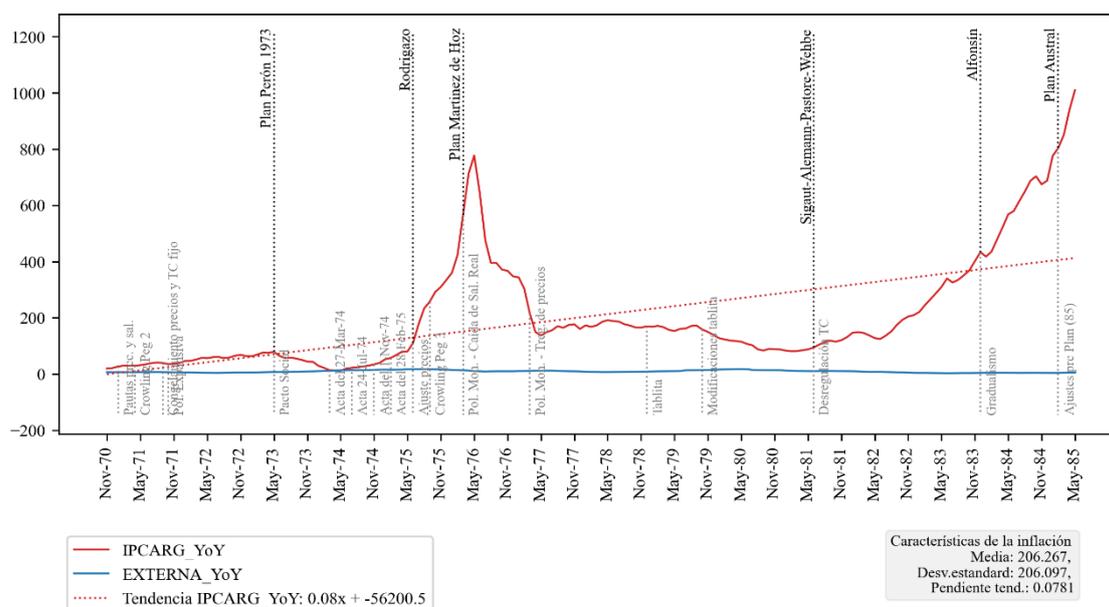
Luego del fracaso del Plan Krieger Vasena el deterioro fiscal comenzó a ganar lugar y la tendencia de la inflación se volvió creciente.

En este tercer período se observa, inicialmente, una suba de la inflación que se revertiría momentáneamente en 1974. Luego de esa baja, se produciría un fagonazo inflacionario entre junio de 1975 y marzo de 1976, mucho más significativo que el observado en 1959. Durante el fagonazo, la inflación rozó el 800% interanual (véase gráfico 11). Este subperíodo de alta inflación fue claramente identificado por el algoritmo PELT, que detectó quiebres en junio de 1975 (Rodrigazo) y abril de 1976 (llegada de Martínez de Hoz), y por la prueba de Kapetanios, que identificó varios quiebres entre agosto de 1975 y abril de 1976.

²⁹ El precio de la carne había empujado a la baja a la inflación en 1967 y 1968, pero esto se debió a la liquidación de stock ante precios bajos y una política económica perjudicial para el sector (De Pablo, 1975, p. 77- 78).

Desde fines de los años '70 se dio una nueva baja de la inflación, pero el mínimo valor alcanzado fue de 82% interanual en febrero de 1981. A partir de ese momento volvería a crecer. El algoritmo PELT detectó un punto de cambio en julio de 1982, fecha de la crisis financiera. Este corte marca el paso de una inflación alta (140% interanual en promedio entre mayo de 1977 y junio de 1982), pero relativamente estable (incluso levemente decreciente), a otra fuertemente ascendente. La última parte del período incluye los ajustes previos al Plan Austral, entre marzo y mayo de 1985. En ese momento la inflación había llegado al 1000% interanual.

Gráfico 11: Inflación interanual local y externa. Etapas de política aplicada



El período abre con un nuevo ciclo de licuación de pasivos monetarios³⁰ (ver gráfico 12). En cuando a las medidas tomadas, durante el final del gobierno de Onganía se intentaron establecer pautas salariales y de precios máximos. Por otro lado, desde abril de 1971 se estableció un nuevo *Crawling Peg*. Sin embargo, en septiembre del mismo año se desdobló el tipo de cambio y se dejó fijo (de Pablo, 2005, TI, p. 745). Una vez fijado, se mantendría así hasta 1975, generando, nuevamente, atraso cambiario³¹ (ver gráfico 13). Por otro lado, se aprobó una nueva Ley de Abastecimiento.

El cuarto Plan de estabilización fue llevado adelante luego del regreso de Perón a la presidencia, en 1973. Siguiendo a Arnaudo (1979), podemos decir que resultó fuertemente heterodoxo y se centró en un férreo control de precios y un laxo congelamiento de salarios. El Pacto Social, luego de algunos ajustes de tarifas, estableció el control de precios, y, después, otorgó aumentos salariales. También bajó la tasa de interés. La dinámica general fue congelar precios, pero permitir cierta modificación de salarios. Esto pronto demostró ser inconsistente. Aunque se logró una baja en la inflación al principio, esta no resultó sostenible. Desde mediados de 1974 la inflación volvió a la tendencia creciente (véase gráfico 11).

Junto con el Pacto Social comenzó una nueva fase expansiva de los pasivos monetarios (véase gráfico 12). En agosto de 1973 se volvieron a nacionalizar los depósitos, en un sistema mucho más permisivo que el diseñado en 1946 y, por ende, más expansivo (Arnaudo, 1983, p. 97-103). A diferencia de 1946, los redescuentos otorgados a los bancos fueron superiores a los depósitos

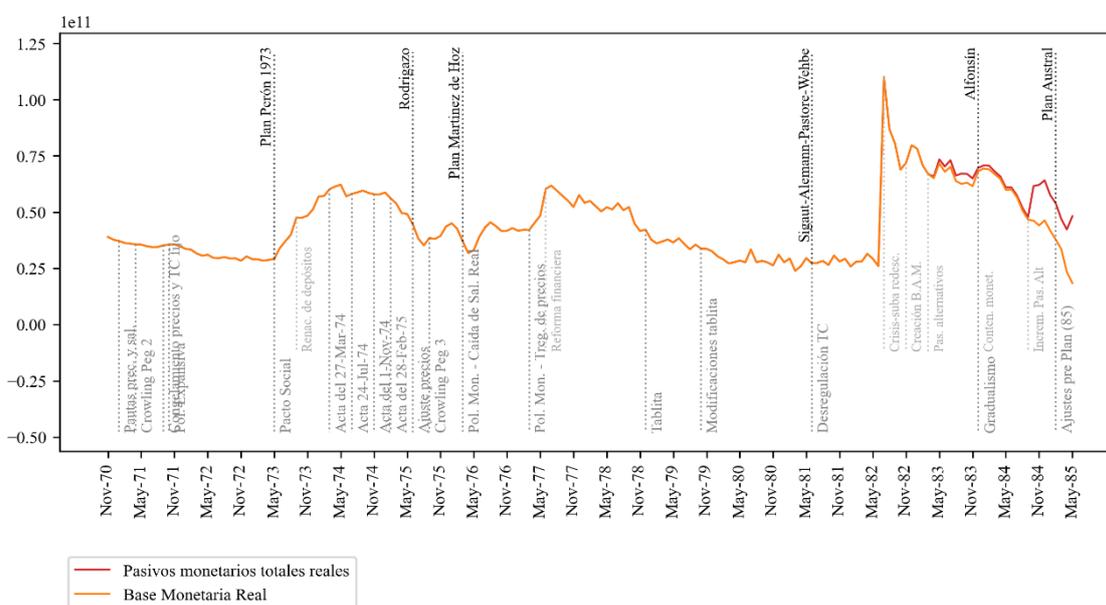
³⁰ Explicados completamente por la base monetaria, sin pasivos remunerados.

³¹ A fines de 1971 el TCR estaba por encima de 150, pero hacia 1973 caería nuevamente, en torno a 100.

absorbidos por el BCRA desde el primer momento. En paralelo, reapareció el déficit financiero en las cuentas públicas, siendo del 0.8% del PIB en 1973.

Desde marzo de 1974 se produjeron varios ajustes en el programa por medio de sucesivas Actas. En primer lugar, aumentaron tarifas y salarios, y se renovó la Ley de Abastecimiento. Sin embargo, los desequilibrios continuaron y en julio de 1974 fueron necesarios nuevos ajustes, especialmente de salarios. En paralelo, se había creado una Comisión que administraría potenciales ajustes de precios bajo solicitud de los oferentes. Por otro lado, se produjo un aumento de las tasas de interés. A partir del Acta de marzo de 1974 se detuvo la expansión monetaria real y comenzó una paulatina licuación de pasivos monetarios, la que se intensificaría luego de la última Acta modificatoria, de febrero de 1975 (véase gráfico 12).

Gráfico 12: Pasivos monetarios totales y base monetaria. Etapas de política aplicada



En noviembre de 1974, el nuevo ministro Gómez Morales, que había reemplazado a Gelbard, decidió varias modificaciones al esquema. Entre ellas, se produjo el paso del sistema de administración de precios (definido por la Comisión) a una virtual flexibilización³². Además, se incrementaron los salarios con cada Acta modificatoria: julio de 1974, noviembre de 1974, febrero de 1975.

La última modificación del Pacto Social, de febrero de 1975, incrementó el tipo de cambio, que permanecía fijo desde tiempos de Onganía³³. Esta primera devaluación fue rápidamente compensada por el aumento de los precios (véase gráfico 13). También se otorgó un nuevo aumento salarial masivo. En 1974 se había logrado cierta contención fiscal, bajando el déficit financiero a 0.6% del PIB

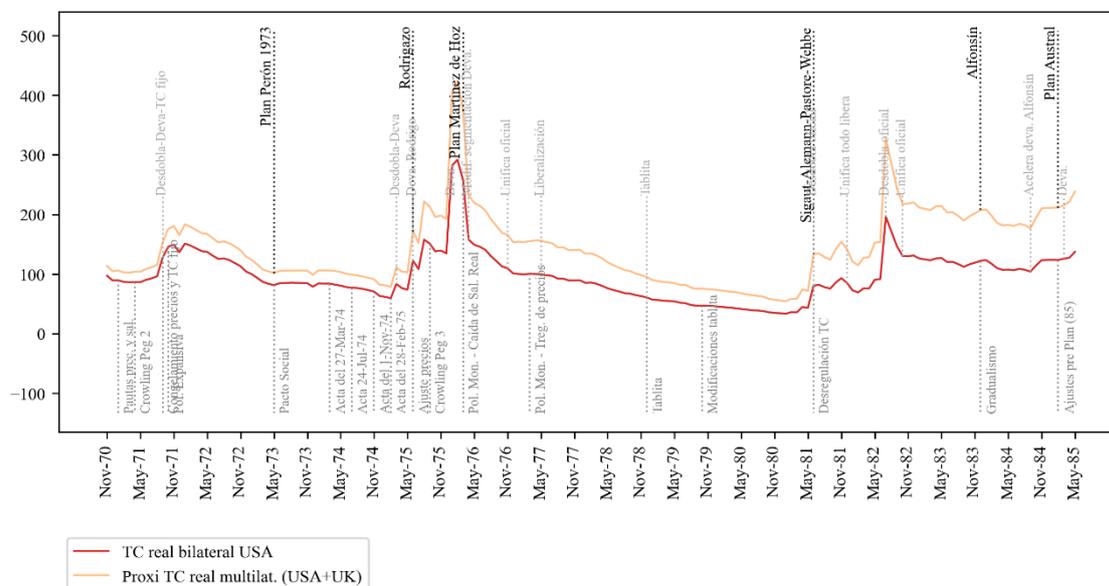
El intento de encorsetar la inflación por medio de controles fracasó y derivó en el tristemente célebre Rodrigazo. Desde junio de 1975 el ministro Rodrigo, sucesor de Gómez Morales, procuró un incremento de tarifas (de Pablo, 2005, TI, p. 876) y una liberación de precios de los bienes (de Pablo, 2005, TI, p. 840). Además, se produjo una fuerte devaluación (el tipo de cambio aumentó un 100%). Ya luego de la salida de Rodrigo, se volvió a un sistema de minidevaluaciones (Crowling Peg), aumentando periódicamente el tipo de cambio (de Pablo, 2005, TI, 891). En la

³² Una resolución de diciembre de 1974 determinaba el aumento automático de los precios pasados quince días de la solicitud de modificación.

³³ El TCR estaba por debajo de 80.

primera parte de 1975 se observaron varios saltos cambiarios nominales compensados por aumentos de la inflación (véase gráfico 13). Al no lograrse la estabilización del valor real de la moneda, se dio una nueva devaluación en enero de 1976, de nuevo anulada por la inflación³⁴. Entre junio de 1975 y marzo de 1976, se liberaron las tasas de interés, aunque con algunos límites; se canceló el regreso de las Convenciones Colectivas de Trabajo; y se otorgaron varios aumentos salariales desde el gobierno.

