

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL PRESUPUESTO DEL GOBIERNO Y LA DINÁMICA DE LA DEUDA CON APLICACIONES AL CASO ARGENTINO

Cristian S. Iunnisi

Facultad Ciencias Económicas y Empresariales - UCEL
E-mail: ciunnisi@ucel.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo constituye un repaso a la teoría sobre la relación entre deuda y déficit. Esta se describe recurriendo al análisis matemático y utilizando una ecuación en diferencia que relaciona el stock de deuda actual con la pasada y el déficit fiscal para mostrar las condiciones con respecto a la estabilidad y sostenibilidad dinámica de la deuda.

Palabras clave: Déficit – Deuda – Presupuesto – Sostenibilidad.

ABSTRACT

The present paper constitutes a theoretical review on the relationship between debt and deficit. It is described using mathematical analysis and using a difference equation that relates the current debt stock to the past one and the fiscal deficit to show the conditions regarding the stability and dynamic sustainability of the debt.

Keywords: Deficit – Debt – Government Budget – Sustainability.

1. Introducción

El presupuesto del gobierno permite introducir el *análisis dinámico*, es decir, el estudio de cómo la economía se comporta en diferentes puntos en el tiempo¹. En este trabajo se analiza la economía de la deuda y los déficits, para evaluar la sostenibilidad de la deuda en futuros períodos.

Luego de la publicación de la *Teoría General*², los economistas keynesianos defendieron la política de estabilización. Ellos sugirieron que el Gobierno debería aumentar el gasto público cuando el desempleo es alto y bajar el gasto cuando el desempleo es bajo. Después de la Segunda Guerra Mundial, la búsqueda de esas políticas produjo que el déficit fiscal creciera cuando el gobierno encontraba más expeditivo y menos impopular incrementar los gastos que aumentar los impuestos. Las ecuaciones en dife-

¹ En cambio, el análisis estático analiza cómo se comporta una economía en un punto dado del tiempo.

² Keynes, J. (1936). *La Teoría General de la Ocupación, el interés y el Crédito*.

rencia permiten entender cómo esos déficits acumulados pueden conducir a una crisis de la deuda que lleva al gobierno a subir los impuestos para equilibrar el presupuesto.

El énfasis del trabajo está puesto en la sostenibilidad de largo plazo y no en la cuestión del perfil de vencimientos de la deuda, que se abordará en un próximo artículo sobre la temática.

2. Deuda y déficit: la relación de la deuda con el déficit

La ecuación del presupuesto del gobierno se puede utilizar para estudiar la conexión entre la deuda nacional y el déficit presupuestario del gobierno.

(1)

$$(1) \quad B_t = B_{t-1} (1+i) + D_t$$

	Valor nominal de la deuda nueva del gobierno		Valor nominal de la deuda actual del gobierno		Uno más la tasa de interés nominal		Déficit del gobierno primario
--	--	--	---	--	------------------------------------	--	-------------------------------

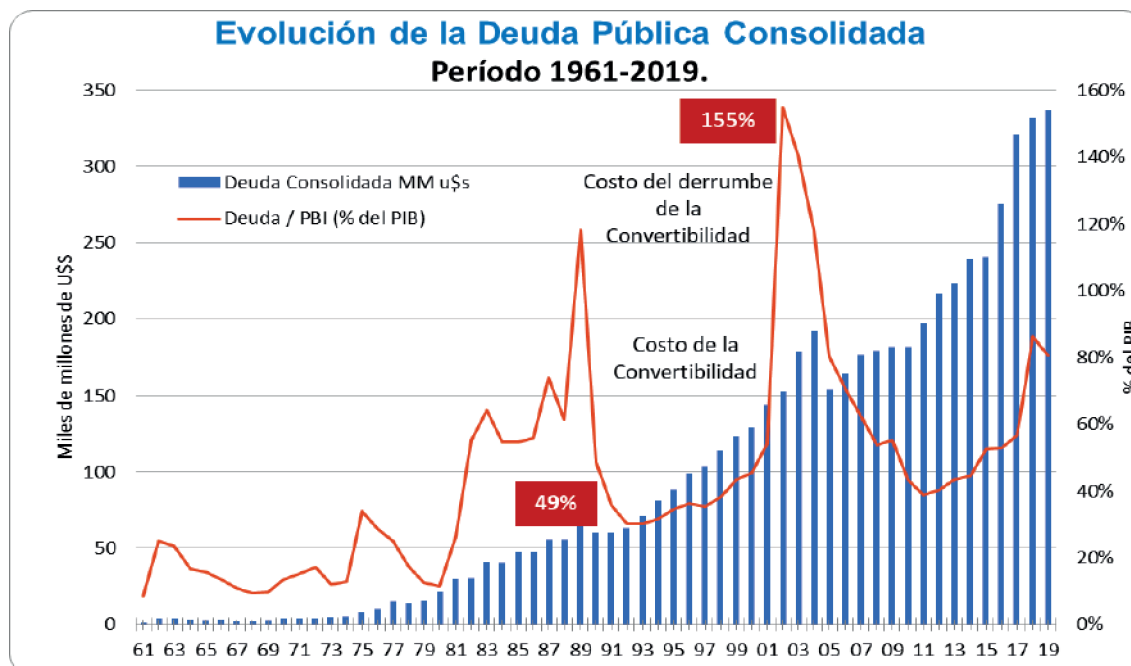
La ecuación (1) supone que toda la deuda del gobierno tiene una madurez de un año. Esto significa que los gobiernos emiten bonos cada año que repagan el siguiente año a la tasa de interés nominal, i . Las variables fechadas en el año corriente están denotadas por el subíndice t , y las variables del período previo están denotadas con el subíndice $t-1$. Por ejemplo, B_{t-1} representa el valor nominal de la deuda del gobierno existente proveniente del año $t-1$, y B_t es la nueva deuda emitida en el año t . Por simplicidad, se asume que la tasa de interés es la misma cada año. La variable D_t es el *déficit primario*. Este es igual al valor de los gastos del gobierno más los pagos por transferencias, menos el valor de los ingresos del gobierno. Este déficit es distinto al *déficit consolidado* dado que no contempla los pagos de intereses.

