

# INFLACIÓN, CRECIMIENTO Y REGÍMENES CAMBIARIOS EN ECONOMÍAS PEQUEÑAS ABIERTAS CON MONETIZACIÓN DEL DÉFICIT FISCAL

Juárez Robles, Roberto (1), Hernández Verme, Paula Lourdes (2)

1 [Licenciatura en Economía, Universidad de Guanajuato | Dirección de correo electrónico: robertojr2187@gmail.com]

2 [Licenciatura en Economía, División de Ciencias Económico Administrativas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato | Dirección de correo electrónico: paulaherver@gmail.com]

## Resumen

Analizamos las tres mayores hiperinflaciones de la historia ( Hungría II, Zimbabue y Yugoslavia) y las hiperinflaciones de Perú y Argentina. Nos enfocamos en analizar y modelar estas dos economías durante 2 regímenes: hiperinflación (con características similares) y post-estabilización (con diferentes anclas nominales). Construimos una versión inicial de un modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico para una economía pequeña abierta y con producción, que captura las principales características comunes a Perú y Argentina en esos periodos. El modelo se enfoca en problemas de selección adversa y coordinación en la intermediación financiera, que transmiten los efectos de la inflación sobre el crecimiento económico a través del racionamiento potencial del crédito y con posibles efectos de umbral de inflación. El periodo de post-estabilización está asociado con menores tasas de inflación y, por tanto, con un menor racionamiento del crédito. En especial, en países con un *hard peg*, aunque la complejidad y no linealidad presente en nuestro modelo nos permitirá determinar las combinaciones de parámetros fundamentales y de política que generan este resultado.

## Abstract

We analyze the three greatest hyperinflations in history (Hungary II, Zimbabwe and Yugoslavia) and the hyperinflation episodes of Peru and Argentina. The focus is on the analysis and modeling of these two economies during two regimes: hyperinflation (with similar characteristics) and post-stabilization (with different nominal anchors.) We build the initial version of a Dynamic Stochastic General Equilibrium model for a production small open economy that captures the main characteristics that were common to Peru and Argentina during those two periods. The focus is on adverse selection and coordination problems in financial intermediation which transmit the effects of inflation and growth through credit rationing and with possible inflation threshold effects. The post-stabilization period is associated with lower inflation and, thus, with a lower scope for credit rationing. This is particularly the case in countries with a hard peg. Moreover, the complexity and nonlinearities in our model will allow us to determine which combinations of fundamental and policy parameters generate this outcome.

## Palabras Clave

Hiperinflación; Regímenes cambiarios; Intermediación financiera; Programas de estabilización; Súper neutralidad monetaria

## INTRODUCCIÓN

Numerosos estudios han documentado, a nivel teórico y empírico (e.g. [1]), que tasas altas y persistentes de inflación tienden a exacerbar problemas ya existentes en la intermediación financiera, racionando potencialmente el crédito al sector productivo y desacelerando el crecimiento económico. Es también bastante claro que algunas combinaciones de regímenes cambiarios, política fiscal y política monetaria son más exitosas que otras en generar tasas de inflación muy altas o hiperinflaciones. Asimismo, un programa de estabilización acertado y duradero es multidimensional y va de la mano con un programa de reformas estructurales que sean fundamentales y significativas.

Una combinación de políticas económicas que en el mediano plazo tiene como consecuencia un proceso hiperinflacionario es la de un régimen cambiario intermedio con tipos de cambio múltiples y la monetización del déficit fiscal. Es decir, cuando se imprime dinero para financiar el déficit fiscal. Éste fue el caso de Perú y Argentina a finales de la década de los 80. Nuestro estudio se enfoca en el análisis de estas dos economías durante sus episodios de hiperinflación y durante el periodo post-estabilización, mediante la construcción de un modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico que capture las principales características estilizadas comunes a estas dos economías en esos periodos. El énfasis es en problemas de información (selección adversa) y coordinación en la intermediación financiera, la cual sirve como canal de transmisión de los efectos de la inflación sobre el crecimiento económico.