Gráfico 13: Tipo de cambio real (ene-35 =100). Etapas de política aplicada



Desde la última acta modificatoria del Pacto Social, en febrero de 1975 y, especialmente, con el fogonazo inflacionario surgido de las modificaciones del ministro Rodrigo, se produjo una notable licuación de los pasivos monetarios. Sin embargo, antes de la llegada de Martínez de Hoz se expandieron (ver gráfico 12). El déficit financiero se incrementó, llegando al 1.7% en 1975.

Luego del Golpe de Estado de marzo de 1976 llegó el ministro Martínez de Hoz con un nuevo programa de estabilización, que se podría describir como incoherente³⁵. Inicialmente, hubo un intento por manejar agregados monetarios, licuando los pasivos reales durante algunos meses. Se puso el foco en el manejo de salarios, buscando una caída del salario real. Se otorgaron aumentos masivos, desincentivando cualquier aumento adicional de las empresas. El programa incluyó cierto ajuste fiscal y liberalización del mercado de bienes, junto con apertura del comercio internacional. También se unificó el tipo de cambio oficial.

La estrategia salarial comenzó a flaquear hacia noviembre de 1976, cuando se implementó el margen de flexibilidad laboral, que permitía a las empresas dar aumentos de salarios por encima de los masivos, hasta cierto límite. Durante 1977 se incrementó varias veces el margen de flexibilidad laboral, dando lugar al crecimiento de los salarios.

En 1977 se hizo evidente que la inflación no cedía, por lo que se decidió establecer una tregua de precios (congelamiento de 700 empresas). Poco después se liberalizó el mercado cambiario y se liberaron las tasas de interés. La consecuente depreciación del peso no evitó la continuidad del atraso cambiario³⁶ (véase gráfico 13). En diciembre de 1978, finalmente, se estableció un nuevo

³⁴ A principios de 1976 el TCR tocó los 300, pero a fin de año estaba nuevamente cerca de 100.

³⁵ Esta definición es propia. La descripción de la política de Martínez de Hoz se construyó a partir de Canitrot (1981) y Gerchunoff y Llach (2007).

³⁶ El TCR cerró 1977 más abajo que en 1976

criterio para controlar la inflación: las tablitas, que intentarían fijar pautas de devaluación, de aumento de tarifas y de aumentos de salarios.

Aunque inicialmente Martínez de Hoz intentó una contención monetaria, entre su llegada y la Reforma Financiera de 1977 se produjo una expansión real neta. A partir de la reforma inició una licuación de pasivos monetarios que frenaría con la salida del ministro y la llegada de Sigaut a mediados de 1981 (véase gráfico 12). La Tablita, que sería un último intento por lograr la estabilidad del tipo de cambio real, fue un fracaso. Las pautas serían modificadas desde 1979, sin poder evitar la apreciación real³⁷ (véase gráfico 13). El frente fiscal tampoco pudo ser controlado. Hacia 1979 el déficit financiero seguía en el orden del 0.9% del PIB.

En 1981 el tipo de cambio oficial se desdobló y, más tarde, se unificó y liberalizó el mercado cambiario. Estas modificaciones lograron incrementar el tipo de cambio real (ver gráfico 13).

A mediados de 1982 llegaría la crisis financiera. Consecuentemente, se expandieron los redescuentos al sistema bancario, generando un salto en la base monetaria. Esto coincidió con el cambio de tendencia de la inflación mencionado al principio (véase gráfico 11). En noviembre de 1982 se crearon nuevos pasivos remunerados del BCRA para tratar de esterilizar parte del crecimiento de la base: los Bonos de Absorción Monetaria³⁸. Estos Bonos comenzaron a expandirse desde marzo de 1983 (véase gráfico 12). El tipo de cambio volvió a ser desdoblado y elevado en 1982, y de nuevo unificado más adelante. Esto provocó otro salto en el tipo de cambio real que, aunque fue compensado en parte por la mayor inflación, se mantuvo en un nivel más elevado que antes³⁹ (véase gráfico 13). Adicionalmente, en 1982 se llegó a un nuevo pico negativo en las cuentas públicas, con un déficit financiero de 2.7% del PIB.

La llegada de Alfonsín en diciembre de 1983 trajo una primera etapa gradualista, centrada en el control de precios, y con una aceleración del aumento del tipo de cambio desde septiembre de 1984 (de Pablo, 2005, II, p. 141). Esto permitió la recuperación de parte del valor real perdido en 1983 y 1984 (véase gráfico 13). Con Alfonsín comenzó un proceso de licuación de pasivos monetarios. No obstante, desde septiembre de 1984 se expandieron los pasivos remunerados, logrando que continuara la baja real en la base monetaria, pero con un incremento de los pasivos totales, lo que generaba déficit cuasi fiscal y potencial emisión futura (véase gráfico 12). El gradualismo de Alfonsín llevó a una lenta baja del déficit financiero, que se ubicó en 0.8% del PIB en 1984.

En 1985 se comenzó a preparar el terreno para el Plan Austral. Se produjeron más ajustes del tipo de cambio, acelerando la suba del valor real (véase gráfico 13). Además, se aumentaron las tarifas (de Pablo, 2005, II, p. 163). La licuación de pasivos totales también se tornó más intensa.

Las diferencias entre el período 2 y el 3 son notables. Luego del fracaso del plan Krieger Vasena, los hacedores de política parecen abandonar el esfuerzo real de estabilización, intentando diversos artificios parciales sin abordar un programa integral. El Pacto Social de Perón sólo generó una inflación reprimida que explotó en 1975. Mientras tanto, la política expansiva (tanto fiscal como

³⁷ Hacia mediados de 1981 el TCR perforó el piso de 70

³⁸ Los Bonos de Absorción Monetarias fueron creados por el Decreto 1335 de noviembre de 1982. Se "implementó la emisión de la primera serie de los Bonos de Absorción Monetaria y de los Bonos Nominativos en dólares estadounidenses y de las Obligaciones en dólares estadounidenses del Gobierno Nacional" "El Bono de Absorción Monetaria está destinado a esterilizar el efecto monetario expansivo de la renovación de los seguros de cambio de la Com. "A" 31 por la Com, a 137, Los dos últimos están destinados a su entrega en pago o garantía de los vencimientos de seguros de cambio conforme a lo previsto en las Circulares came 1 a 44 com, a 251 del 17. 11. 82) y 145 com. ""A" 272 del 11-1-83)" Memoria del BCRA de 1983

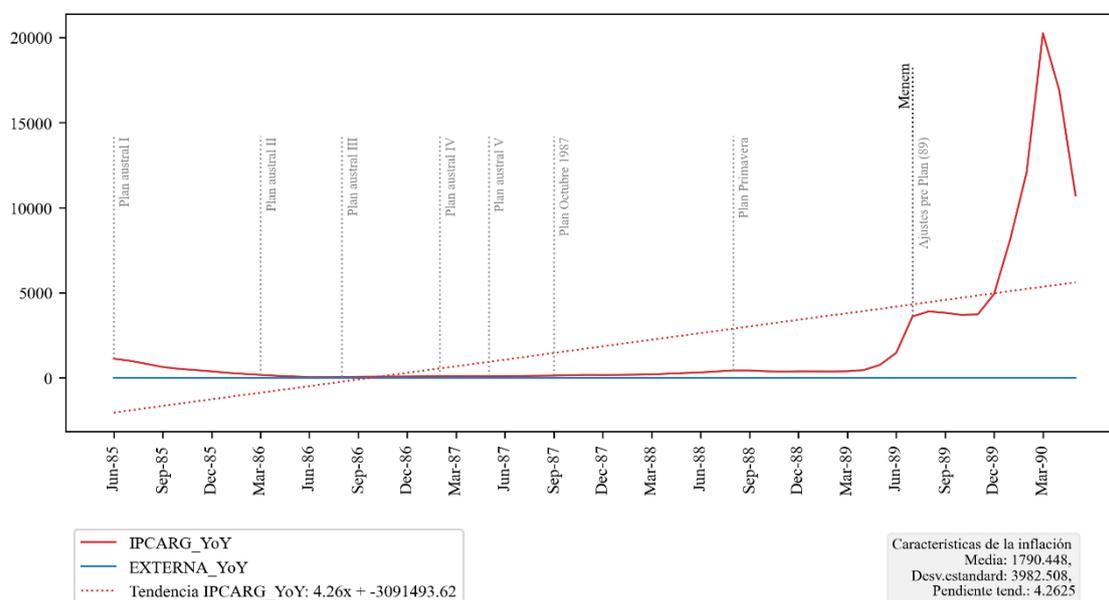
³⁹ El mínimo se alcanzó a fines de 1984, pero en torno a 150

monetaria) marcó la consolidación del déficit fiscal como causa última de la inflación. Martínez de Hoz no encontró coherencia ni logró atacar esta causa última. Adicionalmente, los controles de precios y salarios que se intentaron sólo desembocaron en traumáticas flexibilizaciones. Los vaivenes en el tipo de cambio real, por su parte, se volvieron más drásticos, complicando las expectativas inflacionarias.

2.4. Período 4: junio de 1985 a mayo de 1990

El cuarto período comienza con el lanzamiento del Plan Austral⁴⁰. Durante los primeros meses se logró una notoria baja de la inflación. La mensual perforó el piso del 2% entre fines de 1985 y principios de 1986, mientras que la interanual tocó el mínimo de 50% en junio de 1986, un año después del lanzamiento del Plan. No obstante, rápidamente retomó su camino ascendente y el resultado final llevó a la hiperinflación de 1989.

Gráfico 14: Inflación interanual local y externa. Etapas de política aplicada



Con el lanzamiento del nuevo Plan, en junio de 1985, se volvieron a ajustar el tipo de cambio y las tarifas (de Pablo, 2005, TII, p. 163). Luego, dado que se consideraban realizadas las correcciones necesarias, ambos precios se dejaron fijos (de Pablo, 2005, TII, p. 172). El tipo de cambio fijo en convivencia con una inflación persistente provocó una caída del tipo de cambio real⁴¹ (véase gráfico 16). Alfonsín también procuró un intento de ajuste fiscal, bajando algunos gastos y, principalmente, mejorando los ingresos. Esto redundó en el paso a un superávit financiero del 2% en 1985. Por otro lado, se creó el Austral, la nueva unidad monetaria que reemplazaría al Peso. Además, se establecieron diversos precios máximos, derivando en un congelamiento en julio de 1985.

Sin embargo, en 1986 la baja de la inflación se detuvo y fueron necesarias modificaciones a las premisas originales, aumentando tarifas, salarios y el tipo de cambio (de Pablo, 2005, TII, p. 195). Esto último no pudo corregir la apreciación real que se venía produciendo (véase gráfico 16).

La base monetaria, por su parte, se expandió durante la primera parte del Plan, dado que en junio de 1985 se había anunciado una "última gran emisión" (de Pablo, 2005, TII, p. 206). Esta

⁴⁰ Descripción a partir de Machinea (1990) y Gercunoff y Llach (2007)

⁴¹ La caída fue continua hasta fines de 1987.

expansión se frenó en diciembre, pero continuó el aumento de los Bonos de Absorción. Luego, desde mediados de 1986, comenzaría una fase de licuación de pasivos monetarios (véase gráfico 15). Para colaborar con la contención del frente monetario, se incrementaban las tasas de interés (de Pablo, 2005, TII, p. 206).