3. Modelando el crecimiento de la deuda del gobierno

El modelo matemático basado en la ecuación (1), que muestra cómo la deuda nacional está relacionada con el déficit presupuestario, es una *ecuación en diferencia*, esto es, una ecuación que muestra cómo una variable cambia de un período al siguiente. La característica que la diferencia de una ecuación algebraica ordinaria es la variable B y su subíndice t , esto es, hay un valor diferente de B para cada valor de t . La ecuación del presupuesto del gobierno dice cómo está relacionada la deuda del gobierno en un año dado con el déficit de ese año, la tasa de interés y la deuda del año previo. Una vez que se conoce el déficit, la tasa de interés y el nivel de deuda inicial, la ecuación (1) permite calcular el stock de deuda en cada año subsiguiente. Encontrar esos valores de deuda para cada año subsiguiente, dado un nivel inicial de deuda, implica resolver la ecuación en diferencia.

La deuda del gobierno argentino, medida en dólares, ha sido creciente casi todos los años desde 1961-2003 y desde el 2004 al 2019, como se puede observar en la figura

siguiente. Los períodos en que la deuda se redujo estuvieron determinados por la reestructuración de la deuda debido a los canjes del 2005 y 2010 y al pago a los organismos multilaterales de crédito.



Fuente: Ministerio de Hacienda y Ferreres (2013)

4. Usando el PIB como unidad de medida

La ecuación (1) no es una herramienta poderosa, dado que no dice si el crecimiento en la deuda es demasiado rápido en relación con la capacidad del gobierno para pagarla. Un método útil consiste en transformar la ecuación del presupuesto del gobierno midiendo la deuda y el déficit en términos del PIB: cuáles son los factores que determinan la evolución de la carga de la deuda, entendiendo a esta por la proporción que representa la carga de la deuda contraída por un país con respecto a alguna medida de ingreso o capacidad de repago. El indicador más utilizado es la ratio entre deuda pública y PIB.

Para lograr el objetivo más simplemente, se asume que la tasa de crecimiento del producto nominal (n), la tasa de interés nominal (i) y la razón del déficit primario al PIB (d) son todas constantes. El PIB nominal crece porque crece el PIB real y porque hay inflación; ambos están incluidos en n . El supuesto de que la razón déficit a PIB es constante significa que el gobierno establece el tamaño de su déficit primario como fracción del PIB. Ese valor fijo es igual a d . Finalmente, se supone que el Banco Central fija la tasa de interés i comprando y vendiendo títulos en el mercado abierto. Dividiendo (1) por el PIB se obtiene:

(2)

$$(2) \quad b_t = d_t + \frac{(1+i)}{(1+n)} b_{t-1}$$

Deuda nueva del gobierno como fracción del PIB	Déficit como fracción del PIB	Intereses relativos a la tasa de crecimiento del PIB	Deuda existente como fracción del PIB
--	-------------------------------	--	---------------------------------------

La ecuación (2) rescribe la restricción presupuestaria del gobierno usando el PIB como una unidad de medida. La variable b_t es el valor de la deuda de este año como una fracción del PIB de este año, y b_{t-1} el valor de la deuda del año anterior con relación al PIB del año anterior. La razón deuda/PIB crece por dos razones:

- El gobierno debe emitir deuda para cubrir un déficit primario, esto es, el término d_t , que mide la razón de déficit a PIB.
- El gobierno debe pagar intereses sobre la deuda existente. Esto es capturado por el coeficiente $\frac{(1+i)}{(1+n)}$.

Suponiendo que el déficit primario es igual a cero, esto es, el gobierno aumenta exactamente los impuestos para cubrir sus gastos, excluyendo los intereses, ¿qué sucederá con la razón deuda-PIB? El gobierno puede aumentar la deuda por un factor de $(1+i)$ para pagar los intereses de la deuda existente. Este factor hace crecer a la razón deuda/PIB. Pero el PIB nominal está creciendo a la tasa de $(1+n)$, expandiendo la capacidad del gobierno para generar ingresos a través de los impuestos. Este factor hace decrecer la razón deuda-PIB. El efecto neto de estos dos factores es capturado en la razón $(1+i)/(1+n)$. Si i es mayor que n , la ratio deuda-PIB crecerá. Si es menor que n , la razón se reducirá.

