

Devaluaciones fiscales en un contexto de restricciones financieras

Diego Germán Piccardo

Primer Premio compartido / Categoría Jóvenes Profesionales

16° Premio de Investigación Económica

"Dr. Raúl Prebisch" 2024



BANCO CENTRAL
DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Devaluaciones fiscales en un contexto de restricciones financieras

Diego Germán Piccardo

Resumen

Las devaluaciones fiscales fueron concebidas como un instrumento de política económica para países en donde la devaluación del tipo de cambio nominal no es una opción. Sin embargo, para realizar una devaluación fiscal es necesario también tener la capacidad de endeudarse para poder cubrir el déficit fiscal que esa política conlleva. De esta manera, no es lo mismo un país emergente con tipo de cambio fijo que un país miembro de la Unión Europea. En este trabajo se realiza un análisis teórico sobre las implicancias de esta política en un contexto de restricciones al endeudamiento. En este marco, las bondades de las devaluaciones fiscales no son tan claras debido a que el gobierno no puede endeudarse para financiar la baja de impuestos y tiene que financiarlo con subas en otros impuestos o bajas en el gasto.

JEL classification: E24 E44 E62 F31 F32 F41

Keywords— Devaluaciones fiscales, restricciones financieras, Economías abiertas, tipo de cambio real

1. Introducción

El presente trabajo presenta una investigación sobre la capacidad de las devaluaciones fiscales de sortear las rigideces que impone un régimen de tipo de cambio fijo en un contexto de restricción financiera. La principal contribución de esta investigación es unir dos universos en la literatura económica que no están muy estudiados de manera conjunta: el de las devaluaciones fiscales y el de las restricciones financieras.

Para realizar esta investigación lo primero que se realiza es plantear un modelo básico basado en el de Schmitt-Grohé y Uribe (2016) de economía abierta y pequeña con rigideces salariales a la baja. En este marco, la política cambiaria óptima es un régimen de tipo de cambio flotante.

Luego, se analiza la situación para países en donde el tipo de cambio flotante no es una opción como pueden ser países de la zona Euro o bien emergentes que adopten una convertibilidad, como lo hizo Argentina en la década de los 90. Un estudio interesante para los países de la zona Euro es el de Schmitt-Goré y Uribe (2013) en donde investigan las posibilidades de política económica de esos países frente al sudden stop provocado por la crisis financiera global de 2008. La conclusión principal de dicho trabajo es que la Unión Europea debía tener un período de alta inflación, de alrededor del 4%, para que los salarios puedan reducirse en términos reales y permitir una reducción del desempleo.

Otra solución, que se analiza en el libro de Schmitt-Goré y Uribe (2017) es el de las devaluaciones fiscales. La importancia de este instrumento de política económica en el debate cambiario es que mediante instrumentos fiscales, como puede ser la suba o baja de un determinado impuesto, se puede generar una devaluación real de la moneda. Parafraseando la definición de Farhi, Gopinath y Itskhoki (2014) las devaluaciones fiscales son políticas fiscales que terminan con la misma reasignación de recursos que lo que hubiese sucedido con una devaluación del tipo de cambio nominal pero manteniendo el tipo de cambio fijo. La idea de devaluaciones fiscales no es nueva. En la primera mitad del siglo XX, Keynes (1931) hablaba implícitamente de este concepto:

“Precisely the same effects as those produced by a devaluation of sterling by a given percentage could be brought about by a tariff of the same percentage on all imports together with an equal subsidy on all exports, except that this measure would leave sterling international obligations unchanged in terms of gold”

Así, analizamos distintas políticas fiscales que podrían emular el efecto de una devaluación del tipo de cambio y observamos que con ese tipo de políticas es posible llegar al pleno empleo con tipo de cambio fijo frente a un shock adverso. Engles, Ganelli, Tervalá y Voigts (2017) analizan el impacto de una devaluación fiscal con impacto neutral en las cuentas fiscales que consiste en un aumento en el Impuesto al Valor Agregado (IVA) en simultáneo a una reducción en las contribuciones patronales a la seguridad social. Desarrolla un modelo neokeynesiano con dos países, Norte (países avanzados de la zona Euro) y el Sur (países como Grecia, Italia, Irlanda y Portugal). Los autores encuentran que una devaluación fiscal del 1% del PBI implica una devaluación del tipo de

cambio del 0,3 % y una mejora de la balanza comercial en 0,3 % del PBI, lo cuál son resultados magros. Otros ejemplos sobre devaluaciones fiscales son los de Franco (2010) (que analiza el caso de Portugal) y el de Lipinska y von Thadden (2012).