### Inflación alta, muy alta e hiperinflación

De acuerdo a [2], una inflación alta es aquella que supera el 40% anual. Por su parte, [3] nos dice que una inflación muy alta es la que supera el 100% anual. Respecto a la hiperinflación, existen dos definiciones ampliamente utilizadas: por un lado, [4] afirma que hay hiperinflación si la inflación supera el 50% en al menos un mes; por otro lado, [5] sostienen que hay hiperinflación en tanto la

inflación anual supere al 1,000%. [6] complementa la definición de [4], estableciendo que se requieren 12 meses con inflación menor a 50% cada uno para separar episodios hiperinflacionarios.

Esta diferencia no es tan inocua como parece. Si utilizamos la definición de [6], Perú tuvo dos episodios separados de hiperinflación: uno sólo en septiembre de 1988 y otro para julio-agosto de 1990. Mientras que, si usamos la definición de [5], el episodio de hiperinflación en Perú comenzó en 1988 y terminó en 1990.

### Principales hiperinflaciones en la historia

Las 3 mayores hiperinflaciones son: Hungría II, Zimbabue y Yugoslavia. También describiremos nuestros casos de interés, Perú y Argentina. En este apartado utilizamos la cronología de [6].

Hungría II (Junio 1945-Julio 1946), la segunda hiperinflación en Hungría, alcanzó su pico en Julio 1946 con 4.19E16%. Fue causada por la monetización del masivo déficit fiscal de un gobierno que intentó reconstruir y reactivar al país después de la II Guerra Mundial. Según [7], Hungría fue un campo de batalla y, como resultado, la mitad de la capacidad industrial fue destruida y el transporte era prácticamente imposible. [8] afirma que los húngaros anticipaban que un programa estabilizador era inminente. Este último incluyó una reforma monetaria, eliminación del déficit fiscal y reactivación de la economía otorgando crédito subsidiado al sector privado que fue financiado con señoreaje.

[9] afirma que Zimbabue (Marzo 2007-Noviembre 2008) fue el 1° país que experimentó hiperinflación en el s. XXI, alcanzando su pico en Noviembre 2008, con 7.96E10%. Este episodio fue causado por la monetización del gasto militar y del pago de la deuda de este país con el FMI. El programa de estabilización consistió en la dolarización oficial en 2009 y [10] reporta que luego se pasó a un sistema de 5 monedas.

La hiperinflación en Yugoslavia (Febrero 1992-Enero 1994) alcanzó su pico de 3.13E8% en Enero 1994, de acuerdo a [11], quien también afirma que ésta fue la segunda de mayor duración. [12] nos cuenta que la causa de esta hiperinflación se dio en 2 etapas: primero, el enriquecimiento

ilícito de Slobodan Milosevic, quien instruyó al Banco Nacional Serbio (BNS) para emitir un crédito ilícito sustancial para sí mismo y sus allegados políticos; segundo, el BNS monetizó el gasto gubernamental, que era en su mayoría de carácter militar y policial. El fin de esta hiperinflación se dio cuando el BNS perdió su capacidad acuñadora.

La hiperinflación en Argentina (Mayo 1989-Marzo 1990) alcanzó su pico de 197% en Julio 1989. De acuerdo a [13], sus causas se pueden describir como una secuencia de decisiones desafortunadas: 1) hasta Junio 1989, Argentina estuvo bajo distintas variantes de regímenes cambiarios intermedios con tipo de cambio dual que era devaluado frecuentemente, junto con controles de precios; 2) el gobierno monetizó su déficit a inicios y a fines de 1989 y monetizó el pago de intereses a los depósitos bancarios en Agosto 1988-Julio 1989 y 3) se unificó el tipo de cambio y se dejó flotar desde Julio 1989, aunque la flotación era administrada por el banco central. El programa de estabilización se centró en la implementación de un currency board.

La hiperinflación en Argentina (Septiembre 1988 y Julio-Agosto 1990) alcanzó su nivel más alto en Agosto 1990, con 397%. [14] menciona entre sus causas: 1) un régimen cambiario intermedio con tipo de cambio múltiple muy por debajo del tipo de cambio del mercado paralelo; 2) control de precios de productos básicos y 3) monetización de un déficit fiscal creciente. El programa de estabilización se basó en la flotación cambiaria administrada por el banco central y la liberalización progresiva de los precios.