5. Análisis gráfico para la dinámica de la deuda

Como se analizó previamente, la dinámica de la deuda se puede representar por una *ecuación en diferencia*. Una *ecuación en diferencia* describe cómo una variable que cambia en el tiempo (*variable estado*) depende de su propio valor pasado y de un número de parámetros. La variable estado en la ecuación (2) es la razón deuda-PIB, b , y los parámetros d , i y n . El parámetro d representa el intercepto y el parámetro compuesto $(1+i)/(1+n)$ es la pendiente del gráfico que relaciona el ratio de la deuda/PIB en el año t contra la razón deuda/PIB en el año $t-1$.

La solución a la ecuación en diferencia es una lista de valores para la variable de estado, uno para cada período en el futuro. Para calcular la solución, se necesita el valor inicial de la razón deuda-PIB. Luego, por iteración de la ecuación (2), se generan sucesivos valores futuros de esta variable. La solución dice cuán grande será la razón deuda-PIB en cada año del futuro. Examinando cuánto cambia la solución a los cambios de la ecuación cuando cambia el déficit o la tasa de interés crece o baja, se puede predecir qué modificaciones de política son necesarias para llevar la deuda hacia abajo a algún nivel particular dentro de un número específico de años. Estas son exactamente las clases de preguntas que los políticos absorben y para responder esas preguntas resulta esencial resolver esta ecuación.

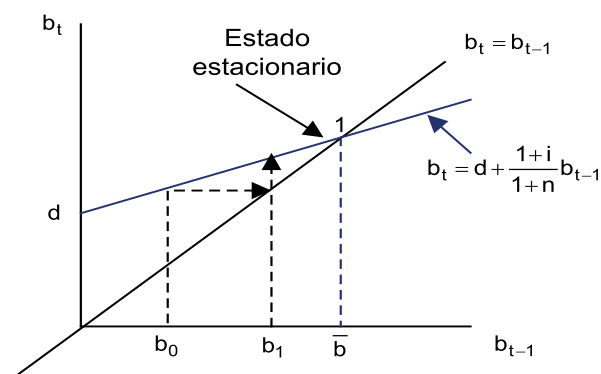
La solución a una ecuación en diferencia puede mostrar una trayectoria interesante. Por ejemplo, el valor de b_t puede aumentar sin límites. Alternativamente, puede crecer por un tiempo y luego caer a un valor fijo. Ambos tipos de trayectoria son posibles, dependiendo de los valores de los parámetros. Una simple forma de descubrir cómo una ecuación en diferencia se comporta es utilizando un diagrama que grafica los valores de la variable estado en periodos sucesivos sobre los dos ejes de un gráfico. Este tipo de diagrama para la ecuación presupuestaria del gobierno está representado por el gráfico 1. La línea azul de pendiente positiva representa el gráfico de la ecuación en diferencia.

$$(3) \quad b_t = d + \frac{(1+i)}{(1+n)} b_{t-1}$$

La (3) es la ecuación del presupuesto del gobierno. La línea negra de 45° a los ejes es la condición de estado estacionario $b_t = b_{t-1}$, y las que están en zigzag es la solución a la ecuación presupuestaria si la deuda inicial es igual a b_0 .

El punto donde las líneas se interceptan es llamado *solución de estado estacionario* (punto 1). Un estado estacionario es un valor de la variable estado que satisface la ecuación del presupuesto del gobierno (2) y que es independiente del tiempo. Esos dos requisitos están resumidos en la ecuación (3'), lo cual reproduce la ecuación (2) sin el subíndice t sobre la variable b .

Gráfico1 : Dinámica de la deuda Estado Estacionario



Reexpresando la ecuación (3) conduce a una expresión para la solución de estado estacionario en términos del parámetro d , i y n ; se denota al estado estacionario con el símbolo \bar{b} y resolviendo para dicho estado estacionario en la ecuación (4). La solución de estado estacionario es muy especial porque si b es igual a \bar{b} , esta nunca cambiará.

$$(3') \quad \bar{b} = d + \frac{(1+i)}{(1+n)} \bar{b}$$

El estado estacionario de la ecuación en diferencia resuelve esta ecuación

$$(4) \quad \bar{b} = \frac{(1+n)}{(n-i)} d$$

Despejando b en un lado de la ecuación se obtiene la fórmula para el estado estacionario.

La solución estacionaria en la cual b comienza en \bar{b} y permanece allí es una única solución posible a la ecuación en diferencia. Pero ¿qué sucede si la variable comienza en un valor menor que b , tal como b_0 ? ¿Qué sucede con los siguientes valores de b ? El gráfico 1 se puede utilizar para responder estas preguntas.