Gráfico 15: Pasivos monetarios totales y base monetaria. Etapas de política aplicada

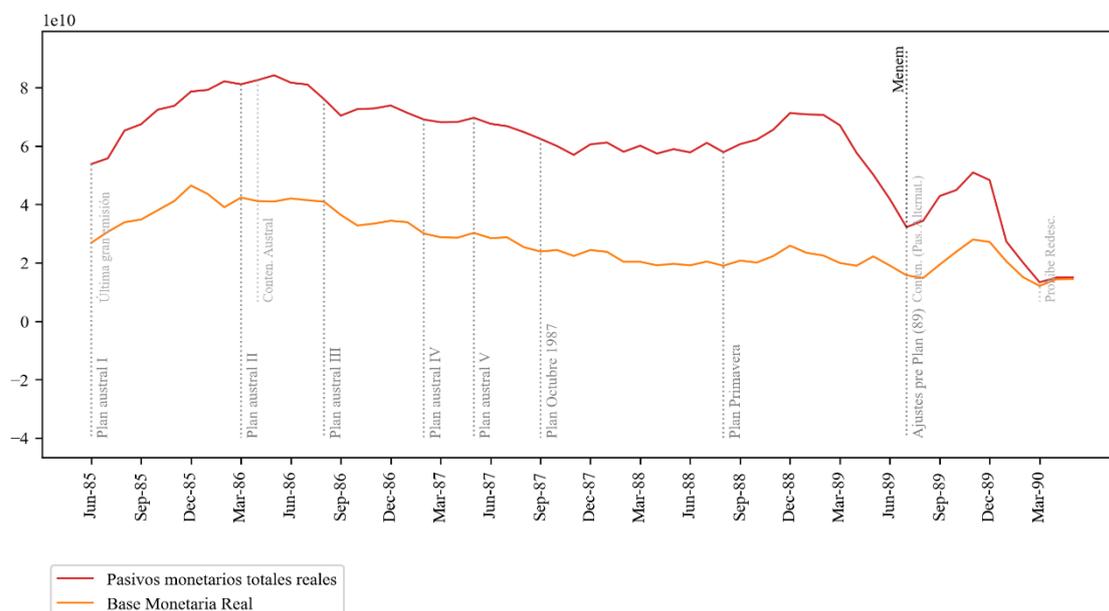
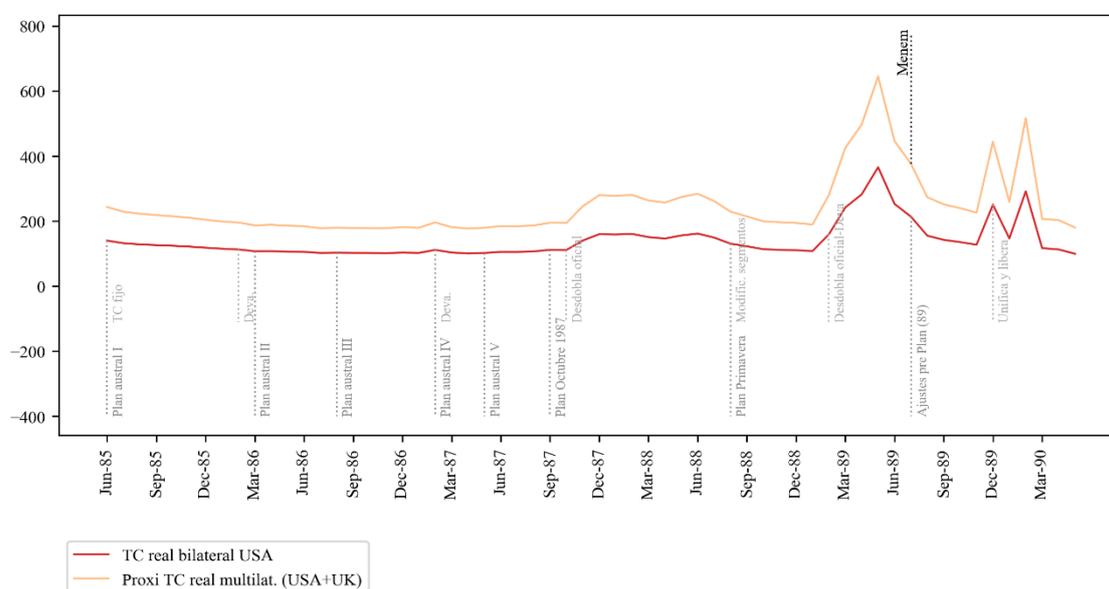


Gráfico 16: Tipo de cambio real (ene-35 =100). Etapas de política aplicada



En 1987 se dieron nuevos aumentos de salarios, tarifas y tipo de cambio. Además, se autorizaron aumentos de precios. A principios de año se dio una leve relajación monetaria, que no quebró la tendencia a la baja de los pasivos monetarios. A mediados de año se intentó un nuevo congelamiento de precios y tarifas, además de un nuevo aumento de tipo de cambio (aun sin poder frenar la apreciación real).

En octubre de 1987 se lanzó un nuevo Plan, derivado del Austral. Incluyó un desdoblamiento cambiario, la liberación de la tasa de interés, un nuevo intento por contener el gasto público y

aumentar los ingresos. Pero el superávit financiero logrado en 1985 se fue diluyendo y hacia 1988 se había transformado en un déficit de 1% del PIB. El tipo de cambio real se incrementó y se mantuvo relativamente constante hasta mediados de 1988, cuando volvió a caer (véase gráfico 16). La contracción monetaria continuó (véase gráfico 15). En agosto de 1988, se lanzó el Plan Primavera, comenzando con una nueva segmentación del mercado cambiario, y un nuevo congelamiento de precios. Sin embargo, los aumentos salariales y de tarifas fueron inevitables. La intención, nuevamente, era disminuir gastos fiscales. Los pasivos monetarios (especialmente los remunerados) crecieron con el Plan Primavera, pero se licuaron fuertemente en la primera parte de 1989. La apreciación cambiaria continuó hasta principios de 1989, cuando se desdobló el tipo de cambio oficial (en febrero), implicando un nuevo salto cambiario (ver gráfico 16). El método PELT detectó puntos críticos en varios meses entre los dos planes derivados del Austral (1987 y 1988).

Las seguidillas de programas de Alfonsín, la imposibilidad de contener la causa última de la inflación, y los constantes cambios en los precios relativos desembocaron en la hiperinflación de 1989 y la entrega anticipada del mando a Menem en julio de dicho año. Las distintas metodologías empleadas en este artículo para buscar quiebres detectaron puntos críticos entre marzo y julio de 1989, cuando la inflación mensual comenzó a subir hacia su máximo de 197% en julio.

Al inicio del gobierno de Menem se aplicaron ciertas medidas que servirían de base a la Convertibilidad. En primera instancia, la política monetaria sería restrictiva (Memoria BCRA, 1989, p. 8). A pesar de que a finales de 1989 se produjo una expansión, el resultado neto hacia principios de 1990 fue una licuación (véase gráfico 15). En marzo de dicho año se prohibió la financiación del BCRA al tesoro y a los bancos (decreto 435/90).

Además, en julio de 1989 se había establecido un congelamiento de precios y dispuesto la vuelta de las Convenciones Colectivas de Trabajo. Entre julio y agosto se aumentaron tarifas y salarios públicos. En septiembre comenzó el proceso de privatización de empresas públicas que colaboraría con lograr un equilibrio fiscal sostenible. En diciembre se unificó y liberalizó el tipo de cambio (Memoria BCRA, 1989, p. 7), provocando saltos en la cotización que pronto serían anulados por el aumento de precios⁴² (véase gráfico 16).

En enero de 1990 se limitaron fuertemente los gastos del gobierno y en febrero aumentaron nuevamente las tarifas, otorgándose aumentos adicionales al salario. Estos ajustes, más los del tipo de cambio, derivaron en una segunda hiperinflación a principios de 1990. El aumento mensual de precios fue de 96% en marzo. El esfuerzo fiscal implicó alcanzar nuevamente un superávit financiero, de 0.6% del PIB en 1991.

Este segmento cierra con hiperinflación y, aunque el intento de Alfonsín fracasó, el período finalizó con el control del frente fiscal y el ordenamiento del frente monetario. Los pasivos monetarios totales se licuaron notablemente y desaparecieron del balance del Banco Central los pasivos remunerados. Además, continuaron algunos controles de precios y se intentó recuperar el valor real de la moneda, no sin generar traumáticos saltos cambiarios.

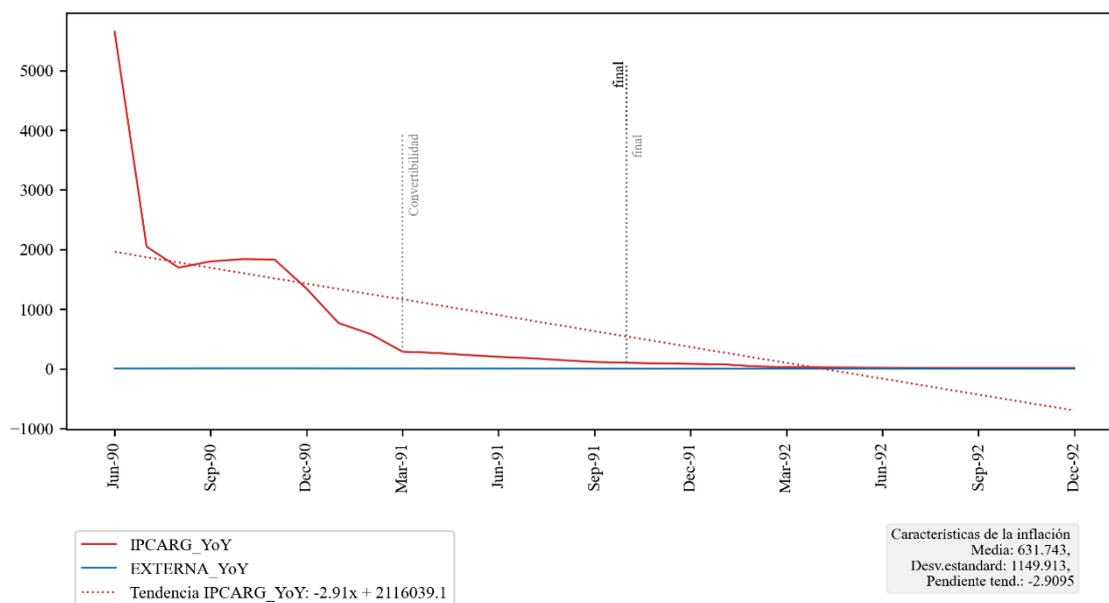
⁴² A mediados de 1989 los índices de TCR alcanzaron los niveles más altos de la serie (500 en promedio). Sin embargo, hacia mediados de 1990, luego de dos hiperinflaciones, volvieron a estar en torno a 100.

2.5. Período 5: junio de 1990 en adelante

El último período incluye la segunda parte de la preparación para la Convertibilidad, entre junio de 1990 y marzo de 1991, con una inflación ya marcadamente decreciente. Luego, va hasta diciembre de 1992, con la Convertibilidad en pleno funcionamiento.

La Ley de Convertibilidad⁴³, número 23.928, entró en vigor en marzo de 1991. El algoritmo PELT detectó un último quiebre en la serie de inflación mensual exactamente en el inicio de este nuevo sistema (en abril de 1991).

Gráfico 17: Inflación interanual local y externa. Etapas de política aplicada



La Ley estableció la equivalencia de un dólar a 10.000 Australes, y la obligatoriedad del BCRA de intercambiar a dicha tasa. Las reservas deberían cubrir el 100% de la base monetaria. Y, como medida de freno a la inflación inercial, se ordenó la desindexación de deudas, precios, tarifas, etcétera. Vale recordar que ya en marzo de 1990 se había prohibido la financiación al tesoro y a los bancos por parte del BCRA. Más adelante, se reemplazó el Austral por el Peso Convertible y se desreguló el mercado de bienes y servicios.

Como consecuencia de estos cambios, la inflación local comenzó a volver a niveles internacionales (véase gráfico 17).

Para el momento del lanzamiento de la Convertibilidad, el proceso de licuación de pasivos monetarios ya había finalizado y había comenzado un incremento real de la base monetaria (véase gráfico 18). Con la fijación del tipo de cambio nominal, su valor real mostró una leve tendencia decreciente, fruto de la inflación residual que perduró por varios meses (véase gráfico 19).

Este último período, incluyendo los últimos meses preparatorios y el lanzamiento de la Convertibilidad, representó un cambio de régimen monetario-fiscal que implicó la consistencia inter temporal de la política económica. Además, la desindexación permitió un freno a la inercia inflacionaria en el corto plazo, controlando las expectativas. La tendencia de la inflación comenzó una carrera descendente, aunque se mantuvo lejos de la internacional por algunos años más.