## Inflación y desempeño de la intermediación financiera

### *La literatura empírica*

[15] y [1] utilizan paneles no balanceados para 1960-1995 y 1960-1999, respectivamente, que incluyen a Perú y Argentina.

[15] utiliza un panel de 97 países y encuentra una relación negativa significativa y económicamente importante entre la inflación y el desempeño del sector bancario; ésta es no lineal y sugiere la presencia de un umbral de tasa de inflación cercano al 15% anual. Si la inflación es menor a

15%, hay una asociación negativa fuerte entre inflación y préstamos bancarios al sector privado; mientras que si la inflación supera el 15%, el impacto marginal de la inflación adicional disminuye rápidamente.

[1] se concentra en el análisis de la relación entre inflación y profundización financiera. Utilizando un panel de 168 países, [1] estima un umbral de tasa de inflación entre 3 y 6% anual y encuentra que si la inflación es menor al umbral, ésta afecta positivamente a la profundización financiera; pero si la inflación supera al umbral, el efecto se vuelve negativo.

### *La literatura teórica*

[16] presenta un modelo de generaciones traslapadas de economía cerrada, con dinero fiduciario y crecimiento económico. Introduce intermediación financiera con un problema de selección adversa en el que depositantes potenciales pueden pretender ser inversionistas, solicitar crédito (el cual nunca pagan) y no realizar depósitos. En el largo plazo, la inflación es igual a la tasa de creación del dinero. [16] encuentra que cuando la inflación de largo plazo excede un umbral, la selección adversa domina, el crédito se ve racionado y la inflación reduce el crecimiento económico. Mas, cuando la inflación es menor al umbral, no hay racionamiento de crédito e incrementos en la inflación aceleran el crecimiento económico. En resumen, los resultados de [16] contradicen la súper neutralidad monetaria.

Existe un debate irresuelto en la literatura económica: fijar (hard peg) o no fijar (flotar) el tipo de cambio nominal. Ambos tienen pros y contras. Por un lado, un hard peg proporciona credibilidad y estabilidad cambiaria a costa de falta flexibilidad, la endogeneidad de la oferta monetaria y la necesidad de reservas. Por otro lado, la flotación otorga flexibilidad y mayor control de la oferta monetaria, reduciendo las reservas requeridas, aunque disminuye la credibilidad. La mayor parte de programas de estabilización se inclinan por un hard peg, ya que utilizan al tipo de cambio como ancla nominal.

[17] extiende el modelo de [16] y lo modifica para una economía pequeña abierta, tomando como base las características estilizadas comunes de Perú y Argentina post-estabilización. Una clave importante de [17] es la diferencia notable que

marcan los distintos regímenes cambiarios que fueron parte de sus paquetes de estabilización: flotante en Perú y hard peg en Argentina. Con tipos de cambio flotantes, existe un umbral de inflación: si la inflación es baja, el crédito está racionado e incrementos en la inflación aumentan el PIB per cápita; pero si la inflación es alta, el crédito no está racionado y mayor inflación reduce el PIB per cápita. Empero, con un hard peg, aumentos en la inflación siempre reducen el PIB per cápita.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Construimos la versión inicial de un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico. Nos enfocamos en modelar los episodios de hiperinflación y la transición a la post-estabilización para Perú y Argentina. Elaboramos una lista inicial de las combinaciones de política fiscal, monetaria y cambiaria que se considerarán. Nuestro modelo comparte el espíritu de [18] y [19], que son modelos teóricos de hiperinflaciones.