Para algún período dado, colocando a la variable t un número, por ejemplo, se hace $t=1$. Se puede graficar en el eje horizontal y considerando el valor de b_1 como un punto sobre la línea $b_1 = d + \frac{(1+i)}{(1+n)} b_0$, el cual está directamente arriba de b_0 . Este procedimiento puede repetirse para $t=2$, y se puede graficar la distancia b_1 a lo largo de la abscisa y leer el valor de b_2 desde la línea $b_2 = d + \frac{(1+i)}{(1+n)} b_1$ de la misma forma. El primer paso de la solución nos da b_1 como un punto en el eje vertical del gráfico. Para graficar la misma distancia a lo largo del eje horizontal, se usa la línea $b_t = b_{t-1}$ (línea de 45°) para trasladar el punto b_1 desde el eje vertical al horizontal. El zigzag entre la línea azul, $b_t = d + \frac{(1+i)}{(1+n)} b_{t-1}$ y la línea de 45° , permite trazar la solución completa a la ecuación en diferencia. Esta solución está representada en la figura como la línea en forma de telaraña.

6. Estados estacionarios estables e inestables

Una de las propiedades del estado estacionario es la llamada *estabilidad*. Si el estado estacionario de la ecuación del presupuesto del gobierno es estable, el déficit es un problema mucho menos apremiante que si es inestable.

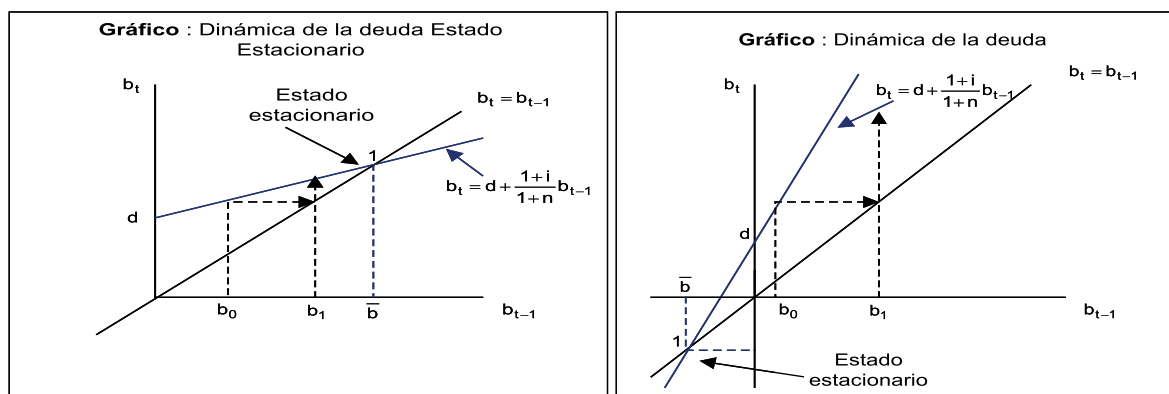
Los paneles A y B del gráfico 2 muestran soluciones de dos ecuaciones en diferencia. Ambos son un caso especial de la ecuación (2). La pendiente de la ecuación en diferencia en el panel A es un número positivo entre 0 y 1; en el panel B, es un número positivo mayor que 1. Para ambas figuras, la ordenada al origen de la ecuación en diferencia es la misma, d .

Los diferentes valores de las pendientes de las ecuaciones en diferencia provocan que las trayectorias de sus soluciones difieran. El estado estacionario en el panel A es estable, y en el panel B es inestable. Para entender por qué, se observa la trayectoria de la variable b_t que comienza en algún valor positivo b_0 . Esto se representa en el panel A por la línea en zigzag que va acercándose al estado estacionario. Al contrario de esta situación, en el panel B las flechas en zigzag se mueven consistentemente sin alcanzar el estado estacionario cuando el tiempo progresa: b crece sin límites. En el panel B, el estado estacionario es inestable.

El hecho de que d es el mismo en los paneles A y B de la figura 2 significa que el gobierno está corriendo hacia el mismo ratio déficit/PIB en ambos casos. La pendiente de la ecuación en diferencia es el cociente entre $(1+i)$ sobre uno más la tasa de crecimiento del PIB nominal $(1+n)$. En el panel A esta pendiente es menor que 1, lo cual corresponde a una situación donde la tasa de interés es menor que la tasa de crecimiento del PIB nominal ($i < n$). En el panel B, la pendiente es mayor que 1, lo cual corresponde a una situación en la cual la tasa de interés es mayor que la tasa de crecimiento.

7. Resumiendo la dinámica de la deuda

Gráfico 2: Dinámica de la deuda



El estado estacionario es estable

Pendiente de la función menor que 1, esto implica que la tasa de interés es menor a la tasa de crecimiento.



El estado estacionario es inestable

Pendiente de la función mayor que 1, esto implica que la tasa de interés es mayor a la tasa de crecimiento.

Se ha utilizado una ecuación de la forma $b_t = d + \frac{(1+i)}{(1+n)} b_{t-1}$, donde b es la variable de estado, y d , i y n son parámetros para mostrar la dinámica de la deuda. La solución es una lista de valores para b_t , uno para cada valor de t que satisface la ecuación en diferencia. Para resolver la ecuación, se necesita proporcionar los valores de b_t en todas las fechas futuras para algún valor dado de b en la fecha inicial.