⁴³ Una descripción detallada de la Convertibilidad se puede encontrar en Kiguel (1999)

Gráfico 18: Pasivos monetarios totales y base monetaria. Etapas de política aplicada

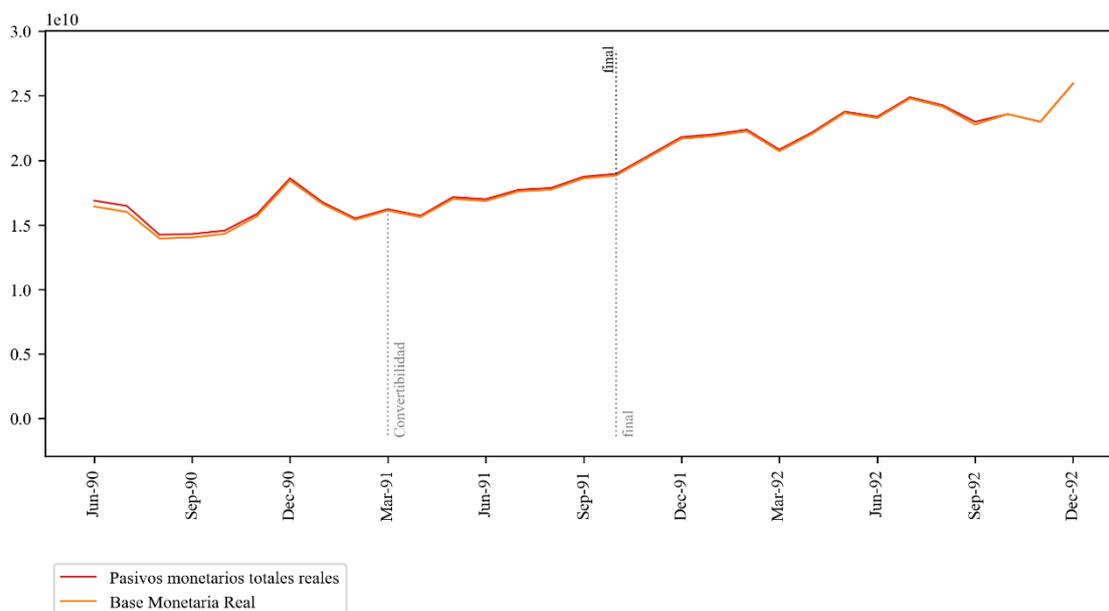
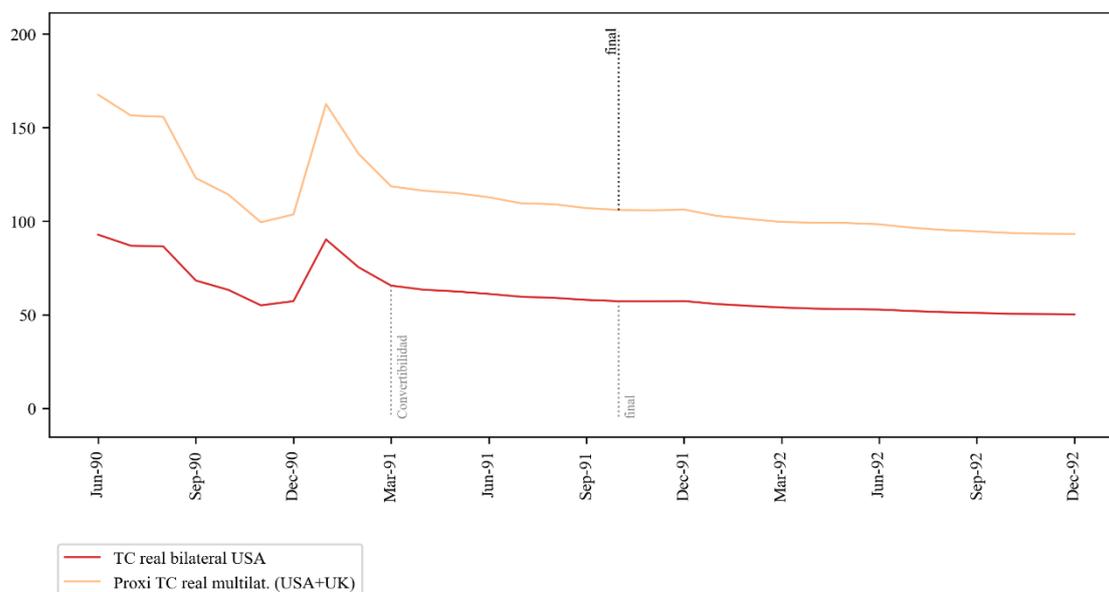


Gráfico 19: Tipo de cambio real (ene-35 =100). Etapas de política aplicada



Conclusiones

La primera conclusión de este trabajo es la factibilidad y utilidad analítica de periodizar el proceso inflacionario teniendo en cuenta a la variable objetivo (inflación mensual). La experimentación con diversas metodologías presenta posibilidades de perfeccionamiento de la técnica, con el uso de otras herramientas o indicadores.

A pesar de que la serie de inflación mensual presentó ciertos problemas, el contraste de los resultados obtenidos con diferentes metodologías permitió encontrar puntos críticos que se repetían. Estos quiebres o puntos de cambio resultaron consistentes con eventos históricos determinantes. Así, los períodos permitieron englobar comportamientos uniformes de la inflación

e, incluso, detectar cierta homogeneidad en el impacto de la política económica dentro de cada segmento. Esto abre una nueva línea de investigación, pensando en la detección de quiebres estructurales en la relación entre la inflación y variables explicativas que reflejen la política aplicada.

Haciendo foco en la política antiinflacionaria, a lo largo del proceso se desarrollaron estrategias de estabilización de todo tipo. Ninguna, hasta la Convertibilidad, logró una estabilidad sostenible. Esto se debió a que en varias etapas se revirtieron las medidas tomadas y en otras los cambios tenían defectos de origen. Cada período tuvo ciertas particularidades.

En el primero se evidenciaron presiones inflacionarias originadas tanto en el sector externo como en la política local. Desde 1939 la inflación se enfrentó con controles de precios de diversos grados de intensidad, generando una inflación reprimida que se manifestó desde 1945.

El segundo período, de 1945 a 1970, es el más extenso. La inflación fue constante y la política de estabilización frecuente. Sin embargo, aunque tuvo éxitos momentáneos, no logró la estabilidad sostenida. Esto se debió a la irregularidad y falta de coherencia inter temporal de muchas medidas. Durante el período se produjeron licuaciones monetarias, que fueron seguidas por expansiones. Del mismo modo, los ajustes fiscales fueron revertidos. También se evidenciaron saltos cambiarios que fueron seguidos por congelamientos y, consecuentemente, atraso en el tipo de cambio real. Durante los años '60, se produjo una expansión monetaria real continua y cierta estabilidad en el tipo de cambio real, pero un mal ajuste de los precios relativos iniciales generó expectativas inflacionarias. Desde el fracaso de Krieger Vasena se comenzaría a abandonar la corrección fiscal como principal elemento estabilizador.

En el tercer período la política antiinflacionaria se volvió más laxa y desordenada, y el déficit fiscal se consolidó como causa última del problema⁴⁴. En la primera parte de la década de 1970 se generó una inflación reprimida, que se manifestó en 1975. Además, se generaron nuevas presiones inflacionarias originadas en el déficit fiscal. Luego, los intentos de estabilización no tuvieron un norte preciso. Oscilaron entre la política monetaria activa y el control del tipo de cambio, incorporando algunos intentos de anclas de precios y/o salarios. El resultado fueron dos ciclos muy marcados de licuación monetaria seguida de expansión, y de saltos cambiarios seguidos de atraso. Consecuentemente, la inflación adquirió una tendencia creciente, incluyendo una mega inflación⁴⁵ que se acercó al 800% interanual a mediados de los '70 y superó el 1000% a mediados de los '80.

El cuarto período inició con el gobierno de Alfonsín emprendiendo un programa integral: el Plan Austral. La política monetaria fue expansiva al comienzo, pero luego se licuaron los pasivos monetarios continuamente, en especial hacia el cierre del período, con la llegada de Menem. Se produjeron varios intentos de ajuste fiscal que chocaron con diversos impedimentos, y recién pudieron corregirse las cuentas públicas (causa última de la inflación) a fines de 1989. Tampoco pudo dársele estabilidad al tipo de cambio real hasta el final del período. La consecuencia fue la hiperinflación. Con la llegada de Menem se emprendieron una serie de reformas más profundas. En la primera etapa, los ajustes generaron una segunda hiperinflación (1990), con la que cerró el cuarto período.

El quinto período abrió con una inflación ya decreciente. Los cambios fueron más allá de la mera corrección fiscal, monetaria y cambiaria. Una vez logrados algunos equilibrios iniciales, la

⁴⁴ “el ingreso a un régimen de alta dominancia fiscal luego del episodio inflacionario de 1975, dominancia que se acentúa luego de la crisis de la deuda en 1982” (D’Amato & Garegnani (2013), p. 113)

⁴⁵ Se considerará “mega” inflación cuando este alcance niveles interanuales cercanos al 1000%, sin ser todavía hiperinflación.

Convertibilidad creó un régimen completamente nuevo y logró, finalmente, la estabilidad sostenida.

Siguiendo a Sargent (1982), la estabilización requiere de un frente fiscal sostenible de manera inter temporal, con un régimen que garantice la posibilidad de financiar con impuestos futuros cualquier desequilibrio presente. Adicionalmente, la evidencia empírica ha demostrado que los planes exitosos de los años '80 y '90 han requerido algún instrumento que frenara la inercia inflacionaria en el corto plazo. Así sucedió con el Sheqel israelí o el Real brasilero, que incluyeron cambios de régimen y algún ancla para frenar la inercia⁴⁶. Además, Marcet & Nicolini (2003) afirman que “las hiperinflaciones pueden detenerse con una combinación de políticas heterodoxas y ortodoxas”.

En Argentina, hasta los años '70 las medidas lograron mantener una inflación moderada, de tendencia constante, pero no bajarla, evidenciando falta de consistencia a largo plazo. Esta inconsistencia se evidenció en los ciclos de licuación y expansión de los pasivos monetarios, y en el retorno del desequilibrio fiscal. Adicionalmente, la inercia inflacionaria no logró ser controlada (en buena parte por las dificultades para equilibrar el frente cambiario). En síntesis, ninguna de las medidas tomadas entre 1945 y 1970 implicó un cambio de régimen de política.

A partir de los '70 la situación empeoró. El déficit fiscal se consolidó como la causa última de la inflación. Las políticas emprendidas no incluyeron un ataque serio a este problema hasta 1985. Aun entonces, no se pudo controlar el frente fiscal hasta fines de los '80. Luego, se creó un nuevo régimen monetario-fiscal en 1991 y se frenó la inercia inflacionaria con la desindexación.

Como comentario adicional, se puede mencionar que el paso del segundo al tercer período abre las puertas a nuevas investigaciones en relación con el crecimiento económico. La aceleración de la inflación aparece al mismo tiempo que un cambio en la tendencia del crecimiento general del país. Sanz (2004) encuentra un quiebre estructural en la tendencia del crecimiento a principios de los años '70. Adicionalmente, Kydland y Zarazaga (2001), en su modelo sobre la década perdida de Argentina, indican una caída del PIB per cápita y de la productividad total de los factores que inició alrededor de 1973.

Epílogo. El período de estabilidad: características generales

En la etapa previa a la implementación del plan de Convertibilidad la inflación había caído abruptamente hasta ubicarse en torno el 300% interanual en marzo de 1991. Luego del anuncio de la Convertibilidad, la caída siguió siendo rápida hasta principios de 1992, cuando la inflación perforó el piso del 30% interanual. Desde allí y hasta mediados de 1995 siguió estando por encima de la internacional, con una tendencia decreciente más suave, alcanzando a la externa en agosto de 1995. Desde ese momento, la inflación local estuvo por debajo de la internacional, pasando a ser deflación en 1999.

La desinflación inicial más la acumulación de reservas en el Banco Central, implicaron una expansión real de la base monetaria. La primera reversión a este comportamiento se dio con la salida de reservas originada por la crisis mexicana de 1994. A partir de ese momento volvió a expandirse la base monetaria hasta que se estancó la acumulación de reservas a fines de la década del '90 (crisis asiática y rusa), derivando, más adelante, en la crisis de 2001.

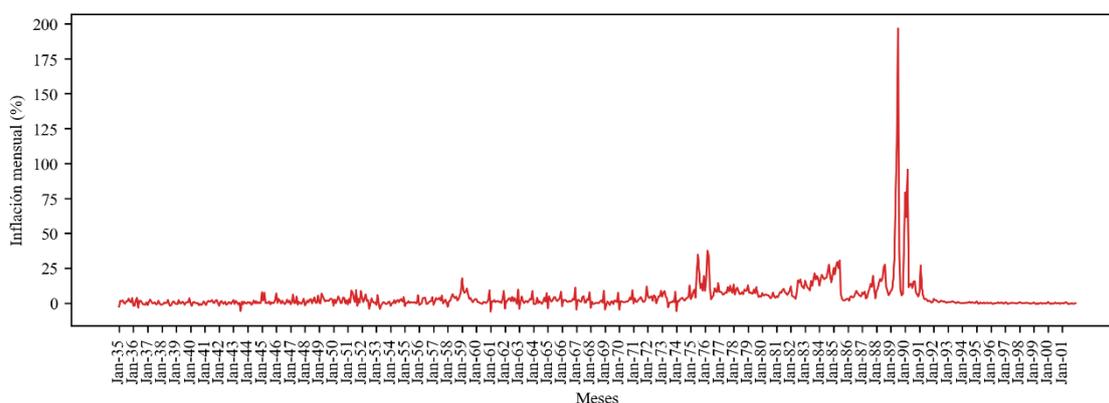
⁴⁶ Para profundizar en ambos planes véase Liviatan (1988) y Calcagno & Sáinz (1999)

Mientras perduró una inflación residual mayor a la internacional se acumuló atraso cambiario. Cuando la inflación pasó a ser menor que la internacional, el Peso Convertible se apreció, pero sin alcanzar el valor real observado al inicio del Plan.

Anexo 1

El objetivo planteado en este documento fue la construcción de períodos de análisis para el proceso inflacionario argentino partiendo de la serie de tiempo de la inflación mensual entre 1935 y 2001 (véase gráfico A.1). Estos períodos se utilizaron para describir la inflación, política aplicada y su efecto sobre el proceso inflacionario.