[18] utiliza el modelo de [17] y lo transforma incorporando las características estilizadas de Perú y Argentina durante sus episodios de hiperinflación. En particular, [18] incorpora un régimen cambiario intermedio con tipo de cambio dual, controles de capitales financieros y del uso de moneda extranjera. El gobierno genera un déficit fiscal que se financia con creación de dinero y los ingresos generados por los controles de capital y los diferenciales cambiarios, como en (1).

$$\begin{aligned} \text{Déficit} = & \text{Señoreaje} \\ & + \left[ \begin{array}{l} \text{Ingresos controles capital} \\ \text{y diferencial cambiario} \end{array} \right] \\ & - \left[ \begin{array}{l} \text{Gastos controles capital} \\ \text{y diferencial cambiario} \end{array} \right] \end{aligned} \quad (1)$$

[19] nos presenta un modelo basado en Hungría II, describiendo 2 regímenes: la hiperinflación y la post-estabilización. Es un modelo de generaciones traslapadas, economía cerrada y sin producción. Hay 2 tipos de agentes: deudores y acreedores. No hay fricciones en la intermediación financiera y la deuda financia consumo. Durante la hiperinflación se financia el déficit fiscal con señoreaje y sólo hay crédito privado. En la post-estabilización se elimina el déficit y el gobierno otorga un monto exógeno de crédito subsidiado

que reparte por igual entre todos los deudores. Este crédito es financiado con señoreaje.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Nuestro modelo es de generaciones traslapadas, para una economía pequeña abierta y con producción. Hay selección adversa como en [17] y [18]. En el espíritu de [19], contemplamos 2 regímenes: hiperinflación como en [18] y post-estabilización como en [17]. Estos 2 regímenes se distinguen en la combinación de política fiscal, monetaria y cambiaria. En ambos regímenes, el crédito financia inversión en capital físico necesario para producir. Por lo tanto, el crecimiento es afectado por la inflación a través de la exacerbación del problema de selección adversa en la intermediación financiera; esto se canaliza a través de la restricción de compatibilidad de incentivos en (2). La forma particular que tome (2) dependerá de si la economía está en un régimen de hiperinflación o de post-estabilización.

$$\text{Utilidad} \left( \begin{array}{l} \text{Revelar} \\ \text{tipo} \end{array} \right) \geq \text{Utilidad} \left( \begin{array}{l} \text{Fingir} \\ \text{otro tipo} \end{array} \right) \quad (2)$$

La combinación de políticas en el régimen de hiperinflación es idéntica para Perú y Argentina. Se contempla un régimen cambiario intermedio con un tipo de cambio dual que genera ingresos y gastos al gobierno por diferenciales cambiarios; también controles de capital que también generan ingresos y gastos al gobierno y la monetización del déficit fiscal, como en (1).

En el régimen de post-estabilización, hay elementos comunes para Perú y Argentina: la eliminación de los controles de capital, la eliminación del déficit fiscal, la prohibición al banco central de monetizar y la unificación del tipo de cambio. Sin embargo, hay elementos que diferencian a ambos países. En Argentina, se pasa a un *currency board* (un *hard peg*), donde el tipo de cambio es exógeno, la oferta monetaria es endógena y el banco central debe mantener reservas en la forma de un activo internacional líquido para respaldar el valor en dólares de la oferta monetaria y una fracción de los depósitos; en este caso, la política monetaria está supeditada a la política cambiaria. En Perú, se pasa a un régimen cambiario de flotación libre, donde el tipo

de cambio es determinado en el mercado de divisas (endógeno) y la oferta monetaria es exógena; en este caso, la política monetaria es independiente.

Es de esperar que en el régimen de hiperinflación haya un mayor racionamiento de crédito y, por tanto, una reducción significativa del crecimiento económico. Sin embargo, en el régimen de post-estabilización, los niveles más bajos de inflación reducirán la magnitud del racionamiento de crédito, reactivando de esta manera a ambas economías. Aunque, como en [17], es posible que también se presenten umbrales de inflación.

## CONCLUSIONES

Un programa de estabilización basado en un *hard peg* tiende a reducir la inflación más rápidamente que un régimen de libre flotación. Esto implica que la magnitud del racionamiento de crédito debería reducirse más rápidamente en Argentina que en Perú. Sin embargo, la complejidad matemática y no linealidad presente en nuestro modelo nos permitirá analizar cuáles combinaciones de parámetros fundamentales y de política generan este resultado, a través de la fricción presente en la intermediación financiera en ambos regímenes para Perú y Argentina.