Una clase especial de solución de la ecuación en diferencia, la solución de estado estacionario resuelve la ecuación; y esa solución es la misma en cada punto del tiempo. Esta solución está expresada algebraicamente por la fórmula (4):

$$(4) \quad \bar{b} = \frac{(1+n)}{(n-i)} d$$

Si la variable estado comienza en el estado estacionario, permanecerá allí para siempre. Los estados estacionarios pueden ser estables o inestables. Si un estado estacionario es estable, la variable de estado se mueve hacia el estado estacionario en el tiempo, sin importar de dónde esta comienza. Si un estado estacionario es inestable, la variable de estado se aleja del estado estacionario para cualquier punto de comienzo. La ecuación en diferencia anterior tiene un estado estacionario estable si la tasa de interés es menor que la tasa de crecimiento del PIB nominal, y tiene un estado estacionario inestable si la tasa de interés es mayor.

8. Un modelo más complejo³

La trayectoria de la carga de la deuda pública depende de la evolución de los resultados primarios y la política fiscal en general, la evolución de variables macroeconómicas como la tasa de crecimiento del producto, la inflación y el tipo de cambio real cuando la deuda está denominada en moneda extranjera y otros factores que impactan sobre los stocks de deuda y no se reflejan en los flujos representados por el resultado fiscal, que incluyen los efectos de la categorización de intereses, las emisiones de deuda asociada a operaciones de consolidación de deuda flotante (deuda que no está formalizada contractualmente) y otros efectos asociados a la indexación de deuda.

En la presencia de deuda indexada, un aumento de precios tenderá a aumentar tanto el PIB como el valor de la deuda indexada. En tanto una proporción de la deuda no está indexada, la ratio deuda-PIB tenderá a disminuir, bajo lo que comúnmente se conoce como licuación de deudas o pasivos.

Ampliando lo analizado en los apartados anteriores, la trayectoria de la deuda depende de tres grandes factores: i) la evolución de los resultados primarios y en general de la dinámica de la política fiscal; ii) la evolución de variables macroeconómicas como la tasa de crecimiento del producto, el tipo de cambio real y la inflación; y iii) otros factores que impactan sobre los stocks de deuda y no se reflejan en el resultado fiscal⁴.

Para analizar el impacto de los dos primeros factores se recurre a la restricción presupuestaria del gobierno, que muestra que los ingresos del sector público deben igualarse a los egresos para cada período presupuestario t ⁵.

$$(5) \quad \Delta M_t + T_t + B_t = (1 + i_t)B_{t-1} + G_t$$

Financiamiento por señoreaje	Recursos corrientes, de capital y financieros	Deuda contraída en t	Servicio total (capital e interés) de la deuda en $t-1$	Gastos en t
------------------------------	---	------------------------	---	---------------

Asumiendo que el financiamiento por señoreaje⁶ no es posible debido a la independencia del Tesoro respecto al Banco Central ($\Delta M_t = 0$), se puede despejar la deuda del período para observar su vinculación con el resultado fiscal primario. De ello resulta

$$(6) \quad B_t = (1 + i_t)B_{t-1} - (T_t - G_t) = (1 + i_t)B_{t-1} - S_t$$

Esta ecuación establece que el stock de deuda surge como el resultado de la diferencia entre los pagos en la deuda en base a la anterior (B_{t-1}) y el resultado primario (S_t).

Dividiendo (6) por el producto interno bruto ($PIB_t = P_t Y_t$) se obtiene la evolución de la carga de la deuda a lo largo del tiempo:

³ Este apartado sigue el trabajo realizado por Cosentino, A. y Otros (2017).

⁴ Por ejemplo, las emisiones de deuda asociadas a operaciones de consolidación de deudas que no están formalizadas contractualmente (deuda flotante), la capitalización de los intereses y los efectos de indexación de la deuda.

⁵ Se supone que la deuda vence período a período y, por tanto, $(1+i_t) D_{t-1}$ representa el pago de capital y los intereses asociados a la deuda del período anterior en función de la tasa de interés.

⁶ El señoreaje comprende los ingresos reales derivados de la emisión de dinero por la autoridad monetaria para adquirir activos financieros y no financieros.

$$(7) \quad \frac{B_t}{P_t Y_t} = \frac{(1+i_t)B_{t-1}}{P_t Y_t} - \frac{S_t}{P_t Y_t}$$

Reordenando y considerando que g_t es la tasa de crecimiento del producto real y π_t es la tasa de inflación o tasa de variación del índice de precios implícitos (el deflactor del PIB), se tiene que:

$$(8) \quad \frac{B_t}{P_t Y_t} = \frac{(1+i_t)B_{t-1}}{(1+g_t)(1+\pi_t)P_{t-1} Y_{t-1}} - \frac{S_t}{P_t Y_t}$$

Usando minúsculas para especificar a razones o ratios respecto al PIB se obtiene la ecuación de dinámica de la deuda parecida a la analizada en la ecuación (2).

$$(9) \quad b_t = \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)(1+\pi_t)} b_{t-1} - s_t$$

Esta ecuación establece que la evolución del stock de deuda (b_t) depende del resultado primario (s_t), el costo de financiamiento (i_t) nominal, la tasa real de crecimiento de la economía (g_t) y la dinámica de la inflación (π_t). De allí que un resultado primario positivo tiende a disminuir la deuda, mientras que el déficit la aumenta. Un incremento (reducción) en la tasa real de crecimiento o en la tasa de inflación tiende a reducir (aumentar) la razón deuda-PIB, *ceteris paribus*.