Luego se incorpora al modelo básico una restricción financiera que impide a la economía en su conjunto endeudarse hasta un determinado nivel. Ottonello (2021) y Bianchi (2023) trabajan en base al modelo de Schmitt-Grohe y Uribe (2016) y le incorporan un límite al endeudamiento que puede tener la economía, es decir, la restricción financiera. En ambos casos se llega a la conclusión de que la política óptima del Banco Central ya no es dejar flotar el tipo de cambio como lo era en un modelo sin esta restricción, aunque tampoco lo es mantener el tipo de cambio fijo sino una política cambiaría con algún grado de administración. La principal razón por la cuál se llega a esta conclusión es la externalidad pecuniaria que genera la restricción financiera. El hecho de que el colateral dependa del precio relativo de los bienes no transables crea un trade off difícil para los policymakers. Devaluar el tipo de cambio, por un lado, abarata el costo del trabajo permitiendo un menor desempleo, atributo muy importante dado el supuesto de rigideces salariales, mientras que por el otro lado una devaluación incrementa la deuda en términos de transables, endureciendo aún más la restricción financiera. En este sentido, se genera un background teórico para explicar el "fear of floating" de los Bancos Centrales, concepto popularizado por Calvo y Reinhart (2002).

En base a estos resultados, el presente trabajo analiza el efecto de una devaluación fiscal en un modelo con restricciones financieras. El objetivo es poder observar si las bondades de las devaluaciones fiscales que se describen en la literatura económica se mantienen en un contexto diferente. El resultado de la investigación es que las devaluaciones fiscales con restricciones financieras tienen menos potencia para lograr el resultado óptimo que encontrábamos sin límites al endeudamiento. Adicionalmente se estudiará la diferencia existente en un modelo en donde la rigidez financiera aplica solamente para el sector privado. En este caso la devaluación fiscal es más potente, logrando llegar a una situación de mayor bienestar.

El trabajo se desarrolla de la siguiente manera. En la sección 1 se desarrolla el modelo básico con el que se muestra que sin restricciones financieras lo más conveniente es tener un tipo de cambio flotante. En la sección 2 se incorpora las devaluaciones fiscales y se analiza el caso de una economía que por alguna razón debe tener el tipo de cambio fijo (países de la zona Euro o una convertibilidad como la de Argentina en los 90'). En la sección 3 se incorpora al modelo básico una restricción financiera y se observa que dejar flotar el tipo de cambio ya no es tan conveniente. Finalmente en la sección 4 se utiliza las devaluaciones fiscales en un contexto de restricciones financieras.

2. Modelo Básico

Modelo de economía pequeña y abierta, sin incertidumbre, con bienes transables y no transables con rigideces salariales a la baja. El hogar representativo elige una secuencia de consumos de bienes transables (c_t^T), no transables (c_t^N) y de endeudamiento (d_t) para maximizar su función de utilidad. Los hogares ofrecen inelásticamente horas de trabajo al mercado laboral y reciben una dotación de bienes transables (y_t^T)

2.1. Hogares

2.1.1. Función de Utilidad

La función de utilidad del hogar representativo es la siguiente:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{(c_t^T)^{1-\sigma} + (c_t^N)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - 1 \right] \quad (1)$$

Donde c_t^T y c_t^N son los consumos de bienes transables y no transables respectivamente y σ es el grado de aversión al riesgo del hogar representativo y suponemos que $\sigma < 1$. β es el factor de descuento.

2.1.2. Restricción presupuestaria

El hogar representativo está sujeto a una restricción presupuestaria.

$$E_t c_t^T + P_t^N c_t^N + E_t d_{t-1}(1+r) = E_t d_t + E_t y_t^T + W_t h_t + \Phi_t \quad (2)$$

Donde P_t^N es el precio de los bienes no transables, E_t es el tipo de cambio nominal y a su vez es el precio de los transables ya que vamos a suponer que el precio internacional es constante, d_t es la deuda tomada en el período t a pagar en $t+1$. y_t es el ingreso proveniente de la venta de bienes transables, W_t es el ingreso laboral, h_t son las horas trabajadas, y Φ son los dividendos provenientes de los beneficios de las firmas. La tasa de interés r la vamos a suponer constante entre períodos.

