LVII Reunión Anual

Asociación Argentina de Economía Política

Sustitución de monedas y dominancia fiscal en equilibrio general: Un aporte teórico para el caso argentino

Luciana Manuali[1]

Agosto 2022

Resumen

Cuando los intereses de la autoridad fiscal están por sobre los de la autoridad monetaria se pone en peligro la estabilidad del valor de la moneda doméstica. Como consecuencia, se observa que los agentes recurren a una moneda extranjera para respaldar la pérdida de poder adquisitivo de sus ingresos. El objetivo de este trabajo es formular un Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico de corte NeoKeynesiano que presente el fenómeno de sustitución monetaria como una respuesta endógena a la existencia de un régimen de dominancia fiscal. El modelo, si bien pensado para explicar la experiencia de Argentina, puede ser empleado también en otras economías que presenten este tipo de problemática.

Palabras clave: sustitución de monedas, dominancia fiscal, modelo de equilibrio general dinámico y estocástico.

Clasificación JEL: D50, E31, E41, H31

[1] lmanuali@unc.edu.ar

1. Introducción

Cuando los intereses de la autoridad fiscal están por sobre los de la autoridad monetaria se pone en peligro la estabilidad del valor de la moneda doméstica. Los altos niveles de inflación sostenidos en el tiempo, asociados con este tipo de comportamiento por parte del gobierno, han generado como consecuencia en numerosos países emergentes la sustitución de la moneda local por una moneda extranjera, fenómeno conocido como dolarización parcial (Guidotti y Rodríguez, 1992; Agénor y Khan, 1992; Savastano, 1996; Feige, Šošić, Faulend, y Šonje, 2002; De Nicoló, Honohan, e Ize, 2003; Prock, Soydemir, y Abugri, 2003; Honig, 2009; Kumamoto, 2014).

La dolarización parcial, siguiendo a Hidalgo de los Santos (2002), es el proceso gradual por el cual una moneda extranjera sustituye a la moneda local primero como reserva de valor, luego como unidad de cuenta y, por último, como medio de pago, estando ambas en circulación. El fenómeno de sustitución de monedas, por su parte, hace referencia a la última etapa de ese proceso, es decir, aquella en la que el dólar es utilizado como medio de pago.

Argentina ha experimentado numerosos períodos de alta inflación a lo largo de su historia. Esto ha traído como consecuencia la coexistencia del peso (moneda doméstica) y el dólar estadounidense (moneda extranjera), convirtiéndose en una economía bimonetaria de facto[2]. A su vez, existe evidencia de que el régimen de dominancia fiscal presentado por Sargent y Wallace (1981) es una descripción acertada de las restricciones que ha enfrentado la autoridad monetaria máxima en Argentina en numerosos momentos desde su creación (Gadea, Sabaté, y Sanz, 2012; Espinosa Soriano, 2019; Fernández, 2020).

[2] Descalzi y Neder (2017), utilizando un modelo Cash In Advance para una economía pequeña y abierta con señoreaje, encuentran una relación de largo plazo entre inflación, emisión monetaria, tipo de cambio nominal y déficit fiscal para Argentina. En el modelo, se exige a las familias que puedan disponer fondos de manera anticipada para realizar transacciones en un cierto período *t*. Estos fondos están denominados en moneda local o en moneda extranjera. De esta forma, los autores asumen la existencia de una economía bimonetaria.

Sargent y Wallace (1981) presentan dos escenarios extremos en relación con la interacción entre la política fiscal y la política monetaria. Existe un régimen de dominancia monetaria cuando la política fiscal se acomoda para satisfacer la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno, mientras que la autoridad monetaria fija libremente el nivel de sus instrumentos de política, ya sea la cantidad de dinero o la tasa de interés. En este escenario, siguiendo a Leeper (1991), la política monetaria es activa y la política fiscal pasiva. Otros autores, como Aiyagari y Gertler (1985), hicieron referencia a este tipo de régimen como ricardiano. Por otra parte, existe un régimen de dominancia fiscal cuando la autoridad fiscal fija el nivel de gastos e impuestos deseado, mientras que la autoridad monetaria provee el nivel necesario de señoreaje para poder cumplir con la restricción presupuestaria intertemporal. Según Leeper (1991), en este escenario la política monetaria es pasiva y la política fiscal, activa. Aiyagari y Gertler (1985), por su parte, denominan a este tipo de régimen como no ricardiano. En este último caso, al perder la autoridad monetaria la capacidad para controlar la inflación, los precios terminan siendo afectados por las decisiones de la autoridad fiscal (Espinosa Soriano, 2019).

El interrogante que guía este trabajo de investigación es si el régimen de dominancia fiscal que mantiene el gobierno en Argentina es la causa fundamental por la cual se presenta el fenómeno de dolarización parcial en ese país. Para responder esta pregunta, se desarrollará un modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico (EGDE) de corte Neo Keynesiano con competencia monopolística y rigideces en la fijación de precios. La economía estará integrada por familias, empresas y la autoridad fiscal y monetaria. Siguiendo a De Resende y Rebei (2008), se establece una regla de política fiscal de largo plazo para el sector gobierno que sostiene que una fracción constante $\kappa \in [0,1]$ de la deuda pública se financia con el valor presente descontado del flujo futuro de superávits primarios. El parámetro κ, por lo tanto, representa el grado en que la política monetaria es independiente de las necesidades de la autoridad fiscal. Las familias, por su parte, poseen preferencias sobre los saldos reales de moneda local y moneda extranjera, como plantean Neder, Brinatti, y Almuzara (2014). La innovación que introduce el presente trabajo es que las familias eligen adquirir una u otra moneda de acuerdo con el grado de dominancia fiscal que haya en la economía. De esta forma, si detectan que el gobierno opta por financiar la deuda a través de señoreaje, generando inflación, los agentes adquirirán moneda extranjera en vez de moneda local para realizar transacciones, cuidando así el poder adquisitivo de sus ingresos. El sector de las firmas, por último, sigue una modelización usual al estilo de Christiano, Eichenbaum, y Evans (2005), y Schmitt-Grohé y Uribe (2005).

Formular un modelo que tenga en cuenta las relaciones mencionadas en la pregunta de investigación es un punto de partida de gran relevancia para poder alcanzar un mejor entendimiento del impacto de diferentes regímenes de política sobre la forma en que los agentes se comportan respecto a la moneda local. Por otra parte, hasta el día de hoy, a pesar de su uso extendido, no se han aplicado los modelos de EGDE para estudiar la relación entre sustitución de monedas y dominancia fiscal. Por esta razón, considero que este trabajo constituye un aporte significativo para futuras investigaciones empíricas.