Gráfico A.1: Inflación mensual entre enero de 1935 y diciembre de 2001



Pruebas de Estacionariedad⁴⁷

En primera instancia, se aplicó la prueba aumentada de Dickey y Fuller (ADF) siguiendo a Buzzi (2018, p. 26 y 27). Para ello, se utilizó la función *ur.df* de la biblioteca *urca* de R. Se estimó la prueba, primeramente, teniendo en cuenta constante y tendencia, considerando 10 rezagos (el rezago 11 no resultó significativo). El valor obtenido para el estadístico *tau3* fue de -3.96, por lo que a un nivel de significancia del 5% ($\tau_{3}^* = -3.41$) se rechaza la H_0 , de existencia de raíz unitaria. Sin embargo, para una significancia del 1% ($\tau_{3}^* = -3.96$) se está en el límite de rechazo de H_0 . Por este motivo se decidió indagar si el coeficiente de la tendencia era significativamente diferente de cero, teniendo en cuenta el estadístico $\phi_{i3} = 7.87$. Para un 1% no pudo rechazarse H_0 , por lo que el coeficiente de la tendencia no es significativamente diferente de 0.

Teniendo en cuenta que la tendencia no resultó significativa, se reestimo ADF sin considerarla, obteniendo un estadístico *tau2* de -3.81, el que implica rechazar la H_0 de presencia de raíz unitaria para una significancia del 1%. Por lo que la serie resultaría estacionaria en torno a una media no nula, sin tendencia determinística.

Se aplicó, además, la prueba complementaria KPSS. Esta prueba tiene como hipótesis nula la estacionariedad en torno a una media o a una tendencia determinística (Buzzi, 2018, p. 27-28). Tanto para la medición de la estacionariedad en torno a una media (estadístico igual a 1.7) como en torno a una tendencia (estadístico igual a 0.34) se rechazó la H_0 de presencia de estacionariedad, obteniendo un resultado opuesto a la prueba ADF.

⁴⁷ Las pruebas de estacionariedad ADF y KPSS se implementaron a través de la biblioteca *urca* de R

Salida de la prueba ADF considerando tendencia

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.074953  0.529629   0.142 0.887496
z.lag.1      -0.139109  0.035122  -3.961 8.16e-05 ***
tt           0.001340  0.001205   1.112 0.266568
z.diff.lag1  -0.212323  0.045989  -4.617 4.56e-06 ***
z.diff.lag2  -0.155463  0.045776  -3.396 0.000718 ***
z.diff.lag3  -0.288294  0.046073  -6.257 6.46e-10 ***
z.diff.lag4  -0.358171  0.045510  -7.870 1.18e-14 ***
z.diff.lag5  -0.274051  0.046178  -5.935 4.43e-09 ***
z.diff.lag6  -0.139968  0.044780  -3.126 0.001840 **
z.diff.lag7  -0.207436  0.041328  -5.019 6.43e-07 ***
z.diff.lag8   0.083825  0.039053   2.146 0.032144 *
z.diff.lag9  -0.102291  0.037696  -2.714 0.006803 **
z.diff.lag10 -0.088902  0.035688  -2.491 0.012942 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 7.31 on 780 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2944,    Adjusted R-squared:  0.2836
F-statistic: 27.12 on 12 and 780 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: -3.9607 5.2484 7.8724

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau3  -3.96 -3.41 -3.12
phi2   6.09  4.68  4.03
phi3   8.27  6.25  5.34
    
```

Salida de la prueba ADF considerando sólo constante

```

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.56091  0.29914   1.875 0.061160 .
z.lag.1      -0.12592  0.03306  -3.808 0.000151 ***
z.diff.lag1  -0.22370  0.04484  -4.989 7.50e-07 ***
z.diff.lag2  -0.16600  0.04479  -3.706 0.000225 ***
z.diff.lag3  -0.29854  0.04515  -6.612 7.01e-11 ***
z.diff.lag4  -0.36722  0.04478  -8.200 9.83e-16 ***
z.diff.lag5  -0.28196  0.04563  -6.179 1.04e-09 ***
z.diff.lag6  -0.14654  0.04440  -3.301 0.001008 **
z.diff.lag7  -0.21265  0.04107  -5.178 2.85e-07 ***
z.diff.lag8   0.07991  0.03890   2.054 0.040292 *
z.diff.lag9  -0.10569  0.03758  -2.813 0.005036 **
z.diff.lag10 -0.09139  0.03562  -2.565 0.010492 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 7.311 on 781 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2933,    Adjusted R-squared:  0.2834
F-statistic: 29.47 on 11 and 781 DF,  p-value: < 2.2e-16

Value of test-statistic is: -3.8085 7.2524

Critical values for test statistics:
      1pct  5pct 10pct
tau2  -3.43 -2.86 -2.57
phi1   6.43  4.59  3.78
    
```

Resultado KPSS en torno a una media

```

Test is of type: mu with 6 lags.

Value of test-statistic is: 1.6838

Critical value for a significance level of:
      10pct  5pct 2.5pct 1pct
critical values 0.347 0.463 0.574 0.739
    