## REFERENCIAS

- [1] Khan, M. S., Senhadji, A. & Smith, B. D. (2006). Inflation and Financial Depth. *Macroeconomic Dynamics*, 10(2), pp. 165-182. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1017/S1365100506050152>
- [2] Bruno, M., & Easterly, W. (1998). Inflation crises and long-run growth. *Journal of Monetary Economics*, 41(1), pp. 3-26.
- [3] Fischer, S., Sahay, R., & Vegh, C. (2002). Modern Hyper - and High Inflation. *Journal of Economic Literature*, 40(3), pp. 837-880.
- [4] Cagan, P. (1956). The Monetary Dynamics of Hyperinflation. En M. Friedman (Ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money* (pp. 25-117). Chicago: University of Chicago Press.
- [5] Fornbusch, R., Sturzenegger, F. & Wolf, H. (1990). Extreme Inflation: Dynamics and Stabilization. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1(2), pp. 1-84.
- [6] Hanke, S. H., & Krus, N. (2013). World Hyperinflations. En R. Parker, & R. Whaples (Eds.), *The Handbook of Major Events in Economic History* (pp. 367-377). Londres: Routledge Publishing.
- [7] Grossman, P. Z., & Horváth, J. (2000). The Dynamics of the Hungarian Hyperinflation, 1945-6: A New Perspective. *The Journal of European Economic History*, 29(2), pp. 405-427.
- [8] Siklos, P. L. (1989). The End of the Hungarian Hyperinflation of 1945-1946. *Journal of Money, Credit and Banking*, 21(2), pp. 135-147.
- [9] Hanke, S. H., & Kwok, A. K. (2015). On the Measurement of Zimbabwe's Hyperinflation. *Cato Journal*, 29(2) pp. 353-364. Recuperado de <http://object.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/cato-journal/2009/5/cj29n2-8.pdf>
- [10] Kramarenko, V., Engstrom, L., Verdier, G., Fernandez, G., Oppers, S. E., Hughes, R., McHugh, J. & Coats, W. (2010). *Zimbabwe: Challenges and Policy Options after Hyperinflation*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- [11] Petrović, P., Bogetić, Ž., & Vujošević, Z. (1999). The Yugoslav Hyperinflation of 1992-1994: Causes, Dynamics, and Money Supply Process. *Journal of Comparative Economics*, 27(2), pp. 335-353.
- [12] Hanke, S. H. (2007). The World's Greatest Unreported Hyperinflation. Mayo. Recuperado de Cato Institute: <http://www.cato.org/publications/commentary/worlds-greatest-unreported-hyperinflation>
- [13] Beckerman, P. (1995). Central-Bank 'Distress' and Hyperinflation in Argentina, 1989-90. *Journal of Latin American Studies*, 27(3), pp. 663-682.
- [14] Pastor Jr., M., & Wise, C. (1992). Peruvian Economic Policy in the 1980s: From Orthodoxy to Heterodoxy and Back. *Latin American Research Review*, 27(2), pp. 83-117.
- [15] Boyd, J. H., Levine, R. & Smith, B. D. (2001). The impact of inflation on financial sector performance. *Journal of Monetary Economics*, 47(2), pp. 221-248.
- [16] Azariadis, C. & Smith, B. D. (1996). Private Information, Money, and Growth: Indeterminacy, Fluctuations, and the Mundell-Tobin Effect. *Journal of Economic Growth*, 1(3), pp. 309-332.
- [17] Hernández-Verme, P. L. (2004). Inflation, Growth and Exchange Rate Regimes in Small Open Economies. En G. Camera (Ed.), *Recent Developments on Money and Finance. Exploring Links between Market Frictions, Financial Systems and Monetary Allocations* (pp. 93-123). Berlin: Springer-Verlag.
- [18] Hernandez-Verme, P. L. (2001). Inflation and Growth in Small Open Economies during Hyperinflation Episodes. Documento de trabajo inédito.
- [19] Paal, B. (2000). Destabilizing effects of a successful stabilization: a forward-looking explanation of the second Hungarian hyperinflation. *Economic Theory* 15(3), pp. 599-630.