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se desarrolla el modelo de EGDE que refleja la experiencia argentina, teniendo en cuenta la optimización de todos los sectores involucrados y el cálculo de las condiciones de equilibrio. En la sección 3 se presentan algunos resultados clave del modelo respecto a las relaciones de largo plazo entre las variables que lo integran. En la sección 4 se presentan las conclusiones respecto al aporte y relevancia del modelo presentado, y se evalúan futuras líneas de investigación y aplicación. Por último, en la sección 5, se listan las referencias bibliográficas empleadas para llevar adelante el presente trabajo.

2. Modelo de Equilíbrio General para Argentina

En este trabajo se propone un Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico de corte Neo Keynesiano para Argentina para estudiar la relación existente entre el régimen de dominancia fiscal que mantiene el gobierno en Argentina y el fenómeno de dolarización parcial. En este modelo, la economía está conformada por los siguientes sectores: familias, firmas y gobierno, compuesto por una autoridad fiscal y una autoridad monetaria. Para modelar las preferencias de las familias se optó por utilizar un modelo de Dinero en la Función de Utilidad (Money-In-The-

UtilityFunction)[3]. En el sector productivo, por otra parte, se asume la existencia de dos tipos de empresas: un continuo de firmas que producen bienes intermedios y una firma que produce un único bien final. Además, se asume un protocolo de fijación de precios à la Calvo[4]. Por último, el gobierno sigue una regla de política fiscal de largo plazo, por la cual queda determinado el grado de dominancia monetaria en la economía de acuerdo con la fracción κ de ladeuda pública que se financia con el valor presente descontado de los superávits primarios presente y futuros.

2.1. Familias

En el sector de las familias se analiza el problema de optimización de un consumidor representativo definido sobre un horizonte infinito de planeación. Las preferencias de este agente están definidas sobre el consumo, el trabajo, los saldos reales de moneda local y los saldos reales de moneda extranjera. En cada período t, el agente representativo ofrece sus servicios en el mercado laboral (h_t) y alquila el stock de capital que trae desde el período anterior (k_{t-1}) a las empresas que están en la economía. Como el agente es también dueño de las empresas recibe los correspondientes dividendos (d_t). Adicionalmente, este consumidor representativo trae desde el período anterior fondos denominados en moneda local y moneda extranjera[5]$(m_{t-1}$ y f_{t-1} respectivamente) y gana intereses por los bonos del gobierno que ha adquirido en el período $t-1(i_{t-1}b_{t-1})$. Estos recursos son utilizados para invertir en capital físico (x_t), adquirir bienes de consumo (c_t), pagar impuestos proporcionales sobre el consumo, el trabajo, el capital y los dividendos (τ_t^c, τ_t), y ajustar su portafolio de activos financieros $(b_t, m_t$ y $f_t)$.

El agente representativo resuelve el siguiente problema de optimización:

---

[3] Ver Walsh (2010) Cap. 2.

[4] Ver Calvo (1983).

[5] En este modelo se asume que la moneda extranjera es un activo que está disponible en la economía de forma exógena, y que no existen restricciones para su adquisición. En caso de que se desee incluir en la modelización el sector externo, siguiendo a Descalzi y Neder (2017), se puede suponer que la balanza comercial se encuentra en equilibrio, y que la disponibilidad de moneda extranjera proviene del endeudamiento del gobierno.

$$\text{máx}_{\{c_t,h_t,k_t,b_t,m_t,f_t\}_{t=0}^{\infty}} E_t \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{h_t^{1+\eta}}{1+\eta} + \kappa \frac{1}{1-\psi} m_t^{1-\psi} \right.\right.$$

$$\left.\left. + (1-\kappa)\frac{1}{1-\phi}(s_t f_t)^{1-\phi} \right] \right\} \quad (1)$$

Sujeto a

$$s_t f_t + (1+\tau_t^c)c_t + x_t + m_t + b_t$$

$$\leq (1-\tau_t)(w_t h_t + r_t k_{t-1} + d_t) + \frac{s_t f_{t-1}}{1+\pi_t} + \frac{m_{t-1}}{1+\pi_t}$$

$$+ (1+i_{t-1})\frac{b_{t-1}}{1+\pi_t} \forall t \quad (2)$$

$$x_t = k_t - (1-\delta)k_{t-1} \forall t \quad (3)$$

Donde (1) es la esperanza del valor presente descontado de la utilidad, (2) es la restricción presupuestaria del consumidor representativo en términos reales y (3) es la ley de movimiento de capital. Se asume una función de utilidad con aversión al riesgo relativa constante (CRRA)[6]. $E_t$es el operador de expectativas y β es el factor intertemporal de descuento. Adicionalmente, η es la inversa de la elasticidad de Frisch[7] de la oferta de trabajo, ψ representa la elasticidad de la demanda de dinero local con respecto al tipo de interés y ϕ denota la elasticidad precio de la demanda de saldos en moneda extranjera. El parámetro σ define el grado de aversión relativa al riesgo y δ representa la tasa de depreciación del capital. Por último, el parámetro κ es una medida del grado de dominancia monetaria que enfrenta la economía[8].

---

[6] La función de utilidad propuesta cumple con todas las características deseadas en una función de utilidad: es creciente, cóncava, presenta aversión relativa al riesgo constante y aversión absoluta al riesgo decreciente (Chávez, Milanesi, y Pesce, 2017).

[7] La elasticidad de Frisch mide el efecto sustitución de un cambio en el salario sobre la oferta de trabajo.

[8] El parámetro $\kappa \in [0,1]$ representa el grado de dominancia monetaria en una economía. Si $\kappa = 0$ entonces la economía se encuentra bajo un régimen de dominancia fiscal total. Por otra parte, si $\kappa = 1$ la economía bajo estudio se encuentra bajo un régimen de completa dominancia monetaria. La forma en que se construye este parámetro sería explicada con detalle cuando se desarrolle el sector gobierno.

El agente representativo obtiene utilidad de los saldos monetarios denominados en moneda local o en moneda extranjera por su capacidad para adquirir bienes, que son lo que realmente valora el individuo. De esta forma, la cantidad que demande el consumidor de cada moneda dependerá de la capacidad de compra de estas. A medida que la dominancia fiscal se vuelve más fuerte, es decir, a medida que el parámetro κ se aproxima a 0, se torna más beneficioso para el agente adquirir moneda extranjera. Esto se debe a que el consumidor representativo anticipa que los altos niveles de inflación asociados al financiamiento de la deuda con señoreaje tendrán un impacto negativo sobre el poder adquisitivo de sus ingresos, y, en consecuencia, optará por dolarizar su cartera. De la misma manera, a medida que se refuerza el régimen de dominancia monetaria, se vuelve más atractivo para el consumidor adquirir moneda local para realizar sus transacciones, ya que su valor real será preservado en el tiempo.