Reexpresamos al restricción presupuestaria para que quede en moneda extranjera diviendo toda la ecuación por E_t :

$$c_t^T + p_t^N c_t^N + d_{t-1}(1+r) = d_t + y_t^T + \frac{W_t}{E_t} h_t + \Phi_t \quad (3)$$

En donde p_t^N es el precio relativo de los no-transables. Así, las fuentes de ingresos que pueden adoptar los hogares son la deuda, el ingreso por venta de bienes transables, el salario percibido por el trabajo y los dividendos. Esos ingresos puede gastarlos en consumo transable, consumo no transable y a pagar el capital más los intereses tomados en el período anterior.

2.1.3. Optimización

Los hogares maximizan su utilidad sujeto a la restricción presupuestaria:

$$\mathcal{L} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{(c_t^T)^{1-\sigma} + (c_t^N)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - 1 \right] + \beta^t \lambda_t \left[d_t + y_t + \frac{W_t}{E_t} h_t + \Phi - c_t^T - p_t^N c_t^N - d_{t-1}(1+r) \right] \quad (4)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_t^T} = 0 \Rightarrow \lambda_t = \frac{1}{(c_t^T)^\sigma} \quad (5)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_t^N} = 0 \Rightarrow \lambda_t = \frac{1}{p_t^N (c_t^N)^\sigma} \quad (6)$$

$$\frac{1}{(c_t^T)^\sigma} = \frac{1}{p_t^N (c_t^N)^\sigma} \quad (7)$$

$$(c_t^T)^\sigma = p_t^N (c_t^N)^\sigma \quad (8)$$

$$p_t^N = \left(\frac{c_t^T}{c_t^N} \right)^\sigma \quad (9)$$

La ecuación (9) muestra que la demanda de no transables es una función del precio relativo de los no transables y del consumo de transables. Dado un determinado consumo de transables, a un mayor precio relativo de los no transables, menor va a ser el consumo de estos últimos y viceversa.

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial d_t} = 0 \Rightarrow \lambda_t = \lambda_{t+1} \beta (1+r) \quad (10)$$

Reemplazo (5) en (10):

$$\frac{1}{(c_t^T)^\sigma} = \frac{1}{(c_{t+1}^T)^\sigma} \beta (1+r) \quad (11)$$

Vamos a suponer que la tasa objetiva y subjetiva de descuento son iguales, es decir que $\beta = 1+r$. En consecuencia, nos queda:

$$c_t^T = c_{t+1}^T = c^T \quad (12)$$

Esto significa que la secuencia de consumos de bienes transables es igual en todos los períodos.

En el óptimo, el agente cumple la restricción presupuestaria con igualdad.

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_t} = 0 \Rightarrow c_t^T + p_t^N c_t^N + d_{t-1}(1+r) = d_t + y_t + \frac{W_t}{E_t} h_t + \Phi_t \quad (13)$$

También se va a cumplir la condición de no Ponzi:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \frac{d_{t+j}}{(1+r)^j} \leq 0 \quad (14)$$

La condición de no-Ponzi señala el hecho de que nadie se va a querer ir del mundo con activos por cobrar. Por eso es que los hogares no van a poder tener pasivos por pagar.

De esta manera, en el proceso de optimización, la condición de no-Ponzi se cumple con igualdad. En otras palabras, se cumple la condición de transversalidad:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \frac{d_{t+j}}{(1+r)^j} = 0 \quad (15)$$

2.1.4. Equilibrio

En equilibrio se cumple que $c_t^N = y_t^N$

Suponemos la siguiente función de producción para los bienes no transables:
 $y_t^N = F(h_t) = h_t$

La restricción presupuestaria, en equilibrio, queda de la siguiente manera:

$$c_t^T + d_{t-1}(1+r) = d_t + y_t^T \quad (16)$$

2.1.5. Restricción presupuestaria intertemporal

Vamos a iterar la restricción presupuestaria en equilibrio para llegar a la restricción presupuestaria intertemporal.