También tiende a aumentar la razón de deuda-PIB cuando un país coloca instrumentos de deuda que incorporan los primeros servicios de interés al capital adeudado de manera total o parcial (capitalización de intereses). El mismo impacto tiene los servicios de intereses impagos cuando un país entra en cesación de pagos y se incorporan al capital adeudado. Otro factor que genera incrementos considerables de la deuda es la emisión de deuda para cubrir pasivos contingentes o garantías implícitas del Estado, generalmente cuando un país presenta crisis.

Hasta ahora no se han considerado los cambios de valuación de la deuda producto de un cambio de los precios relativos de la economía. Si el país presenta una posición significativa de la deuda denominada en moneda extranjera, las fluctuaciones del tipo de cambio (apreciaciones o depreciaciones) tienen efecto directo sobre la evolución de la deuda sobre PIB. Por ejemplo, un país que tiene toda su deuda en moneda extranjera (100%) y se produce una devaluación, aumenta la carga de la deuda⁷.

El aumento en el tipo de cambio real produce impactos sobre el lado patrimonial o financiero de la economía, generando efectos diferentes según la posición financiera del país. Un aumento significativo del tipo de cambio real provoca consecuencias patrimoniales muy adversas de acuerdo a la estructura de funcionamiento de la economía. Por ejemplo, después de la Convertibilidad en Argentina, la depreciación real producida en el 2002 elevó el indicador deuda/PIB para alcanzar el pico histórico de 155%, después de la declaración del default de fines del 2001. Dicho régimen contractual se sustentaba en: a) dolarización de activos y pasivos, b) historia de sobre-endeudamiento (dado que cuando se produce el shock, el sector no transable tanto como el público se encontraban muy endeudados) y c) el corto plazo de activos y pasivos (préstamos y depósitos).

Estos elementos provocan que una variación del tipo de cambio real desmejore el indicador Deuda Externa/PBI. Con el frenazo al ingreso de capitales (*sudden-stop*), si

⁷ El traspaso de la devaluación a precios se conoce técnicamente como *pass-through*. Si el *pass-through* es igual a cero, como en este ejemplo, los precios no se mueven y el PIB permanece constante. Si, por el contrario, se produce un incremento en los precios, el PIB aumenta y el efecto neto de la devaluación sobre la carga de la deuda es menor.

no se puede incrementar la deuda/PBI, debe sustituirse endeudamiento con superávit primario. El superávit de equilibrio depende de la tasa de interés, la tasa de crecimiento económico y la relación deuda-PBI (pre-existente). Cuanto más alta sea la relación Deuda/PBI mayor es el ajuste en el superávit primario. Esta situación se agrava a causa de que el freno al ingreso de capitales no solo provoca que los capitales dejen de venir, sino que, también, se elevan considerablemente las tasas a las que se refinancian las deudas existentes y se contrae el producto, lo que lleva a una más fuerte necesidad de corrección del superávit primario. Reexpresando (9), se obtiene

$$(10) \quad s_t = \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} b_{t-1} - b_t$$

s_t : relación entre Superávit primario y PIB en el período t .
 b_t : razón entre deuda y PIB a fines del período t (coeficiente de endeudamiento)
 r : tasa de endeudamiento real que se supone constante
 g : tasa de crecimiento que se supone constante

La ecuación (10) establece la relación entre b_t y b_{t-1} , implicando que:

- Cuando la tasa de interés real es mayor que la tasa de crecimiento económico, el coeficiente de endeudamiento tenderá a aumentar, ya que la proporción en que aumenta la deuda pública (debido a los pagos de intereses) es mayor que la proporción en que aumenta el PBI (en virtud del crecimiento económico), a menos que se mantenga un superávit primario en un nivel suficientemente alto.
- Cuando la tasa de interés real es inferior a la de crecimiento económico, el país podrá reducir su coeficiente de endeudamiento a través del crecimiento económico. En este contexto, el gobierno podrá inicialmente soportar una razón entre deuda/PBI más alta y un cierto nivel de déficit primario. Pero si el gobierno, en un exceso de optimismo, adquiere más deuda, corre el riesgo de que las tasas de interés aumenten hasta superar las tasas de crecimiento económico, volviéndose insostenibles políticas que hasta entonces eran sostenibles⁸.

Para que la deuda sea sostenible no debe crecer en el tiempo, es decir, $b_{t+1} - b_t = 0$ (condición débil de sostenibilidad). Si la deuda se mantiene constante, el superávit presupuestario satisface:

$$(11) \quad s^* = \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} \bar{b} - \bar{b} = \bar{b} \left[\frac{(1+r_t)}{(1+g_t)} - 1 \right] \quad s^*: \text{superávit estructural}$$

En equilibrio de largo plazo, $(1+r)$ debe ser igual a $(1+g)$.