Para resolver el problema estocástico de control óptimo planteado en la presente sección es conveniente emplear el método de la Ecuación de Bellman. Podemos obtener así las ecuaciones de Euler, que revelan las decisiones óptimas para el consumidor en cada período.

$$\beta E_t\left[\frac{1}{c_{t+1}^{\sigma}(1+\tau_{t+1}^{c})}\frac{(1+i_t)}{1+\pi_{t+1}}\right]=\frac{1}{c_t^{\sigma}(1+\tau_t^{c})} \quad (4)$$

$$w_t=\frac{h_t^{\eta}}{(1-\tau_t)}c_t^{\sigma}(1+\tau_t^{c}) \quad (5)$$

$$(1+i_t)=E_t\{[(1+\tau_{t+1})r_{t+1}+1-\delta](1+\pi_{t+1})\} \quad (6)$$

$$\frac{\kappa m_t^{-\psi}}{\frac{1}{c_t^{\sigma}(1+\tau_t^{c})}}=\frac{i_t}{(1+i_t)} \quad (7)$$

$$\frac{(1-\kappa)(s_t f_t)^{-\phi}}{\frac{1}{c_t^{\sigma}(1+\tau_t^{c})}}=1-E_t\left[\frac{s_{t+1}}{s_t}\frac{1}{(1+i_t)}\right] \quad (8)$$

La primera ecuación de Euler determina la asignación intertemporal óptima para el consumo. El agente en cada período t tiene dos alternativas: puede depositar cada unidad de su ingreso en el sistema bancario y obtener en el período $t+1$ el capital más los intereses, que pueden ser utilizados para adquirir bienes de consumo; o puede optar por gastar cada unidad de su ingreso en consumo presente. La ecuación (4) indica que la decisión óptima para el consumidor es elegir aquella asignación de consumo que le permita igualar la utilidad marginal del consumo presente y el valor descontado esperado de la utilidad marginal del consumo futuro.

La segunda ecuación de Euler indica la asignación intratemporal óptima entre consumo y trabajo. Según (5), el agente debe igualar la tasa marginal de sustitución entre trabajo y consumo al salario real en cada período t. Por otra parte, la tercera ecuación de Euler muestra la asignación intratemporal óptima entre bonos del gobierno y capital físico. La relación entre tasas de interés nominal y real lleva el nombre de relación de Fisher y expresa la tasa de interés nominal bruta como el producto entre el retorno real bruto del capital y la tasa esperada de inflación, como se observa en la ecuación (6).

La cuarta ecuación de Euler muestra el trade-off que existe en cada período t entre consumo y moneda doméstica. La condición en la ecuación (7) indica que la decisión óptima para el agente es igualar la tasa marginal de sustitución entre dinero y consumocon el costo de oportunidad de tener dinero. A medida que κ aumenta, y se refuerza el régimen de dominancia monetaria, el costo de oportunidad de tener moneda local sube. Esto indica que el precio relativo del dinero en términos de consumo aumenta.

Por último, la quinta ecuación de Euler muestra la asignación intratemporal óptima entre moneda extranjera y consumo. La ecuación (8) indica que la decisión óptima para el consumidor es igualar la tasa marginal de sustitución entre moneda extranjera y consumo al costo de oportunidad de mantener saldos de moneda extranjera. Esta condición incorpora la devaluación esperada[9]. Cuando la devaluación esperada es mayor, menor es el costo de oportunidad de tener moneda extranjera en el período t. Adicionalmente, cuando κ disminuye, i.e., a medida que

[9] Ver Neder et al. (2014).

la dominancia fiscal se vuelve más fuerte, el precio relativo de la moneda extranjera respecto al consumo sube y, como resultado, cada unidad de moneda extranjera tendrá relativamente mayor valor para el agente en t.

2.2. Firmas

En esta economía hay un continuo de tamaño 1 de firmas monopolísticamente competitivas que producen bienes intermedios diferenciados y_{jt}, y hay una firma competitiva que emplea una tecnología de elasticidad de sustitución constante (tecnología CES) para combinar los bienes intermedios y obtener un bien final, y_t.

2.2.1 Firmas: Productor del bien final

El productor del bien final maximiza la función de beneficios sujeto a la restricción de obtener un cierto volumen de producción.

$$\max_{y_{jt}} \; D = p_t y_t - \int_0^1 p_{jt} y_{jt} dj$$

Sujeto a

$$y_t = \left[\int_0^1 y_{jt}^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}$$

Donde θ denota la elasticidad de sustitución entre diferentes variedades del bien de consumo. Cuando $\theta \to \infty$, los bienes diferenciados se vuelven sustitutos más cercanos y las firmas en forma individual tienen menor poder de mercado.

La condición de primer orden del problema de optimización es la siguiente:

$$\frac{\partial D}{\partial y_{jt}} = p_t \frac{\theta}{\theta-1} \left[\int_0^1 y_{jt}^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}-1} \frac{\theta-1}{\theta} y_{jt}^{\frac{\theta-1}{\theta}-1} - p_{jt} = 0$$

Operando y trabajando sobre la definición de la función de producción obtenemos la siguiente condición:

$$y_{jt} = \left(\frac{p_{jt}}{p_t} \right)^{-\theta} y_t \quad (9)$$

La ecuación (9) es la función de demanda del tipo Stiglitz-Dixit[10] para el bien intermedio j. Por otra parte, el problema de optimización implica la existencia de beneficios nulos para el productor del bien final. Esto determina que el producto entre el precio y el output total arroje el siguiente resultado:

$$p_t y_t = \int_0^1 p_{jt} y_{jt} dj$$

Resolviendo para p_t obtenemos

$$p_t = \left[\int_0^1 p_{jt}^{1-\theta} dj\right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (10)$$

La ecuación (10) es el índice de precios agregado para el bien final. Es conveniente notar que la dispersión de precios genera una pérdida en términos de producto, i. e., hay una brecha entre la producción total del bien y el producto agregado de las empresas que fabrican bienes intermedios. Esta brecha lleva el nombre $\mathcal{L}_t$.

$$\int_0^1 y_{jt} dj = \int_0^1 \left[\frac{p_{jt}}{p_t}\right]^{-\theta} y_t dj$$

$$\int_0^1 y_{jt} dj = y_t \int_0^1 \left[\frac{p_{jt}}{p_t}\right]^{-\theta} dj$$

$$\int_0^1 y_{jt} dj = y_t \mathcal{L}_t$$

2.2.2. Firmas: Productoras de bienes intermédios

Hay un continuo de firmas productoras de bienes intermedios indexadas por $j \in [0,1]$. Estas firmas operan en un mercado caracterizado por la presencia de competencia monopolística y producen bienes diferenciados utilizando trabajo (h_{jt}), capital (k_{jt-1}) y tecnología[11] (a_t). La función de producción de cada firma j es del

[10] Ver Dixit y Stiglitz (1977).