```

Resultado KPSS en torno a una tendencia

Test is of type: tau with 6 lags.				
Value of test-statistic is: 0.3445				
Critical value for a significance level of:				
	10pct	5pct	2.5pct	1pct
critical values	0.119	0.146	0.176	0.216

Dados los anteriores resultados contrapuestos, se agregó, además, la prueba de Kapetanios, siguiendo a Buzzi (2018). El autor explica que esta prueba “contrasta la existencia de raíz unitaria contra la alternativa de que la serie es $I(0)$ pero sigue una tendencia con quiebres estructurales” (p. 28-29). Buzzi desarrolla una función en R para poder aplicar la prueba de Kapetanios. “La nueva función es llamada *ur.ka* y permite contrastar la existencia de raíz unitaria contra la alternativa de que la serie es $I(0)$ con hasta cinco quiebres en el nivel, la tendencia o en ambos” (p. 51).

Dada la limitación a cinco quiebres, la prueba de Kapetanios se ejecutó con tres recortes de la serie de tiempo: la serie completa (de enero de 1935 a diciembre de 2001), la serie previa a la primera hiperinflación (hasta diciembre de 1988) y la serie previa al comienzo de la mega inflación (hasta diciembre de 1974). Teniendo en cuenta los valores críticos presentados por Buzzi (2018, p. 56), en todos los casos se rechazó la hipótesis nula de raíz unitaria (no estacionariedad) ante la presencia de, al menos, un quiebre, ya sea en la constante, la tendencia o ambas. Esto dignifica que, según la prueba de Kapetanios, la serie de la inflación mensual es estacionaria con, al menos, un quiebre.

Cuadro A.1: Resultados de prueba de Kapetanios

Kapetanios						
Estadísticos t obtenidos con la función <i>ur.ka</i> en R						
IPCARG MoM		ene-35		dic-01		
		quiebres (q)				
Modelo (M)		1	2	3	4	5
Modelo A	Constane	-13.64114	-19.78172	-23.56674	-29.81452	-35.443
Modelo B	Tendencia	-13.14712	-13.64164	-14.37344	-17.10256	-22.54371
Modelo C	Ambos	-13.61046	-28.43102	-34.02979	-36.76296	-38.74856
IPCARG MoM		ene-35		dic-88		
		quiebres (q)				
Modelo (M)		1	2	3	4	5
Modelo A	Constane	-13.82563	-14.54461	-15.67527	-16.8406	-19.70435
Modelo B	Tendencia	-13.13552	-13.48392	-14.02958	-15.18721	-15.79579
Modelo C	Ambos	-13.81104	-15.60901	-19.15649	-22.13771	-23.36417
IPCARG MoM		ene-35		dic-74		
		quiebres (q)				
Modelo (M)		1	2	3	4	5
Modelo A	Constane	-19.62246	-21.47123	-22.0269	-22.47652	-22.91677
Modelo B	Tendencia	-19.46488	-19.57985	-19.89893	-20.21405	-22.20164
Modelo C	Ambos	-19.69815	-20.67861	-21.21649	-23.73226	-24.67877

Aunque la evidencia resultó algo ambigua, parece suficiente para hablar de estacionariedad en la serie de inflación mensual de Argentina. Sin embargo, esta ambigüedad podría resultar contraproducente a la hora de buscar los quiebres definitivos en la serie de tiempo. Por ese motivo se agregó un análisis de la tendencia y los valores atípicos.

Tendencia y valores atípicos

Siguiendo con la exploración de la serie de inflación mensual, se utilizó la biblioteca *Prophet*, de modelado de series temporales⁴⁸. El objetivo fue depurar la serie aplicando una estacionalidad multiplicativa, para tener una primera aproximación a los cambios en la tendencia y el impacto de los valores atípicos. Esta metodología, enfocada a la proyección a futuro de series temporales, será utilizada aquí sólo para observar los valores predichos y los momentos en que las diferencias entre los valores reales y los predichos son mayores a tres desviaciones estándar de los residuos (valor atípico).

Los gráficos A.2 y A.3 revelan varios comportamientos interesantes. Claramente, la serie predicha tiene un cambio de tendencia a fines de los '60 o principios de los '70; y otro a fines de los '80 o principios de los '90. El método *Prophet* maneja bastante bien los valores atípicos (identificados con los puntos rojos) y por ese motivo indica un cambio de tendencia aun antes del final de la hiperinflación. La presencia de estos outliers hace que los residuos no tengan una distribución normal, por lo que la validez global del modelo no puede ser probada. Sin embargo, la estimación puntual de la tendencia permite realizar una primera inferencia sobre la existencia de cambios drásticos de pendiente.

GráficoA.2: Serie, Tendencia y valores atípicos

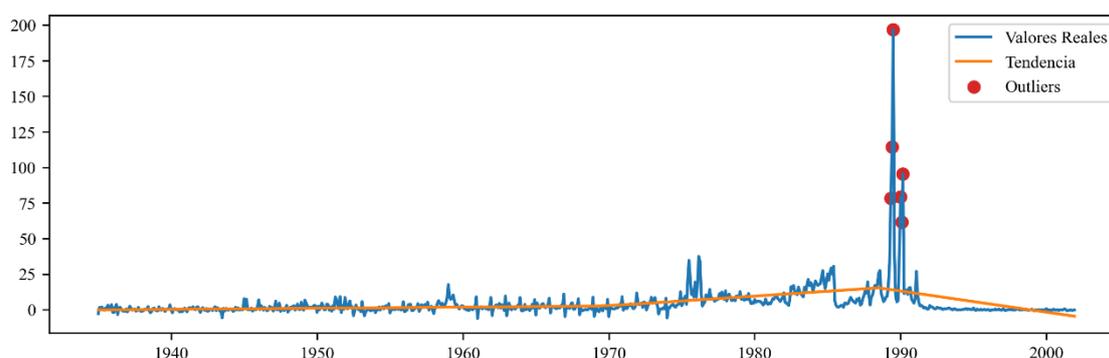
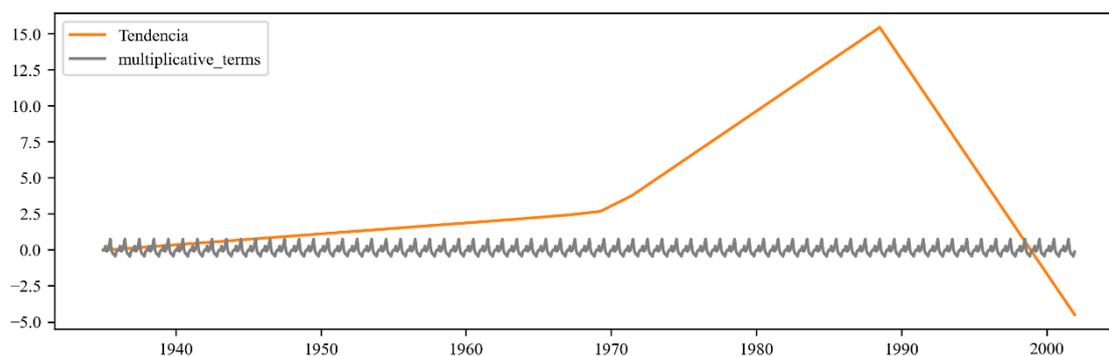


Gráfico A.3: Tendencia y términos multiplicativos



⁴⁸ *Prophet* es una biblioteca creada por Facebook con el objetivo de realizar proyecciones (*forecast*) de series temporales. “Es un procedimiento [...] basado en un modelo aditivo (o multiplicativo) en el que las tendencias no lineales se ajustan a la estacionalidad anual, semanal y diaria, además de los efectos de los días festivos. Funciona mejor con series temporales que tienen fuertes efectos estacionales y varias temporadas de datos históricos. Prophet es robusto ante datos faltantes y cambios en la tendencia, y normalmente maneja bien los valores atípicos.” (documentación de Prophet, <https://facebook.github.io/prophet/>). La explicación completa del método se encuentra en Taylor y Letham (2017).

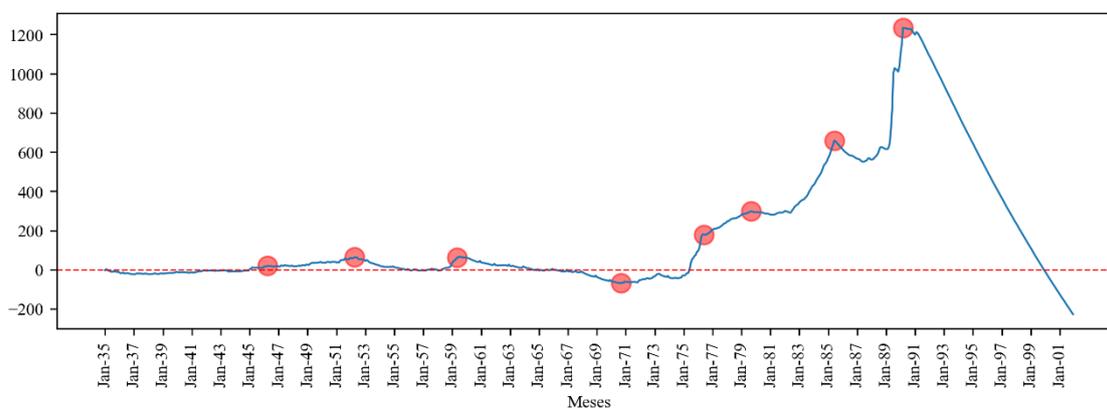
Construcción de los períodos

Se tomó la decisión de contrastar diversos métodos para la búsqueda de puntos de cambio. Se intentará, a través de la utilización de más de una metodología, encontrar cambios significativos a pesar de las características de la serie de tiempo (ambigüedad en la presencia de estacionariedad, valores atípicos, falta de normalidad)

Método 1: Residuos Recursivos

Ese es el método más sencillo. Se realizó una búsqueda de quiebres estructurales, ya sea en la constante o en la tendencia, utilizando la regresión de la serie de inflación mensual contra una variable tiempo, que consistió, simplemente, en la enumeración de los meses. Se implementó por medio de la biblioteca *statsmodels* de *Python*.

Gráfico A.4: Suma acumulada de los residuos y puntos de interés



El criterio para destacar quiebres fue la simple observación de aquellos puntos donde la suma acumulada de residuos se alejaba más de cero. Bajo esta premisa, se encontraron ocho puntos de interés: abr-46, abr-52, may-59, sep-70, jun-76, sep-79, jun-85 y mar-90.

Método 2: Quiebres detectados por la prueba de Kapetanios

Como se mencionó antes, se utilizó Kapetanios para probar estacionariedad ante la presencia de quiebres estructurales (hasta cinco). Se repitió la operación para tres recortes de la serie. La prueba de Kapetanios ejecutada para un máximo de cinco quiebres sobre la serie completa de inflación mensual encontró un primer punto crítico en enero de 1970, sólo sobre la tendencia. Otros dos cortes, sobre constante y tendencia, corresponden a noviembre de 1974 y abril de 1976. La mayoría de los quiebres, tanto de constante como de tendencia, se producen entre noviembre de 1988 y marzo de 1990 (hiperinflación), dejando un último quiebre para marzo de 1992.

Cuando la serie se recortó, excluyendo las hiperinflaciones, el primer quiebre se detectó en julio de 1968 (tendencia). Reapareció el quiebre de noviembre de 1974 en ambas características. Se acumularon quiebres en constante y tendencia entre 1975 y 1976 (destacándose abril de 1976), y otros entre 1982 y 1986.

Por último, con la serie excluyendo la mega inflación (hasta diciembre de 1974), la mayoría de los quiebres se detectaron en los años 50, sumándose diciembre de 1967, febrero de 1969 y mayo de 1973. De nuevo, apareció un quiebre de tendencia en noviembre de 1974.

Método 3: Algoritmo PELT

La metodología empleada se basa en el trabajo de Truonga, Oudre y Vayatisa (2020). En dicho trabajo se exploran diversos algoritmos de detección de puntos de quiebre en series de tiempo, algunos predefiniendo la cantidad de cortes, otros buscándola automáticamente. Estos algoritmos se encargan de optimizar la función de costo de un modelo determinado.

El trabajo mencionado se centra en la enumeración de algoritmos para la detección *offline* o a posteriori y se vincula a la biblioteca *Ruptures* de *Python*.

Sin entrar en detalles, la tarea de seleccionar algún método de detección consiste en optar por alguna combinación de tres elementos:

- 1- Función de costo (asociada a un modelo a estimar)
- 2- Método de búsqueda (algoritmo para resolver el problema de optimización)
- 3- Restricción del número de puntos de cambio.

En cuanto a la elección del primer elemento, se puede optar entre modelos paramétricos y las funciones de costos asociadas a ellos, o modelos no paramétricos, cuando fallen algunos de los supuestos iniciales sobre los datos.

En cuanto a los modelos paramétricos, Truonga, Oudre y Vayatisa (2020) mencionan la estimación de máxima verosimilitud (*Maximum likelihood estimation*), la regresión lineal segmentada (*Piecewise linear regression*), y un modelo autorregresivo.

Para los modelos no paramétricos mencionan máxima verosimilitud no paramétrica (*Non-parametric maximum likelihood*), modelos basados en ranking (*Rank-based detection*) y modelos basados en Kernel (*Kernel-based detection*).

El segundo elemento mencionado por los autores es el método de búsqueda (algoritmo), que puede ser de dos tipos: óptimo o aproximado. Dado que los segundos existen para evitar la complejidad computacional de los primeros, y considerando que el análisis aquí presentado no reviste tal complejidad, no serán explicados. Los métodos óptimos, producen la solución exacta a la optimización, ya sea de un problema con un número de cortes conocido o desconocido. En este sentido, el algoritmo *Optimal Partitioning (Opt)* se utiliza para buscar cortes de una cantidad (K) conocida, mientras que el *Pruned Exact Linear Time (Pelt)* se emplea cuando K es desconocida.

Teniendo en cuenta el tercer elemento, cuando el número de cambios es desconocido (como es el caso del presente trabajo) debe añadirse una restricción más al problema de optimización, denominada penalidad. Si se penaliza poco, el modelo puede sobreestimar y encontrar una cantidad demasiado alta de cortes. Penalizando mucho, se detectan cambios más significativos, aunque se corre el riesgo de no detectar nada (véase Truonga, Oudre y Vayatisa, 2020, p. 3-5). Definiendo este valor, el algoritmo intentará buscar el mejor ajuste del modelo dada esa penalidad utilizando diversos criterios estadísticos.

Dado el problema presentado, se consideró apropiado, inicialmente, emplear una función de costo de minimización de cuadrados para detectar cambios en la serie (Desviación mínima cuadrática - CostL2-. “Esta función de coste detecta los desplazamientos medios de una señal”⁴⁹)

Se utilizó, para la optimización, el algoritmo PELT (Pruned Exact Linear Time)⁵⁰, que permite buscar cortes sin predefinir su cantidad, estableciendo, en cambio, una determinada penalidad. Esta penalidad intenta evitar el sobreajuste (Zhang, 2024, 808). La ejecución se hizo mediante la

⁴⁹ <https://centre-borelli.github.io/ruptures-docs/user-guide/costs/costl2/>

⁵⁰ El algoritmo fue originalmente desarrollado por Killick, Fearnhead & Eckley (2012)

biblioteca *Ruptures* de *Python*. En el contexto de esta investigación, este método tiene ventajas y desventajas, enumeradas a continuación.

Ventajas de PELT:

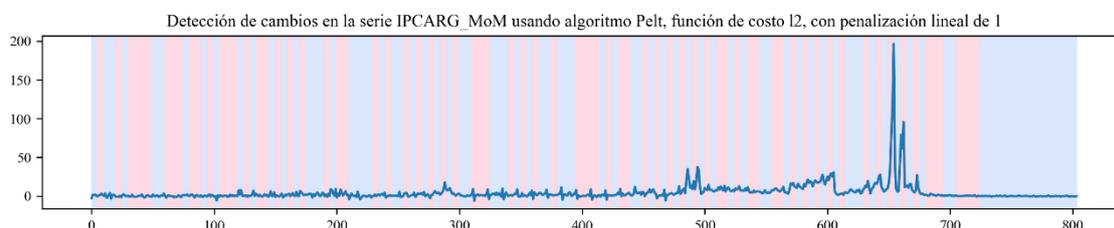
- Detección automática de cantidad y ubicación de los cortes.
- Flexibilidad para el uso de diferentes funciones de costo (enfoques de la segmentación).
- Eficiencia computacional (permite iterar sobre distintas series, con diferentes modelos y penalidades prácticamente sin costo de tiempo y recursos), lo que permite búsquedas con diferentes supuestos, que pueden contrastarse con otros aspectos del análisis⁵¹.
- Los resultados fueron compatibles desde el punto de vista de la Historia Económica (véase cuadro A.2).
- Resulta interesante indagar posibles aplicaciones de este método en economía.

Desventajas de PELT:

- La detección que se basa sólo en desvíos respecto a la media es la más sencilla de comprender, pero puede acarrear problemas de sobre ajuste, dependiendo de los supuestos acerca de los datos⁵²
- Existe escasa bibliografía sobre uso de este algoritmo en series de tiempo económicas.