Ahora, si dividimos la deuda pagable en moneda nacional (B) y en moneda extranjera (B^*) y el PIB en Producción de no transables (Y) y producción de transables (Y^*), y considerando E como el tipo de cambio real (el precio de los transables respecto a los no transables), se obtiene:

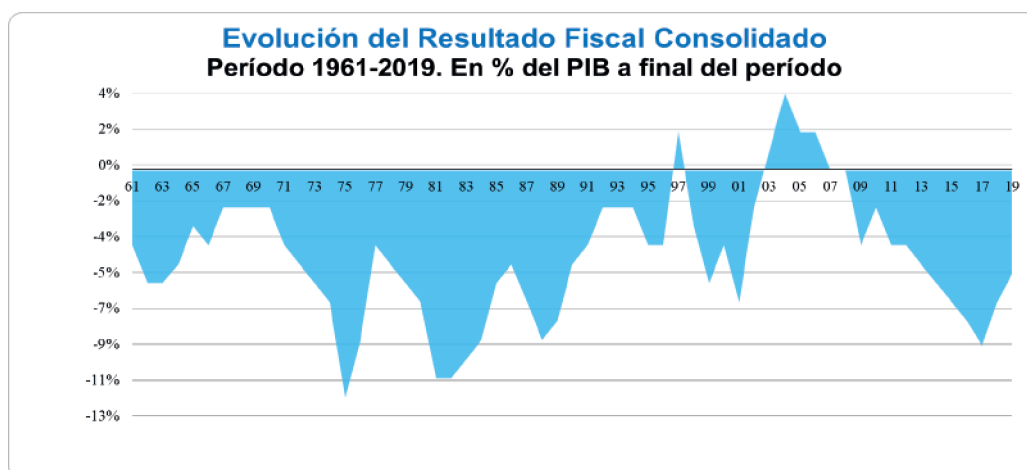
$$(12) \quad \bar{b} = \frac{B}{Y} = \frac{B+E \cdot B^*}{Y+E \cdot Y^*}$$

⁸ Vinculado a este tema está lo que en la literatura económica se denomina “pecado original” (*original sin*), es decir, la tentación que provoca tomar deuda en moneda extranjera en lugar de moneda nacional debido a la menor tasa de interés que ella entraña. Véase al respecto Eichengreen, Hausmann y Panizza (2003).

La ecuación (12) indica que cuanto mayor sea la deuda dolarizada y menor sea el sector transable, el coeficiente de endeudamiento (b) aumenta por el efecto patrimonial adverso que tiene un aumento en el tipo de cambio real; por ejemplo, si $b = E \cdot B^* / Y$, donde el efecto valuación de la depreciación del tipo de cambio real impacta solo sobre la deuda afectando completamente la sustentabilidad de la misma. Otro caso particular se produce cuando la composición de la deuda está perfectamente calzada en moneda; por ejemplo, cuando $(B / E \cdot B^*) / (Y / E \cdot Y^*) = 1$, la depreciación no afecta la sostenibilidad fiscal. Se puede resumir lo anterior indicando que un valor de uno de esta relación implica descalce nulo entre deuda y PBI y un valor de 0, alto grado de descalce. Por ejemplo, Calvo, Izquierdo y Talvi (2003) encontraron para la economía argentina durante la convertibilidad que $(B / E \cdot B^* = 0,08)$, $(Y / E \cdot Y^* = 8,63)$ y, por lo tanto, $(B / E \cdot B^*) / (Y / E \cdot Y^*) = 0,01$, es decir, un significativo descalce de la deuda dado que la economía no consiguió revertir la modalidad contractual en dólares y, por lo tanto, puso en evidencia estas conclusiones.

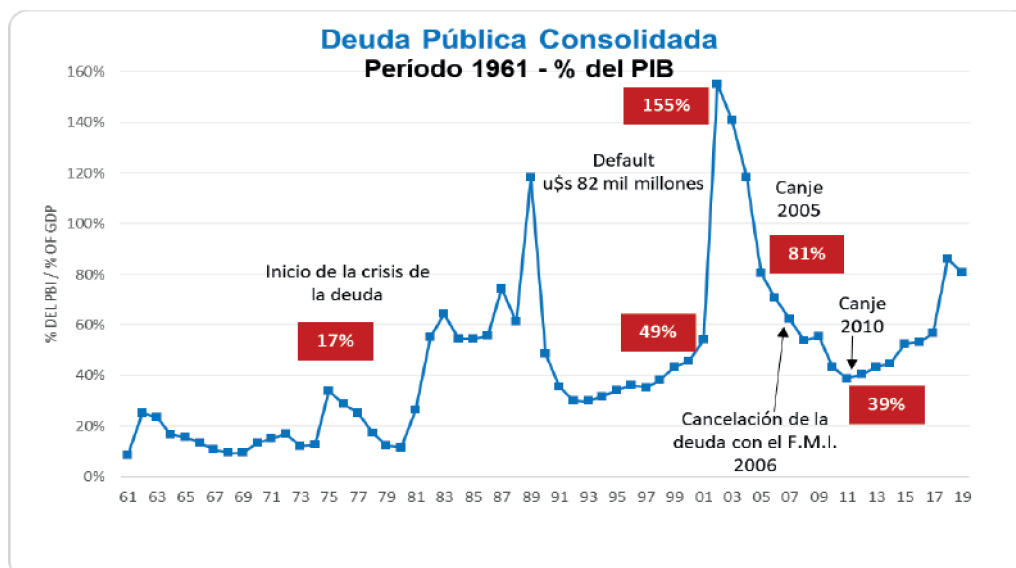
9. El caso argentino

La evolución de las cuentas públicas puede observarse en la figura siguiente, que muestra el resultado fiscal consolidado desde 1961 hasta 2019. Lo habitual de la economía argentina es que el Estado presentó a largo de su historia sistemáticos déficits fiscales. Solamente en cinco años Argentina presentó superávits, uno en los 90 y los restantes del 2003 al 2007.