[11] La tecnología es común a todas las firmas, de allí que el parámentoa_t no posea un subíndice j.

tipo Cobb-Douglas y tiene las siguientes propiedades: es homogénea de grado uno, cóncava y estrictamente creciente en sus argumentos.

$$y_{jt} = a_t k_{jt-1}^{\alpha} h_{jt}^{1-\alpha} \quad (11)$$

Donde α es la elasticidad producto del capital y $1-\alpha$ es la elasticidad producto del trabajo. Estos valores son constantes y están determinados por la tecnología disponible en la economía. Se asume que el logaritmo de a_t sigue un proceso $AR(1)$ estacionario, caracterizado por $\rho_a \in (0,1), \varepsilon_{at} \backsim N(0, \sigma_a)$, y el valor de largo plazo de estado estacionario$a = 1$.

$$\log(a_t) = \rho_a \log(a_{t-1}) + \varepsilon_{at}$$

En este modelo, los precios se ajustan à la Calvo. Cada período, las firmas que tienen la posibilidad de ajustar su precio se seleccionan en forma aleatoria. De esta forma, una fracción $(1-\omega)$ de todas las firmas puede ajustar sus precios, mientras que la fracción restanteω, no pueden realizar este ajuste. El parámetro ω, entonces, puede ser interpretado como una medida del grado de rigidez nominal que existe en una determinada economía. Un ω mayor indica que un menor número de firmas pueden ajustar sus precios en cada período t, y que el tiempo esperado entre cambios de precios es más extenso (Walsh, 2010).

Las firmas son idénticas en el sentido que cuentan con la misma tecnología de producción y enfrentan curvas de demanda con la misma elasticidad constante. La única diferencia que existe entre los productores individuales es que pueden ajustar sus precios en distintos momentos y, por ello, pueden producir bienes diferenciados. Así, todas las firmas que ajustan sus precios en el mismo período enfrentan el mismo problema de optimización y, por ende, fijan el mismo precio.

Antes de analizar el problema de fijación de precios de las firmas, estas enfrentan un problema de minimización de costos, que implica minimizar el costo total de producción, sujeto a producir una determinada cantidad de producto.

$$\min_{h_{jt}, k_{jt-1}} w_t h_{jt} + r_t k_{jt-1}$$

Sujeto a

$$a_t k_{jt-1}^{\alpha} h_{jt}^{1-\alpha} \geq y_{jt}$$

La función Lagrangiana asociada a este problema es la siguiente:

$$\text{máx}_{h_{jt}, k_{jt-1}, \varphi_t} \ \mathcal{L} = w_t h_{jt} + r_t k_{jt-} \ \ + \varphi_t \left[y_{jt} - a_t k_{jt-1}^{\alpha} h_{jt}^{1-\alpha} \right]$$

Las condiciones de primer orden se presentan a continuación:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial h_{jt}} = w_t - \varphi_t a_t k_{jt-1}^{\alpha} (1-\alpha) h_{jt}^{-\alpha} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial k_{jt-1}} = r_t - \varphi_t a_t h_{jt}^{1-\alpha} \alpha k_{jt-1}^{\alpha-1} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \varphi_t} = y_{jt} - a_t k_{jt-1}^{\alpha} h_{jt}^{1-\alpha} = 0$$

Operando, obtenemos las demandas óptimas de trabajo y capital de la siguiente manera:

$$h_{jt} = \frac{\varphi_t (1-\alpha) y_{jt}}{w_t} \quad (13)$$

$$k_{jt-1} = \frac{\varphi_t \alpha y_{jt}}{r_t} \quad (14)$$

Luego de analizar el problema de minimización de costos, el segundo paso consiste en resolver el problema de fijación de precios de las firmas. Aquellas firmas que pueden ajustar su precio en el período t, tienen como objetivo maximizar el valor esperado descontado del flujo de beneficios futuros. Los beneficios en el período $t+n$ de una firma j van a estar afectados por la decisión que tome en t respecto al precio, siempre que esta firma no reciba una nueva oportunidad para volver a ajustar su precio en el periodo que va entre t y $t+n$(Walsh, 2010).

Las firmas que pueden ajustar su precio en t maximizan beneficios, sujeto a la función de producción, las demandas óptimas de trabajo y capital, la curva de demanda que enfrentan, y la restricción de que en cada periodo algunas firmas pueden verse imposibilitadas para ajustar sus precios.

$$\text{máx}_{p_{jt}}\ E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \frac{\lambda_{t+n}}{\lambda_t}\left(\frac{1}{p_{t+n}} p_{jt} y_{jt+n} - w_{t+n} h_{jt+n} - r_{t+n} k_{jt+n-1}\right)$$

Sujeto a (11), (13), (14) y (9). Donde $\beta^n \frac{\lambda_{t+n}}{\lambda_t}$ es el factor de descuento estocástico.

Sustituyendo las restricciones en la función objetivo obtenemos el siguiente problema de optimización no restringido:

$$\text{máx}_{p_{jt}}\ E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \frac{\lambda_{t+n}}{\lambda_t}\left[\left(\frac{p_{jt}}{p_{t+n}}\right)^{1-\theta} y_{t+n} - \varphi_{t+n}\left(\frac{p_{jt}}{p_{t+n}}\right)^{-\theta} y_{t+n}\right]$$

La condición de primer orden respecto a p_{jt}es la siguiente:

$$\frac{\partial}{\partial p_{jt}} = E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \frac{\lambda_{t+n}}{\lambda_t}\left[(1-\theta) p_{jt}^{-\theta} p_{t+n}^{\theta-1} y_{t+n} + \theta \varphi_{t+n} p_{jt}^{(-\theta-1)} p_{t+n}^{\theta} y_{t+n}\right] = 0$$

Resolviendo para p_{jt}.

$$E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \frac{\lambda_{t+n}}{\lambda_t}(1-\theta) p_{jt}^{-\theta} p_{t+n}^{(\theta-1)} y_{t+n} = -E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \frac{\lambda_{t+n}}{\lambda_t} \theta \varphi_{t+n} p_{jt}^{(-\theta-1)} p_{t+n}^{\theta} y_{t+n}$$

$$\frac{(\theta-1) p_{jt}^{-\theta}}{\lambda_t} E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \lambda_{t+n} p_{t+n}^{(\theta-1)} y_{t+n} = \frac{\theta p_{jt}^{(-\theta-1)}}{\lambda_t} E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \lambda_{t+n} \varphi_{t+n} p_{t+n}^{\theta} y_{t+n}$$

$$p_{jt} = \frac{\theta}{\theta-1} \frac{E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \lambda_{t+n} \varphi_{t+n} p_{t+n}^{\theta} y_{t+n}}{E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \lambda_{t+n} p_{t+n}^{(\theta-1)} y_{t+n}}$$

Sea p_t^* la elección de precio óptima, operando, obtenemos la siguiente expresión:

$$\frac{p_t^*}{p_t} = \frac{\theta}{\theta-1} \frac{E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \lambda_{t+n} \varphi_{t+n} y_{t+n} \left(\frac{p_{t+n}}{p_t}\right)^{\theta}}{E_t \sum_{n=0}^{\infty} \omega^n \beta^n \lambda_{t+n} y_{t+n} \left(\frac{p_{t+n}}{p_t}\right)^{(\theta-1)}} \quad (15)$$