- Podrían existir problemas por la presencia de raíz unitaria. En este caso, la presencia de raíz unitaria en la serie de inflación mensual es ambigua, ADF indica que no existe, pero KPSS indica que sí; sin embargo, Kapetanios indica que la serie es estacionaria con al menos un quiebre estructural.

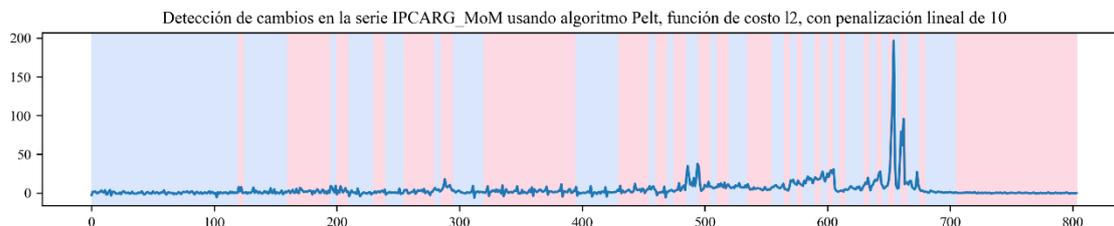
El resultado de la detección usando una función de costo l2, y una penalidad baja (de 1), claramente está sobre ajustando el modelo, dado que encuentra 103 períodos. Este resultado carece de utilidad práctica, por lo que se procedió a elevar la penalidad.

Gráfico A.5:



Si la penalidad se sube a 10, el problema persiste, detectando una cantidad de quiebres también inutilizable para el análisis.

Gráfico A.6:

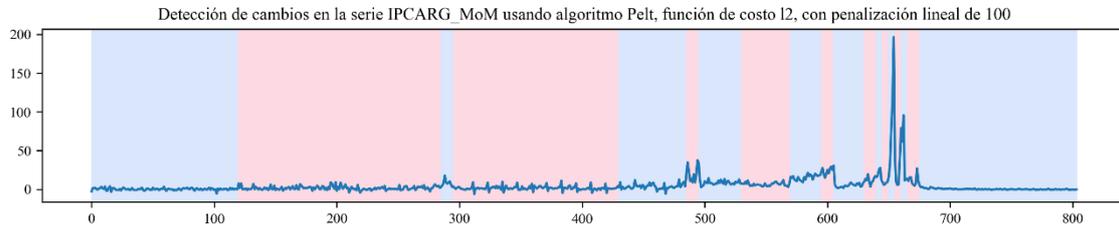


⁵¹ Zhang (2024), por ejemplo, busca quiebres en el crecimiento trimestral de las exportaciones de Estados Unidos e intenta cotejar los resultados obtenidos con los ciclos de la actividad general definidos oficialmente.

⁵² Véase Zhang (2024)

Incrementando aún más la penalidad, se comienzan a detectar resultados más interesantes. El resultado de la detección usando una función de costo l2, y una penalidad de 100, fue el exhibido en el gráfico A.7, encontrando 19 períodos, algunos de ellos de pocos meses.

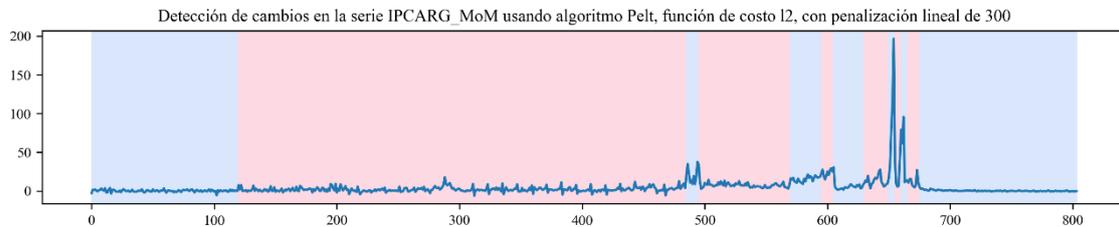
Gráfico A.7:



Nota: Los cortes fueron: ene-45, oct-58, ago-59, nov-70, jun-75, abr-76, mar-79, jul-82, ago-84, jun-85, jul-87, may-88, oct-88, mar-89, ago-89, ene-90, jun-90, abr-91

Finalmente, con una penalidad de 300 se obtuvo el resultado observado en el gráfico A.8, con 13 períodos.

Gráfico A.8:

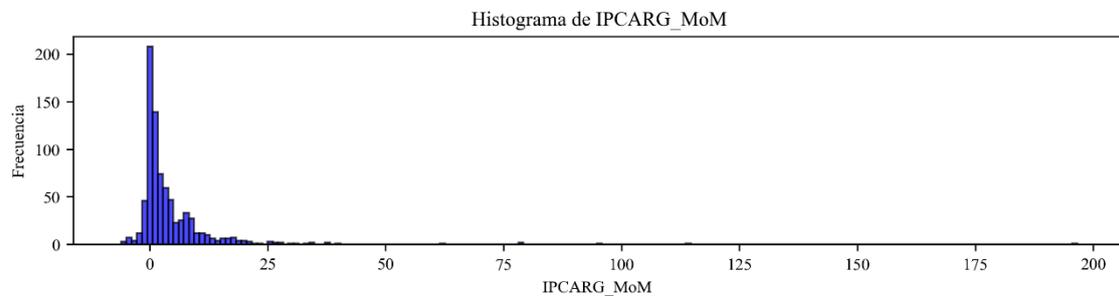


Nota: Los cortes fueron: ene-45, jun-75, abr-76, jul-82, ago-84, jun-85, jul-87, mar-89, ago-89, ene-90, jun-90, abr-91.

La cantidad de cortes encontrados utilizando la función de costo l2 (aun con una alta penalidad) sugiere la posibilidad de estar sobre ajustando el modelo. Esto puede deberse al incumplimiento de alguno de los supuestos asociados a pruebas paramétricas (si “el algoritmo PELT está sobre ajustado, [...] deben verificar cuidadosamente los supuestos para el PELT” (Zhang, 2024, p. 813).

Respecto a los supuestos, por ejemplo, las observaciones de la inflación mensual no siguen una distribución normal (véase gráfico A.9), lo que podría estar influenciando los resultados. Las pruebas Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov lo confirman.

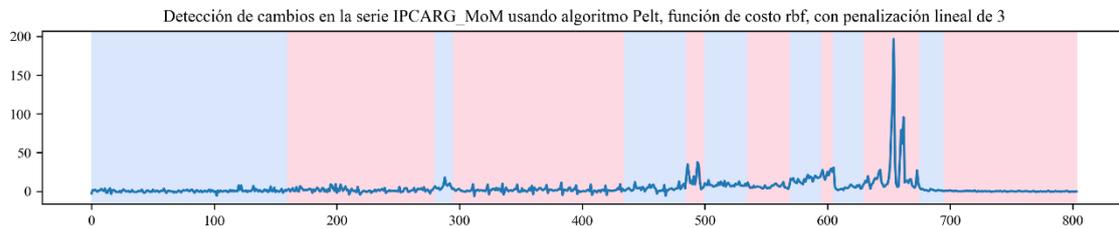
Gráfico A.9:



Afortunadamente, existen modelos no paramétricos que pueden aplicarse a través del algoritmo PELT. La biblioteca *ruptures* incluye dos: *Rank-based detection (rank)* y *Kernel-based detection (rbf)*. Para una explicación teórica de ambos véase Truonga, Oudre y Vayatisa (2020, p. 14-17).

Primero, se probó un modelo *rank* con penalidad de 3, luego, un *rbf* con penalidad también de 3. Por medio de AIC y BIC, se decidió optar por el segundo modelo. El resultado del algoritmo PELT, con función de costo *rbf*, y penalidad de 3 se muestra en el gráfico A.10:

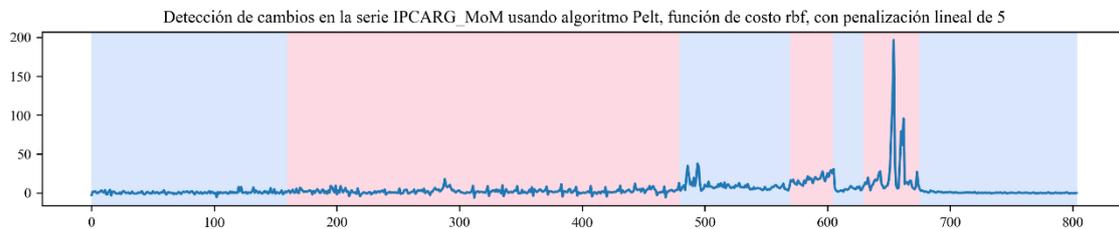
Gráfico A.10:



Nota: Los cortes detectados fueron: may-48, may-58, ago-59, abr-71, jun-75, sep-76, ago-79, jul-82, ago-84, jun-85, jul-87, abr-91 y dic-92

Se decidió subir la penalidad a 5, y Los resultados fueron los del gráfico A.11.

Gráfico A.11:



Nota. Los cortes detectados fueron: may-48, ene-75, jul-82, jun-85, jul-87 y abr-91

Los puntos críticos detectados con la función de costo *rbf*, aun con una penalidad baja, son pocos. A nivel general, estos segmentos parecen ser consistentes con los aspectos históricos. Sin embargo, algunos quiebres con lógica analítica desde el punto de vista de la historia que encontraba PELT con la función de costo l_2 se perdieron.

Cuadro A.2: Puntos críticos detectados con diversos métodos y relevancia histórica.

Res. Rec.	Kapetianos			Prophet		PELT				Relevancia histórica
	Fecha	Tipo quiebre	Serie usada	Cambios en la tendencia	Outliers	Cost=l2		Cost=rbf		
						P=100 ene-45	P=300 ene-45	P=3	P=5	
										<i>Salto en IPC</i>
abr-46										
								may-48	may-48	<i>Infl. Autóctona</i>
abr-52										<i>Plan Económico de 1952</i>
	jun-52	Ambas	Hasta 1974							
	dic-57	Tend	Hasta 1974							
	mar-58	Ambas	Hasta 1974							
								may-58		<i>Fronzizi</i>
								oct-58		
	nov-58	Const	Hasta 1974							
	ene-59	Tend	Hasta 1974							
may-59										<i>Fogonazo inflacionario</i>
	jun-59	Ambas	Hasta 1974							
	ago-59	Const	Hasta 1974			ago-59		ago-59		
	nov-59	Tend	Hasta 1974							
	dic-67	Ambas	Hasta 1974							
	jul-68	Tend	Hasta 1988							<i>Plan Krieguer Vasena</i>
	feb-69	Tend	Hasta 1974							
	ene-70	Tend	Completa							
sep-70										<i>Fracaso del Plan K-V</i>
						nov-70				
								abr-71		
	may-73	Ambas	Hasta 1974							<i>Pacto Social</i>
	nov-74	Ambas	TODAS							<i>Rebote inflación</i>
									ene-75	
	ago-75	ambas	Hasta 1988			jun-75	jun-75	jun-75		<i>Rodrigazo</i>
	feb-76	Const	Hasta 1988							
	mar-76	Tend	Hasta 1988							
	abr-76	Ambas	Compl. y h. 1988			abr-76	abr-76			<i>Martinez de Hoz</i>
jun-76										
								sep-76		
						mar-79				
								ago-79		
sep-79										
	may-82	Ambas	Hasta 1988							
						jul-82	jul-82	jul-82	jul-82	<i>Crisis financiera</i>
	ago-84	Tend	Hasta 1988			ago-84	ago-84	ago-84		
	may-85	Tend	Hasta 1988							
jun-85	jun-85	Ambas	Hasta 1988			jun-85	jun-85	jun-85	jun-85	<i>Plan Austral</i>
	abr-86	Tend	Hasta 1988							
						jul-87	jul-87	jul-87	jul-87	<i>Plan oct 87 y primavera (ago 88)</i>
						may-88				
						oct-88				
	nov-88	Tend	Completa							
	feb-89	Ambas	Completa							
	mar-89	Const	Completa			mar-89	mar-89			
						may-89				
	jun-89	Const	Completa			jun-89				<i>HIPER</i>
	jul-89	Ambas	Completa			jul-89				
	sep-89	Tend	Completa							<i>Menem</i>
	dic-89	Const	Completa							
						ene-90	ene-90	ene-90		
						feb-90				
mar-90	mar-90	Ambas	Completa		mar-90					<i>HIPER</i>
						jun-90	jun-90			
						abr-91	abr-91	abr-91	abr-91	<i>Convertibilidad</i>
	mar-92	Tend	Completa							
								dic-92		

Nota: En gris oscuro se muestran los cortes destacados que se eligieron para definir los periodos. El criterio fue la repetición de quiebres cercanos detectados por diversos métodos. En gris claro, se muestran puntos relevantes, que se utilizaron a lo largo del análisis, pero que no mostraron la consistencia de los otros.

Anexo 2

La afirmación de que el control de precios surgido en 1939 fue la primera medida de corte antiinflacionario, se basó en varios hechos. En primer lugar, se evaluó la posibilidad de que existiera otra medida antiinflacionaria, además del control de precios, a fines de los años '30. Es que la Ley 12.155 de marzo de 1935, por la que se creó el Banco Central, se establecían límites a la financiación de la entidad al Gobierno. Pero recién en 1941 las memorias del Banco hicieron referencia a la inflación como un problema que debía evitarse limitando la monetización del déficit fiscal⁵³. Siendo que las primeras menciones a la inflación aparecieron recién a principios de los años '40, no parecen haber existido políticas adicionales más allá de las preventivas⁵⁴.

Con bastante seguridad de que el control de precios fue la única herramienta empleada, la siguiente pregunta fue si aquella medida de 1939 tuvo algún antecedente similar. Por este motivo, se estudió la existencia de normas de este tipo durante el período 1900-1938. En aquellos años no se observó una tendencia inflacionaria crónica, por el contrario, el comportamiento de la inflación fue prácticamente constante en torno a cero. Sin embargo, existieron tres momentos de interés: un pico inflacionario durante la Primera Guerra Mundial (en los que el aumento de precios llegó al 12% promedio anual), una deflación a principios de los '20, fruto de la normalización de los precios de los productos de exportación de Argentina y otra deflación a principios de los '30, fruto de la Gran Depresión (datos de Cotteli, 1981).

No hay registro de medidas específicas contra la inflación originada en la Gran Guerra, excepto, quizás, por la mediación del gobierno entre sindicatos y empleadores para la recomposición del salario, ya en la posguerra (Belini y Badoza, 2014, p. 26). Sí se encontraron normas que fijaban precios para uso de puertos, para sueros, vacunas y para algunas obras públicas; o sea, que los precios fijados correspondían a lo que podría denominarse servicios públicos. Los primeros antecedentes de controles de precios de bienes se encontrarían más adelante, paradójicamente, durante los períodos de deflación.

La Ley 11.227 del 31 de octubre de 1923 le otorgaba al Poder Ejecutivo la facultad de establecer periódicamente precios mínimos para ganado y carne, y precios máximos de la carne para consumo interno. Esta Ley se desprendía de otra norma de la misma fecha, la Ley 11.226, que regulaba varios aspectos del mercado de la carne. La Ley 11.226 fue derogada por la ley 14.155 recién en 1952, pero no fue mencionada por la ley de control de precios de 1939. Aquellas medidas de precios máximos, mínimos y regulación del mercado de la carne no perseguían un esfuerzo antiinflacionario como se entiende en este trabajo, sino que controlaban un mercado específico.

Más adelante, en 1930, se creó la "Junta de Abastecimientos, para el abastecimiento de los artículos de primera necesidad" por medio del decreto 199 del 21 de noviembre. La norma hacía referencia a la protección del consumidor frente al "negocio" de ganaderos y agricultores; además, se referenciaba a la ley de 1923. Se pretendía, además, "estudiar las causas del encarecimiento de los artículos de primera necesidad". Al año siguiente se aprobó el Decreto 1.266 (agosto de 1931) que describía un estudio de la Junta sobre el "problema de la leche", creando, además, una comisión asesora especial para la propuesta de medidas. Luego, en septiembre de 1931, se aprobó el decreto 1.617, autorizando a la Junta a trabajar sobre "el problema de producción, distribución

⁵³ "En otras legislaciones los bancos centrales están facultados para realizar operaciones de títulos en el mercado abierto (open market operations). Pero entre nosotros el propósito de eliminar de los proyectos bancarios de hace cinco años todo lo que pudiera considerarse como expediente para proveer de fáciles recursos al Estado provocando la temida inflación, evitó que se siguiese en este punto la práctica de otros países. El Banco Central sólo fue autorizado, pues, a comprar títulos por el importe de su capital, las reservas y las lentas amortizaciones de sus Bonos Consolidados. Todo esto ha sido ya invertido y sólo puede utilizarse en la regulación normal del mercado vendiendo y comprando valores según las circunstancias" (Memoria de 1941, p. 9)

⁵⁴ Se realizó, además, una búsqueda de normativas de los principales tópicos de interés en el Boletín Oficial, sin arrojar resultados.

y venta de energía eléctrica”. Aparentemente, ninguna de estas normas tomaba una medida puntual, sino que indicaban el estudio de las situaciones consideradas problemáticas.

Entonces, durante la inflación de 1914 a 1918 no se observaron medidas específicas sobre inflación, ni siquiera controles de precios. En 1923 sí se aprobaron leyes que regulaban el mercado de las carnes y, más adelante, los decretos de 1930 y 1931, formaron una Junta encargada de revisar ciertos problemas de abastecimiento. Podríamos pensar en estas normas como antecedentes del control de precios, pero de ninguna manera revestían un carácter general ni establecían fehacientemente precios máximos de artículos específicos (excepto por la carne).

Bibliografía y fuentes

- Arnaudo, A. (1979). El programa antiinflacionario de 1973. *Desarrollo Económico*, 19(73), abril-junio. <https://www.jstor.org/stable/3466494>
- Arnaudo, A. (1986). *Cincuenta años de política financiera argentina 1934-1983*. El Ateneo.
- Banco Central de la República Argentina. (1935-1992). *Memorias anuales*.
https://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Memoria_anual.asp