Fuente: Ministerio de Hacienda y Ferreres (2013)

En cuanto a la deuda, desde el período 2001-2015 se puede observar una reducción en la deuda pública total desde 155% del PIB en 2002 a 53% en 2015, debido a las acciones de política económica financiera, el ritmo de crecimiento de la economía y otros factores macroeconómicos, por ejemplo, el tipo de cambio real y la tasa de interés, que impactan sobre la evolución de la deuda pública total.



Fuente: Ministerio de Hacienda y Ferreres (2013)

Las acciones de estrategia en cuanto a la política financiera de manejo de la deuda con acreedores privados y organismos multilaterales de crédito estuvieron asociadas tanto a los canjes de deuda (2005 y 2010) como a la cancelación anticipada de la deuda con el FMI. También se hizo uso de las fuentes provenientes de distintos organismos públicos y la utilización de reservas bajo los programas de fondos de desendeudamiento para cancelar vencimientos de deuda con acreedores privados⁹.

10. Conclusión

La estabilidad de la dinámica de la deuda depende de factores vinculados a la tasa de financiación de las deudas, la tasa de crecimiento de la economía y el resultado fiscal. Para un déficit fiscal determinado, la dinámica es estable cuando la tasa de interés es inferior a la tasa de crecimiento real de la economía y se torna inestable cuando la tasa de interés supera la tasa de crecimiento. Por otro lado, la cuestión se presenta más compleja cuando se incorporan otros factores como el tipo de cambio real, por ejemplo. En este caso, una depreciación real produce un impacto significativo sobre la vulnerabilidad financiera del país cuando este tiene su deuda mayoritariamente nominada en moneda extranjera y un producto orientado hacia la producción de no transables.

⁹ Véase al respecto Cosentino *et al.* (2017).

Bibliografía

- Argandoña, A. et al. (1996). *Macroeconomía Avanzada I. Modelos dinámicos y teoría de la política económica*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Calvo, G. (1978). "On the Time Consistency of Optimal Policy in a Monetary Economy", *Econometrica* 46 (November), pp. 1411-28. Reproducido en Calvo, G. (1996). *Money, Exchange Rates and Output*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Calvo, G. (2016). *Macroeconomics in Times of Liquidity Crises*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Calvo, G., Izquierdo, A. y Talvi, E. (2003). "Sudden Stops, the Real Exchange Rate and Fiscal Sustainability", en Calvo, G. (2016). *Emerging Capital Markets in Turmoil. Bad Luck and Bad Policy?*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Cosentino, A. et al. (2017). *Crisis y reestructuración de deuda soberana. Una visión sistémica desde la perspectiva de los países emergentes*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Eudeba.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía. Teoría y Políticas*. México: Prentice Hall.
- Eichengreen, B., Hausmann, R. y Panizza, U. (2003). "Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They are not the same and Why it matters. National Bureau of Economic Research, Working Papers 10036, October.
- Ferreres, O. (2005). *Dos siglos de economía argentina (1810-2004). Historia económica en cifras*. Buenos Aires: El Ateneo, Fundación Norte y Sur.
- Ferreres, O. (2013). *Dos siglos de economía argentina (1810-2010). Historia económica en cifras. Edición Bicentenario*. Buenos Aires: El Ateneo, Fundación Norte y Sur.
- Gastaldi, S. y Iunnisi, C. (2011). *La estabilización monetaria - cambiaria, la sustitución de dineros y las crisis bancarias - financieras*. Rosario: UNR Editorial.
- Gastaldi, S. y Iunnisi, C. (2014). *Tópicos de Macroeconomía y Economía Monetaria Tomo I y II*. Rosario: UCEL Editorial.
- Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Palgrave Macmillan.
- Leonard, D. y Van Long, N. (1992). *Optimal Control Theory and Static Optimization in Economics*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lomelí, H. y Rumbos, R. (2002). *Métodos dinámicos en economía. Otra búsqueda del tiempo perdido*. Buenos Aires: Thomson Learning.
- Pontón, R. (2012). *Reflexiones sobre economistas y pensadores*. Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Reinhart, C. y Rogoff, K. (2011). *Esta vez es distinto - ocho siglos de necesidad financiera*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Romer, D. (2006). *Macroeconomía Avanzada. Tercera Edición*. Madrid: Mc Graw-Hill
- Stiglitz, J. y Heymann, D. (2016). *La vida después de la deuda. Orígenes y resoluciones de la crisis de la deuda*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Eudeba.
- Tanzi, V. (2007). *Historia fiscal de la Argentina. De Perón al FMI. Buenos Aires: EDICON*.