La ecuación (15) indica la regla de fijación de precios óptima para las firmas que enfrentan rigideces nominales. Esto sugiere que las firmas fijan sus precios en forma óptima de acuerdo con la relación entre costos e ingresos futuros descontados, multiplicada por un mark-up, $\frac{\theta}{\theta-1}$. Podemos reexpresar esta ecuación de la siguiente forma:

$$\frac{p_t^*}{p_t}=\frac{\theta}{\theta-1}\frac{V_t}{Z_t} \quad (16)$$

Es conveniente expresar aV_t yZ_t en forma recursiva de la siguiente manera:

$$V_t=\lambda_t\varphi_t y_t+\omega\beta E_t\left[(1+\pi_{t+1})^{\theta}V_{t+1}\right] \quad (17)$$

$$Z_t=\lambda_t\varphi_t y_t+\omega\beta E_t\left[(1+\pi_{t+1})^{\theta-1}Z_{t+1}\right] \quad (18)$$

Por otra parte, el índice de precios agregado está definido como se indica a continuación:

$$p_t=\left[\int_0^1 p_{jt}^{1-\theta}dj\right]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

En el período t, una fracción $(1-\omega)$ del total de las firmas podrán ajustar su precio. En ese período todas elegirán p_t^*. La fracción restante de las firmas (w) deberán mantener el precio que se fijó en el período $t-1$.

$$p_t=\left[\int_0^{1-\omega} p_t^{*1-\theta}dj+\int_{1-\omega}^1 p_{jt-1}^{1-\theta}dj\right]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

$$p_t=\left[(1-\omega)p_t^{*1-\theta}+\int_{1-\omega}^1 p_{jt-1}^{1-\theta}dj\right]^{\frac{1}{1-\theta}}$$

Adicionalmente, porque las firmas que pueden actualizar sus precios son elegidas en forma completamente aleatoria, el precio promedio de las firmas que no realizan el ajuste será igual al precio promedio que prevaleció en el período $t-1$.

$$\int_{1-\omega}^{1} p_{jt-1}^{1-\theta} dj = \int_{1-\omega}^{1} p_{t-1}^{1-\theta} dj = \omega p_{t-1}^{1-\theta}$$

Esto significa que el nivel de precios agregado puede ser escrito de la siguiente manera:

$$p_t = \left[(1-\omega)p_t^{*1-\theta} + \omega p_{t-1}^{1-\theta}\right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (19)$$

El índice de precios agregado entonces es un promedio entre el precio que carga la fracción $(1-\omega)$ de las firmas que fijan su nuevo precio en el período t y el precio promedio de todas las firmas que no actualizan el precio en el período t.

2.3. Gobierno

Los gastos del gobierno, incluyendo los pagos de intereses sobre la deuda, deben ser financiados con emisión monetaria, nueva deuda pública o impuestos sobre el consumo, los dividendos, el trabajo y el capital. La restricción presupuestaria del gobierno en cada período t, expresada en unidades del bien final, es la siguiente:

$$g_t + i_{t-1}\frac{b_{t-1}^s}{1+\pi_t} = \tau_t^c c_t + \tau_t(w_t h_t + r_t k_{t-1} + d_t) + m_t^s - \frac{m_{t-1}^s}{1+\pi_t} + b_t^s - \frac{b_{t-1}^s}{1+\pi_t} \quad (20)$$

Donde g_t es el nivel del bien de consumo adquirido por el gobierno,b_t^sy m_t^s indican el stock de deuda y de moneda emitido en el período t, τ_t^c es la alícuota impositiva que se aplica sobre el consumo de las familias y τ_t es la alícuota que se aplica sobre los dividendos y los ingresos de las familias por rentar sus servicios de trabajo y capital. Las variables que representan la política fiscal del gobierno, g_t, τ_t,y τ_t^csiguen los siguientes procesos estocásticos:

$$\log\left(\frac{g_t}{g}\right) = \rho_g \log\left(\frac{g_{t-1}}{g}\right) + \varepsilon_{g_t} \quad (21)$$

$$\log\left(\frac{\tau_t}{\tau}\right) = \rho_\tau \log\left(\frac{\tau_{t-1}}{\tau}\right) + \varepsilon_{\tau_t} \quad (22)$$

$$\log\left(\frac{\tau_t^c}{\tau^c}\right) = \rho_{\tau^c} \log\left(\frac{\tau_{t-1}^c}{\tau^c}\right) + \varepsilon_{\tau_t^c} \quad (23)$$

Donde $\rho_u \in (0,1)$ y $\epsilon_{u_t}(0, \sigma_u)$, con un nivel de largo plazo de estado estacionario $u = g, \tau, \tau^c$.

Definimos el superávit primario y el ingreso por señoreaje en el período t respectivamente de la siguiente forma:

$$s_t^T = \tau_t^c c_t + \tau_t(w_t h_t + r_t k_{t-1} + d_t) - g_t \quad (24)$$

$$s_t^M = m_t^s - \frac{m_{t-1}^s}{1+\pi_t} \quad (25)$$

Tomando en consideración que $\frac{(1+i_{t-1})}{(1+\pi_t)} = (1 + R_{t-1})$, y trabajando con la ecuación (23), reexpresamos la restricción presupuestaria de la siguiente forma:

$$g_t + i_{t-1}\frac{b_{t-1}^s}{1+\pi_t} + \frac{b_{t-1}^s}{1+\pi_t} = \tau_t^c c_t + \tau_t(w_t h_t + r_t k_{t-1} + d_t) + m_t^s - \frac{m_{t-1}^s}{1+\pi_t} + b_t^s$$

$$g_t + R_{t-1} b_{t-1}^s = \tau_t^c c_t + \tau_t(w_t h_t + r_t k_{t-1} + d_t) + m_t^s - \frac{m_{t-1}^s}{1+\pi_t} + b_t^s - b_{t-1}^s$$

Asumiendo que R es una constante positiva, esta ecuación puede ser resuelta hacia delante para obtener la siguiente condición:

$$(1+R)b_{t-1}^s = E_t \sum_{n=0}^{\infty} \frac{s_{t+n}^T}{(1+R)^n} + E_t \sum_{n=0}^{\infty} \frac{s_{t+n}^M}{(1+R)^n} + E_t \lim_{n\to\infty} \frac{b_{t+n}}{(1+R)^n}$$

El plan del gobierno para los gastos y los impuestos se dice que satisface el requerimiento de la restricción presupuestaria intertemporal o no Ponzi condition si el último término es igual a cero $\left(\lim_{n\to\infty} \frac{b_{t+n}}{(1+R)^n} = 0\right)$. Esta condición implica que la suma del valor presente descontado del flujo de superávits primarios y de señoreaje son iguales a la deuda actual. Por ello, el gobierno debe planificar recaudar suficientes ingresos, en valor presente, para repagar la deuda existente y financiar sus gastos planeados[12] (Walsh, 2010).