- Belini, C., & Badoza, S. (2014). El impacto de la Primera Guerra Mundial en la economía argentina. *Instituto de Historia Argentina y Americana Dr. Emilio Ravignani*, UBA-Conicet, 24(139), junio-julio.
https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/33316/CONICET_Digital_Nro.9b1e8099-8bfd-4ee8-8de9-7108153fd4eb_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Burotto Ravanal, N. (2016). Estabilizaciones inflacionarias en el contexto latinoamericano: una revisión de los casos de Argentina, Brasil y Bolivia. *Ensayos de Política Económica*, 2(4), 73-103, octubre.
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/1866/1/estabilizaciones-inflacionarias-contexto-latinoamericano.pdf>
- Buzzi, S. M. (2018). *Análisis de la interrelación entre mercados bursátiles aplicando modelos VAR no estacionarios con múltiples quiebres estructurales* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
<https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/29200>
- Calcagno, A. F., & Sáinz, P. (1999). La economía brasileña ante el Plan Real y su crisis. *Cepal*.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/113b9d7d-ca6f-4ccc-b596-be9e7726ad8f/content>
- Canitrot, A. (1981). Teoría y práctica del liberalismo. Política antiinflacionaria y apertura económica en la Argentina 1976-81. *Desarrollo Económico*, 21(83).
https://cedinpe.unsam.edu.ar/sites/default/files/pdfs/1981_canitrotteoriaypracticadelliberalismo.politicaantiinflacionariayaperturaeconomica.pdf
- Comunicación A 84 (1981) [Unifica y libera tipo de cambio]. En *Memoria BCRA 1981*, p. 110.
- Cottely, E. (1981). Financiación del déficit del presupuesto. *Boletín Informativo Techint*, (223), julio-agosto-septiembre. <https://boletintechint.com/Pages/BoletinDetalle.aspx>
- D'Amato, L., & Garegnani, M. (2013). ¿Cuán persistente es la inflación en Argentina?: Regímenes inflacionarios y dinámica de precios en los últimos 50 años. En *Dinámica inflacionaria, persistencia y formación de precios y salarios*, CEMLA (pp. 91-115).
<https://www.cemla.org/PDF/ic/2013-ic.pdf>
- Dabús, C. (1994). Inflación, precios relativos y cambio estructural: Argentina 1960 - 1990. *Estudios de Economía*, 21(1), 47-64, junio.
- De Pablo, J. C. (1975). Precios relativos, distribución del ingreso y planes de estabilización en la Argentina 1967-76. *Desarrollo Económico*, 15(57), abril-junio.
- De Pablo, J. C. (2005). *La Economía Argentina en la Segunda Mitad del Siglo XX* (Tomo I). Buenos Aires: La Ley.
- De Pablo, J. C. (2005). *La Economía Argentina en la Segunda Mitad del Siglo XX* (Tomo II). Buenos Aires: La Ley.

- Decreto 166 (1971) [Modifica tipo de cambio]. Boletín Oficial de la República Argentina, 13 de abril de 1971.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7041521/19710413?busqueda=1>
- Decreto 2505 (1945) [Política Coordinada]. En *Memoria BCRA de 1944*, p. 15.
- Decreto 537 (1943) [Precios máximos artículos primera necesidad]. Boletín Oficial de la República Argentina, 19 de junio de 1943.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/11137840/19430619?busqueda=1>
- Decreto 6 (1970) [Modifica tipo de cambio]. Boletín Oficial de la República Argentina, 26 de junio de 1970.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7037699/19700626?busqueda=1>
- Decreto 731 (1989) [Privatizaciones]. Boletín Oficial de la República Argentina, 12 de septiembre de 1989.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7112985/19890914?busqueda=1>
- Decreto 830 (1989) [Privatizaciones]. Boletín Oficial de la República Argentina, 21 de septiembre de 1989.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7113153/19890926?busqueda=1>
- Decreto 900 (1971) [Modifica tipo de cambio]. Boletín Oficial de la República Argentina, 7 de mayo de 1971.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7042102/19710507?busqueda=1>
- Decreto 2908 (1976) [Límites a los aumentos salariales]. Boletín Oficial de la República Argentina, 19 de noviembre de 1976.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7071381/19761123?busqueda=1>
- Decreto 3858 (1977) [Mayor margen de flexibilidad laboral]. Boletín Oficial de la República Argentina, 26 de diciembre de 1977.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7075586/19780123?busqueda=1>
- Decreto 435 (1990) [Restricciones a los redescuentos]. Boletín Oficial de la República Argentina, 4 de marzo de 1990.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7115986/19900306?busqueda=1>
- Decreto-Ley 2002 (1955) [Retenciones a las exportaciones]. Boletín Oficial de la República Argentina, 3 de noviembre de 1955.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/10921367/19551103?busqueda=1>
- Eshag, E., & Thorp, R. (1965). Las consecuencias económicas y sociales de las políticas ortodoxas aplicadas en la Argentina durante los años de postguerra. *Desarrollo Económico*, 4(16), abril-junio.
- Fernández, M. (2021). Estabilizaciones transitorias y permanentes usando al tipo de cambio o la cantidad de dinero como anclas nominales. *Documento de Trabajo*, UCEMA, (792).
<https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/792.pdf>
- Ferrer, A. (1977). La economía política del Peronismo. *El Trimestre Económico*, 44(173), 73-115.
- Fundación Norte y Sur (2019). *Dos siglos de economía argentina*.
<https://dossiglos.fundacionnorteysur.org.ar/home>

- Gerchunoff, P., & Antúnez, D. (2002). De la bonanza peronista a la crisis de desarrollo. In J. C. Torre (Ed.), *Nueva Historia Argentina. Los años peronistas (1943-1955)* (Tomo VIII). Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Gerchunoff, P., & Llach, L. (2007). *El ciclo de la ilusión y el desencanto. Un siglo de políticas económicas argentinas*. Buenos Aires: Ariel.
- Gómez, M. (2018). *Avatares de un sistema monetario*. Teseo.
<https://www.teseopress.com/cajadeconversion>
- Gómez, M., Tossolini, L., & Calvo, M. (2023). El debate acerca de los intentos de estabilización de precios en Argentina, 1948-1954. *Tiempo y Economía*, 10(2), 1-48.
<https://doi.org/10.21789/24222704.2002>
- Kiguel, M. A. (1999). The Argentine Currency Board. UCEMA, Documento de Trabajo, (152).
<https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/152.pdf>
- Killick, R., Fearnhead, P., & Eckley, I. A. (2012). Optimal detection of changepoints with a linear computational cost. *Journal of the American Statistical Association*, 107(500), 1590-1598. <https://doi.org/10.1080/01621459.2012.737745>
- Kydland, F. E., & Zarazaga, C. E. (2001). Argentina's lost decade. Working Papers 0107, Federal Reserve Bank of Dallas.
- Kydland, F. E., & Zarazaga, C. E. (2002). Argentina's lost decade. *Review of Economic Dynamics*, 5(1), 152-165.
- Ley 12155 (1935) [Creación del Banco Central]. Boletín Oficial de la República Argentina, 2 de abril de 1935.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7017603/19350402?busqueda=1>
- Ley 12591 (1939) [Precios máximos iniciales]. Boletín Oficial de la República Argentina, 11 de septiembre de 1939.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7018025/19390911?busqueda=1>
- Ley 12817 (1942) [Autoriza al PE a emitir obligaciones]. Boletín Oficial de la República Argentina, 30 de octubre de 1942.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7018267/19421030?busqueda=1>
- Ley 12830 (1946) [Ley de abastecimiento]. Boletín Oficial de la República Argentina, 16 de septiembre de 1946.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7028023/19460916?busqueda=1>
- Ley 12983 (1947) [Ley contra agio y especulación]. Boletín Oficial de la República Argentina, 3 de mayo de 1947.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7028156/19470503?busqueda=1>
- Ley 14184 (1953) [Segundo Plan Quinquenal]. Boletín Oficial de la República Argentina, 30 de enero de 1953.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7029978/19530130?busqueda=1>
- Ley 16454 (1964) [Ley de abastecimiento]. Boletín Oficial de la República Argentina, 13 de febrero de 1964.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7033241/19640213?busqueda=1>
- Ley 18396 (1969) [Aumento masivos de salarios]. Boletín Oficial de la República Argentina, 17 de octubre de 1969.

- <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7035595/19691017?busqueda=1>
- Ley 18397 (1969) [Prohíbe pasaje a precios]. Boletín Oficial de la República Argentina, 17 de octubre de 1969.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7035596/19691017?busqueda=1>
- Ley 18597 (1970) [Modifica Ley de Abastecimiento]. Boletín Oficial de la República Argentina, 27 de febrero de 1970.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7035961/19700227?busqueda=1>
- Ley 18714 (1970) [Modifica tipo de cambio, retenciones y aranceles]. Boletín Oficial de la República Argentina, 26 de junio de 1970.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7037551/19700626?busqueda=1>
- Ley 18884 (1971) [Pautas de precios]. Boletín Oficial de la República Argentina, 7 de enero de 1971.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7040758/19710107?busqueda=1>
- Ley 18888 (1971) [Pautas salariales]. Boletín Oficial de la República Argentina, 5 de enero de 1971.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7040751/19710105?busqueda=1>
- Ley 19230 (1971) [Congelamiento de precios]. Boletín Oficial de la República Argentina, 17 de septiembre de 1971.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7044599/19710913?busqueda=1>
- Ley 23928 (1991) [Ley de Convertibilidad]. Boletín Oficial de la República Argentina, 27 de marzo de 1991.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/7121869/19910328?busqueda=1>
- Liviatan, N. (1988). Israel's stabilization program. *Policy Research Working Paper Series*, (91), The World Bank.
<https://documents1.worldbank.org/curated/ar/635731468771285252/pdf/multi-page.pdf>
- Machinea, J. L. (1990). Stabilization under Alfonsín's Government: A Frustrated Attempt. *Documentos CEDES*, (42).
- Marcet, A., & Nicolini, J. P. (2003). Recurrent hyperinflations and learning. *The American Economic Review*, 93(5), 1476-1498.
- Perón, J. D., & Otro. (1954). *2º Plan Quinquenal de la Nación Argentina*. Ediciones Hechos e Ideas.
- Resolución 986 (1984) [Pautas de precios]. Boletín Oficial de la República Argentina, 9 de octubre de 1984.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/9703270/19841009?busqueda=1>
- Sanz Villarroya, I. (2004). Las tendencias a largo plazo de la economía argentina: 1875-2000. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 22(1), 177-205. <https://e-archivo.uc3m.es/entities/publication/f99ab379-c0df-40d5-a58a-78533bf86e15>
- Sargent, T. J. (1982). The Ends of Four Big Inflations. In *Inflation: Causes and Effects* (pp. 41-98). *National Bureau of Economic Research*, Inc.
<https://www.nber.org/system/files/chapters/c11452/c11452.pdf>

- Sargent, T., Williams, N., & Zha, T. (2009). The conquest of South American inflation. *Journal of Political Economy*, 117(2), 211-256. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/599014>
- Sourrouille, J. V., & Ramos, A. H. (2013). El trigo y las ganancias del IAPI entre 1946 y 1949: Miranda y la política económica en los inicios del peronismo. *IIEP, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires*.
http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/docin/docin_iiep_002.pdf
- Taylor, S. J., & Letham, B. (2017). Forecasting at scale. *PeerJ Preprints*, 5, e3190v2. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3190v2>
- Tossolini, L. (2024). Inflación y política monetaria. Argentina, 1933-2024 [Dataset]. *Repositorio Digital UNC*. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/552064>
- Truong, C., Oudre, L., & Vayatis, N. (2020). Selective review of offline change point detection methods. *Signal Processing*, 167, 107299. <https://arxiv.org/abs/1801.00718>
- Zhang, Y. (2024). Detect the change points in the growth rate of US real export data based on mean and variance. In X. Li, C. Yuan, & J. Kent (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Economic Management and Green Development: ICEMGD 2023* (pp. 101-110). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0523-8_75