[12] Siguiendo a Walsh (2010), la ecuación (29) ilustra el fenómeno de la desagradable aritmética monetarista introducido por Sargent y Wallace (1981) dentro de un régimen de dominancia fiscal. Este indica que, si se reduce el valor presente descontado del flujo futuro de superávits primarios, el

Siguiendo a De Resende y Rebei(2008), se asume que el gobierno sigue una regla de política fiscal de largo plazo por la cual se compromete a generar suficientes superávits primarios para respaldar una porción constante de la deuda. Dada una secuencia de precios $\{i_{t-1}, w_t, r_t, p_t\}_{t=0}^{\infty}$ y un stock inicial de deuda, esta regla de política fiscal es una secuencia $\{g_t, \tau_t^c, \tau_t, b_t^s\}_{t=0}^{\infty}$ tal que, para todo $t \geq 0$ se verifica lo siguiente:

$$T_t = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{s_{t+n}^T}{(1+R)^n} = \kappa(1+R)b_{t-1}^s \quad (26)$$

Esta regla indica que una fracción constante κ de la deuda total del gobierno, incluidos los pagos de intereses, debe ser respaldada por el valor presente descontado de los superávits fiscales presente y futuros, ya que la restricción inter-temporal del gobierno siempre se cumple. A su vez, el cumplimiento de esta regla implica que una fracción $(1-\kappa)$ de la deuda presente es respaldada por el valor presente descontado de los ingresos por señoreaje futuros, como se muestra en la siguiente condición:

$$S_t = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{s_{t+n}^M}{(1+R)^n} = (1-\kappa)(1+R)b_{t-1}^s$$

Como $\kappa \in [0,1]$, hay un continuo de regímenes de política posibles limitados por dos casos extremos. Cuando $\kappa = 1$, la autoridad fiscal debe pagar la totalidad de la deuda a través del valor presente de los superávits primarios, ya que la autoridad monetaria no responde con un aumento en la emisión monetaria frente a un shock de deuda asociado a un déficit presupuestario. Este caso hace referencia a un régimen de dominancia monetaria total. Por otra parte, cuando $\kappa = 0$, la autoridad monetaria debe responder por la totalidad de la deuda con señoreaje, ajustando su

---

valor presente del señoreaje debe aumentar de modo tal de garantizar el cumplimiento de esta igualdad. También, para un valor de s^T, cualquier intento por reducir la inflación y el señoreaje hoy por parte de la autoridad monetaria llevará a un mayor nivel de inflación en el futuro porque el valor presente descontado del señoreaje no puede ser alterado. Entonces, si la autoridad fiscal no está dispuesta a ajustar su nivel de gastos, la autoridad monetaria va a verse forzada a generar ingresos para afrontarla deuda, produciendo eventualmente una mayor inflación.

decisión respecto a las variables de política cuando la autoridad fiscal decide incurrir en un déficit. En otras palabras, la política monetaria responde pasivamente a las decisiones que toma la autoridad fiscal. Este caso refleja un régimen de dominancia fiscal completa. El parámetro κ, entonces, refleja las preferencias reveladas del gobierno sobre la forma de respaldar la deuda y surge de la interacción entre las autoridades fiscal y monetaria (De Resende y Rebei, 2008).

2.4. Condiciones de agregación y equilibrio

Dado un stock inicial de moneda doméstica, moneda extranjera, deuda pública y capital, y dados los procesos estocásticos para los shocks de política fiscal y tecnología que enfrenta la economía, el equilibrio competitivo se corresponde con un sistema de precios $\left\{i_{t-1}, w_t, r_t, s_t, p_t, p_{jt} \forall j\right\}_{t=0}^{\infty}$, una asignación de recursos $\{c_t, h_t, k_{t-1}, b_t, m_t, f_t\}_{t=0}^{\infty}$, y una política del gobierno $\{g_t, \tau_t, \tau_t^s, b_t^s, m_t^s\}_{t=0}^{\infty}$, tal que: (i) las familias y las firmas se comportan en forma óptima dada la política del gobierno y el sistema de precios; (ii) la política del gobierno satisface la restricción presupuestaria intertemporal y una regla de política fiscal de largo plazo, dadas las elecciones de los consumidores y las firmas; y (iii) se satisfacen las siguientes condiciones de vaciado de mercado:

$$h_t = \int_0^1 h_{jt} dj$$

$$k_{t-1} = \int_0^1 k_{jt-1} dj$$

$$m_t = m_t^s$$

$$b_t = b_t^s$$

$$y_t = c_t + x_t + g_t \quad (27)$$

Estas condiciones implican que, en equilibrio, todo el producto se consume, y, en los mercados de capital, trabajo, títulos públicos y moneda doméstica la demanda se iguala a la oferta.

Adicionalmente, la función de producción agregada, las demandas agregadas de capital y trabajo, y el nivel de precios agregado son respectivamente los siguientes:

$$\mathcal{L}_t y_t = a_t k_{t-1}^{\alpha} h_t^{1-\alpha} \quad (28)$$

$$h_t = \frac{\varphi_t (1-\alpha) \mathcal{L}_t y_t}{w_t} \quad (29)$$

$$k_{t-1} = \frac{\varphi_t \alpha \mathcal{L}_t y_t}{r_t} \quad (30)$$

$$p_t = \left[(1-\omega) p_t^{*1-\theta} + \omega p_{t-1}^{1-\theta}\right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (31)$$

Por último, se obtiene la condición de igualdad entre los gastos e ingresos de la economía en términos reales, que es la siguiente:

$$y_t = w_t h_t + r_t k_{t-1} + d_t \quad (32)$$

Antes de presentar el conjunto de condiciones de equilibrio que caracterizan este sistema, se deben realizar ciertas modificaciones en algunas de las ecuaciones del modelo, de modo tal de eliminar la heterogeneidad y el nivel de precios, reemplazando a este último por el nivel de inflación[13].

La primera ecuación del modelo que debe modificarse es el índice de precios agregado de la economía en el período t(31). Dividiendo por $p_{t-1}^{1-\theta}$, obtenemos la siguiente ecuación:

$$(1+\pi_t)^{1-\theta} = (1-\omega)(1+\pi_t^*)^{1-\theta} + \omega \quad (33)$$

En segundo lugar, partiendo de la regla de fijación de precios óptima para las empresas, mostrada en la ecuación (16), multiplicando y dividiendo el miembro izquierdo de la ecuación por p_{t-1}, obtenemos la siguiente condición en términos de π_t^* y π_t :

[13] El nivel de precios, al ser en general no estacionario, carece de ciertas propiedades estadísticas de interés.

$$(1 + \pi_t^*) = \frac{\theta}{\theta - 1}(1 + \pi_t)\frac{V_t}{Z_t} \quad (34)$$

Por último, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

$$\frac{p_{jt}}{p_t} = \frac{p_t^*}{p_t} \quad \forall j \in (0,1 - \omega)$$

$$\frac{p_{jt}}{p_t} = \frac{p_{t-1}}{p_t} \quad \forall j \in (1 - \omega, 1)$$

Operando sobre la variable $\mathcal{L}_t$ obtenemos el siguiente resultado:

$$L_t = (1 + \pi_t)^\theta \big[(1 - \omega)(1 + \pi_t^*)^{-\theta} + \omega\big] \quad (35)$$

El equilibrio entonces, está caracterizado por el siguiente sistema de ecuaciones no lineales: (I) ley de movimiento del capital (3); (II) ecuaciones de Euler del consumidor representativo (4)-(8);(III) función de producción agregada y demandas agregadas para el capital y el trabajo (28)-(30); (IV) regla de fijación óptima de precios de las firmas productoras de bienes intermedios (34); (V) índice de precios agregado (33); (VI) ecuación de la pérdida de output (35); (VII) restricción presupuestaria dinámica del gobierno (20); (VIII) definiciones de superávit primario y señoreaje (24)-(25);(IX) regla de política fiscal (26); (X) procesos estocásticos (12),(21)-(23); (XI) condición de equilibrio para el bien final (27);(XII) condición de equilibrio para los ingresos y gastos de la economía (32).

3. Relaciones de Estado Estacionario

El estado estacionario hace referencia a aquella situación en que las variables que caracterizan la economía se mantienen constantes en el tiempo, de modo que $E_t(x_{t+1}) = x_t = x_{t-1} = x_{ss}$. El cálculo del estado estacionario es relevante en el sentido que nos permite identificar las relaciones de largo plazo que existen entre las variables del modelo.

Trabajando con las condiciones de Euler valuadas en estado estacionario, podemos obtener la demanda de moneda local de estado estacionario, que se muestra a continuación:

$$m = (sf)^{\frac{\theta}{\psi}} \left[\frac{\kappa}{1-\kappa}\right]^{\frac{1}{\psi}} \quad (36)$$

Dado un valor de estado estacionario de los saldos de moneda extranjera, la condición (36) nos indica que, a medida que la autoridad fiscal tiene más poder de decisión sobre la autoridad monetaria, es decir, a medida que κ es menor, la demanda de moneda local es menor. De esta forma, en caso de no garantizarse la independencia de la autoridad monetaria, el agente opta por reducir sus tenencias de moneda local para realizar transacciones, ya que su valor real no será preservado en el tiempo.

A partir del valor de estado estacionario de la restricción presupuestaria del gobierno, la regla de política fiscal de largo plazo y la definición de superávit primario, podemos obtener el valor de la tasa de inflación en estado estacionario.

$$\pi = \frac{\left(\frac{1}{\beta} - 1\right)(1-\kappa)}{\frac{m}{b} - \left(\frac{1}{\beta} - 1\right)(1-\kappa)}$$

Dado un determinado valor de estado estacionario del stock de moneda local (m) y del stock bonos (b). Reemplazando a m por su igual obtenido en (36), llegamos a la siguiente ecuación:

$$\pi = \frac{\left(\frac{1}{\beta} - 1\right)(1-\kappa)}{\frac{(sf)^{\frac{\theta}{\psi}}\left[\frac{\kappa}{1-\kappa}\right]^{\frac{1}{\psi}}}{b} - \left(\frac{1}{\beta} - 1\right)(1-\kappa)} \quad (37)$$

La ecuación (37) nos indica que, cuando la autoridad monetaria adquiere mayor independencia respecto a las necesidades fiscales, es decir, cuando el parámetro κ es mayor, el nivel de inflación de estado estacionario cae[14]. En el caso extremo de dominancia monetaria total $(\kappa = 1)$, la inflación de estado estacionario es igual a cero. Por otra parte, es interesante evaluar el impacto de la deuda pública sobre el

[14] De acuerdo con la ecuación (37), la inflación de estado estacionario puede ser positiva en caso de haber dominancia fiscal. Descalzi y Neder (2015), en este sentido, demuestran que, en países como Argentina, el valor de la tasa de inflación de estado estacionario, necesario para respaldar el déficit fiscal de largo plazo financiado con señoreaje es mayor que en las economías desarrolladas.

nivel de inflación de estado estacionario. La ecuación (37) indica la existencia de una relación directa entre el stockde deuda que asume un gobierno y el nivel inflacionario que prevalece en la economía. Por esta razón, no sólo es importante prestar atención al volumen de señoreaje, sino también al nivel de deuda que contrae el Estado, ya que ambos pueden impactar significativamente en la inflación[15].

4. Conclusiones

Este trabajo presenta un Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico de corte Neo Keynesiano que estudia el fenómeno de dolarización parcial como una respuesta endógena al régimen de dominancia fiscal del gobierno. El gobierno sigue una regla de política fiscal de largo plazo por la cual una fracción κ de la deuda es financiada con el valor presente del flujo futuro de superávits primarios. Por otra parte, las familias tienen preferencias sobre la moneda local o la moneda extranjera de acuerdo con el modo de financiamiento que elige el gobierno. De esta manera, si el gobierno opta por financiar la deuda con señoreaje, los consumidores adquirirán dólares en vez de pesos para evitar que la suba inflacionaria producto de la emisión monetaria pueda afectar sus ingresos.

El modelo revela la existencia de una relación directa entre el grado de dominancia fiscal y el nivel de inflación que persiste en la economía. También, postula que la demanda de dinero local se ve afectada significativamente por la falta de independencia de la autoridad monetaria. De esta forma, al aumentar el grado de dominancia fiscal, la demanda de pesos cae. Estas relaciones resultan de gran interés ya que replican correctamente la experiencia argentina.

En cuanto a la evaluación empírica de este modelo, los pasos a seguir son los siguientes. En primer lugar, se debe estimar y/o calibrar el modelo empleando los datos de la economía argentina y los resultados obtenidos en previas investigaciones empíricas. A continuación, se debe encontrar el valor de estado

[15] En esta línea, Aiyagari y Gertler (1985) presentaron un modelo que sostiene que el nivel de inflación de estado estacionario no sólo está determinado por el nivel de emisión monetaria, sino también por el volumen de deuda pública.

estacionario del modelo a partir de los valores específicos asignados a los parámetros. En tercer lugar, se puede realizar la simulación dinámica de la economía modelo. Esto puede llevarse a cabo por medio de los siguientes experimentos: (i) simular ciertos elementos de interés, obtener las correspondientes series sintéticas, y comparar los resultados con los datos de la realidad; o (ii) calcular las Funciones Impulso-Respuesta de las variables frente a los shocks aleatorios de calcular las Funciones Impulso-Respuesta de las variables frente a los shocks aleatorios de tecnología, gasto público e impuestos, que indicarán la reacción estimada de cada variable frente al shock propuesto y cómo ésta se recupera y retorna a su nivel de equilibrio de estado estacionario.

La propuesta de este trabajo se limita a modelar la relación entre dominancia fiscal y dolarización parcial. Sin embargo, una de las grandes ventajas de los modelos de EGDE es su capacidad para incorporar el análisis de fenómenos económicos de interés de diversa índole, siempre con una adecuada rigurosidad en los fundamentos microeconómicos de la conducta de los agentes y en un marco de equilibrio general. Las posibilidades en cuanto a modelización,entonces, son prácticamente infinitas y es por ello por lo que considero que contribuir al desarrollo de un modelo de estas características[16], que refleje las particularidades de la economía argentina, puede permitirnos obtener una herramienta de gran valor para la conducción de la política económica y la corrección del comportamiento discrecional de las autoridades.

5. Bibliografía

Aiyagari, R., & Gertler, M. (1985). The backing of government bonds and monetarism. *Journal of Monetary Economics*, *16* (1), 19–44. https://doi.org/10.1016/0304-3932(85)90004-2

Alessandrini, E. (2018). *Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico: Un*

[16] Varios autores han desarrollado modelos de EGDE para Argentina, entre ellos, Kydland y Zarazaga (2002), Gay y Pellegrini (2002), Capello y Grión (2003), Neumeyer y Perry (2005), Escudé (2009), Oviedo (2017), Alessandrini (2018), y Fernández (2020). De Nicoló, G., Honohan, P. & Ize, A. (2003).

modelo Neo Keynesiano para Argentina.

Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, *12*(3), 383–398. https://doi.org/10.1016/0304-3932(83)90060-0

Capello, M., & Néstor, G. (2003). Ciclos macroeconómicos y fiscales en la Argentina de la convertibilidad: principales hechos estilizados. *Documentos de Trabajo Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Córdoba*, *16*.

Chavez, E., Milanesi, G., & Pesce, G. (2017). Funciones de Utilidad y Estimación de la aversión al riesgo: Revisión de la literatura. *Escritos Contables Y de Adminstración*, *7*(2), 97–118. https://doi.org/https://doi.org/10.52292/j.eca.2016.417

Christiano, Lawrence J., Eichenbaum, M., & Evans, Charles L. (2005). Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy. *Journal of Political Economy*, *113*(1), 1–45. https://doi.org/10.1086/426038

De Nicoló, G., Honohan, P., & Ize, A. (2003). Dollarization of the Banking System: Good or Bad? *IMF Working Papers*, *03*(146), 1. https://doi.org/10.5089/9781451856668.001

De Resende, C., &Rebei, N. (2008). *The Welfare Implications of Fiscal Dominance*.

Descalzi, R., & Neder, A. (2015). Monetary Policy in Argentina: Seigniorage and Bailey’s Curve 2001-2014. *Anales de La Asociación Argentina de Economía Política. L Reunión Anual*.

Descalzi, R., & Neder, Á. (2017). Financing fiscal deficits. Intertemporal approach under different exchange rate regimes. *Anales de La Asociación Argentina de Economía Política. LII Reunión Anual.*

Escudé, G. (2009). ARGEMmy: an intermediate DSGE model calibrated/estimated for Argentina: two policy rules are often better than one. *Investigaciones Económicas Del Banco Central de La República Argentina*.

Espinosa Soriano, F. (2019). *Dominancia Fiscal e Inflación: Evidencia para Argentina (2011-2018)*.

Feige, E., Faulend, M., Sonje, V., & Dean, J. (2002). *Currency Substitution and Dollarization View project Efficiency of Public Expenditure on Education View project*.

Fernández, R. B. (2020). Comparative Dynamics with Fiscal Dominance. Empirical Evidence from Argentina 2016-2019. *Serie Documentos de Trabajo Universidad Del CEMA*.

Gadea, M. D., Sabaté, M., & Sanz, I. (2012). Long-run fiscal dominance in Argentina, 1875–1990. *Financial History Review*, *19*(3), 311–335. https://doi.org/10.1017/s0968565012000157

Gay, A., & Pellegrini, S. (2002). *Tipo de Cambio Real y Crisis Cambiaria en Argentina (1967-2001)*.

Guidotti, P. E., &Rodriguez, C. A. (1992). Dollarization in Latin America: Gresham's Law in Reverse? *Staff Papers - International MonetaryFund*, *39*(3), 518. https://doi.org/10.2307/3867472

Hidalgo de los Santos, V. (2002). Dolarización. ¿De qué estamos hablando? *Economía Y Desarrollo*, *130*(1).

Honig, A. (2009). Dollarization, exchange rate regimes and government quality. *Journal of International Money and Finance*, *28*(2), 198–214. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2008.11.004

Khan, M. S., & Agénor, P.-R. (1992). Foreign Currency Deposits and the Demand for Money in Developing Countries. *IMF Working Papers*, *92*(1), i. https://doi.org/10.5089/9781451931303.001

Kydland, F. E., & Zarazaga, C. E. J. M. (2002). Argentina's Lost Decade. *Review of Economic Dynamics*, *5*(1), 152–165. https://doi.org/10.1006/redy.2001.0145

Leeper, E. M. (1991). Equilibria under "active" and "passive" monetary and fiscal policies. *Journal of Monetary Economics*, *27*(1), 129–147. https://doi.org/10.1016/0304-3932(91)90007-b

Neder, Á., Brinatti, A., & Almuzara, S. M. (2014). A model about the interaction of the monetary policy in an advanced and an emerging economy. *Anales de La Asociación Argentina de Economía Política. XLIX Reunión Anual.*http://hdl.handle.net/11086/2269

Neumeyer, P. A., & Perri, F. (2005). Business cycles in emerging economies: the role of interest rates. *Journal of Monetary Economics*, *52*(2), 345–380. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.04.011

Oviedo, J. (2017). *Un Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico para Argentina. Análisis del Ciclo Económico: 1993-2014*.

Prock, J., Soydemir, G. A., & Abugri, B. A. (2003). Currency substitution: Evidence from Latin America. *Journal of Policy Modeling*, *25*(4), 415–430. https://doi.org/10.1016/s0161-8938(03)00013-9

Sargent, T. J., & Neil, W. (1981). Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. *Quarterly Review*, *5*(3). https://doi.org/10.21034/qr.531

Savastano, M. A. (1996). Dollarization in Latin America: Recent Evidence and Some Policy Issues. *IMF Working Papers*, *96*(04), 1. https://doi.org/10.5089/9781451841992.001

Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2005). Optimal Fiscal and Monetary Policy in a Medium-Scale Macroeconomic Model. *NBER Macroeconomics Annual*, *20*, 383–425. https://doi.org/10.1086/ma.20.3585431

Walsh, C. E. (2010). *Monetary theory and policy*. Mit Press.