La restricción presupuestaria en el período es:

$$(1+r)d_{t-1} = y_t^T - c_t^T + d_t \quad (17)$$

Pero $d_t = \frac{y_{t+1}^T - c_{t+1}^T}{1+r} + \frac{d_{t+1}}{1+r}$

Entonces:

$$(1+r)d_{t-1} = y_t^T - c_t^T + \frac{y_{t+1}^T - c_{t+1}^T}{1+r} + \frac{d_{t+1}}{1+r} \quad (18)$$

Repetimos este proceso s veces y obtenemos:

$$(1+r)d_{t-1} = \sum_{j=0}^s \frac{y_{t+j}^T - c_{t+j}^T}{(1+r)^j} + \frac{d_{t+s}}{(1+r)^s} \quad (19)$$

Con s tendiendo a infinito y aplicando la condición de transversalidad, nos queda la siguiente expresión

$$(1+r)d_{t-1} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{y_{t+j}^T - c_{t+j}^T}{(1+r)^j} \quad (20)$$

La ecuación (20) nos dice que en todo momento, el saldo de deuda que tiene el individuo (o un país) debe ser igual al valor presente de los superávits de ingresos (o comercial) futuros. Si el hogar arranca con deuda, en el futuro deberá generar un ahorro que, en valor presente, sea igual a esa deuda. En cambio, si arranca con una acreencia, en el futuro podrá gastar más de sus ingresos, obviamente sin que ese déficit supere en valor presente a su activo.

Dado que c_t^T es constante, podemos llegar a la siguiente ecuación:

$$c_t^T = \frac{r}{1+r} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{y_{t+j}^T}{(1+r)^j} - rd_{t-1} \quad (21)$$

La ecuación (21) nos dice que los hogares consumen una fracción del valor presente de sus ingresos, en línea con la hipótesis del ingreso permanente de Friedman.

2.1.6. Demanda de no transables

Para cerrar la sección de los hogares, vamos a analizar la demanda de no transables que hallamos en el proceso de optimización.

$$p_t^N = \left(\frac{c_t^T}{c_t^N}\right)^\sigma \quad (22)$$

Como dijimos anteriormente, en equilibrio $c_t^N = y_t^N = h_t$

Por lo que la demanda de no transables queda de la siguiente manera:

$$p_t^N = \left(\frac{c_t^T}{h_t}\right)^\sigma \quad (23)$$

En la figura 1.1 graficamos la demanda de no transables. En el eje vertical tenemos al precio relativo de los no transables y en el horizontal al consumo de no transables.

La pendiente de la función de la demanda de no transables es negativa. En la figura 1 se ve como ante un aumento en el ingreso por bienes transables y_t^T aumenta también el consumo de los no transables ya que son bienes normales.

2.2. Firms

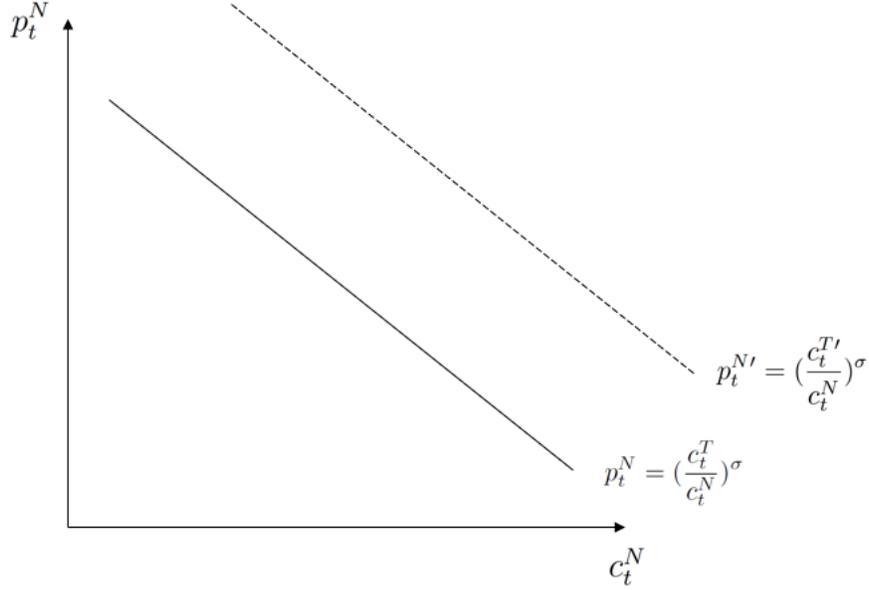
En esta sección se analiza como actúan las firmas que producen los bienes no transables y ver cómo se comporta justamente la oferta de dichos bienes. Estas firmas se comportan en un ambiente de competencia perfecta y la función de producción que vamos a utilizar es la que mencionamos anteriormente:

$$y_t^N = F(h_t) = h_t \quad (24)$$

Las firmas utilizan como único input al trabajo y, en este caso, por simplicidad, suponemos que la relación entre el producto y el trabajo es lineal.

Las firmas van a buscar maximizar sus beneficios:

Figura 1: Demanda de no transables



$$\Phi_t = P_t^N F(h_t) - W_t h_t \quad (25)$$

Reemplazando la función de producción

$$\Phi_t = P_t^N h_t - W_t h_t \quad (26)$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial h_t} = 0 \Rightarrow P_t^N = W_t \quad (27)$$

Dividiendo ambos lados por E_t nos queda que la oferta de bienes no transables es la siguiente

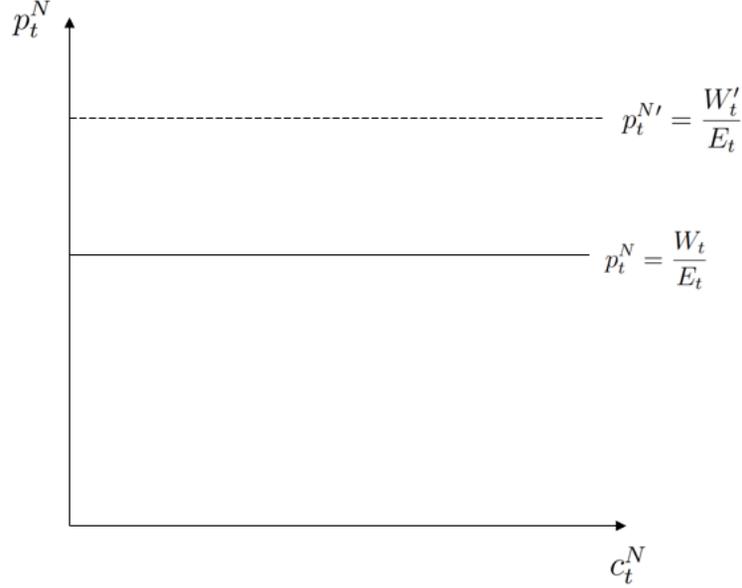
$$p_t^N = \frac{W_t}{E_t} \quad (28)$$

Por la forma en que planteamos la función de producción, la oferta va a ser horizontal. Cuanto mayor sea el salario real, más arriba va a estar la oferta de no transables y viceversa. En la figura 2 se puede apreciar como la oferta de no transables se desplaza hacia arriba ante un aumento del salario real ($W_t < W_t'$)

2.3. Rigideces salariales a la baja

El supuesto clave de este modelo y que nos va a permitir concluir que un régimen cambiario es mejor que otro (en principio) es el de la rigidez salarial a la baja. Específicamente, la restricción se ve de la siguiente manera:

Figura 2: Oferta de no transables



$$W_t \geq \gamma W_{t-1} \quad (29)$$

En este sentido, el salario nominal en t debe ser mayor a una proporción γ del salario nominal de $t - 1$. Cuanto mayor sea γ más dura será la restricción. En caso de $\gamma = 0$ el salario en t es totalmente libre y puede caer en términos nominales. En cambio, si $\gamma = 1$, el salario es inflexible hacia la baja, devuelta, en términos nominales.

Una de las implicancias de esta restricción es que el mercado laboral no va a poder ajustar tan fácilmente para llegar al equilibrio. En ese mercado, ante un aumento de la oferta de trabajo, dada la demanda, los salarios deberían bajar. Con esta restricción, el salario no baja y la economía sufre de desempleo involuntario. En fórmula lo vemos de la siguiente manera:

$$h_t \leq \bar{h}_t \quad (30)$$

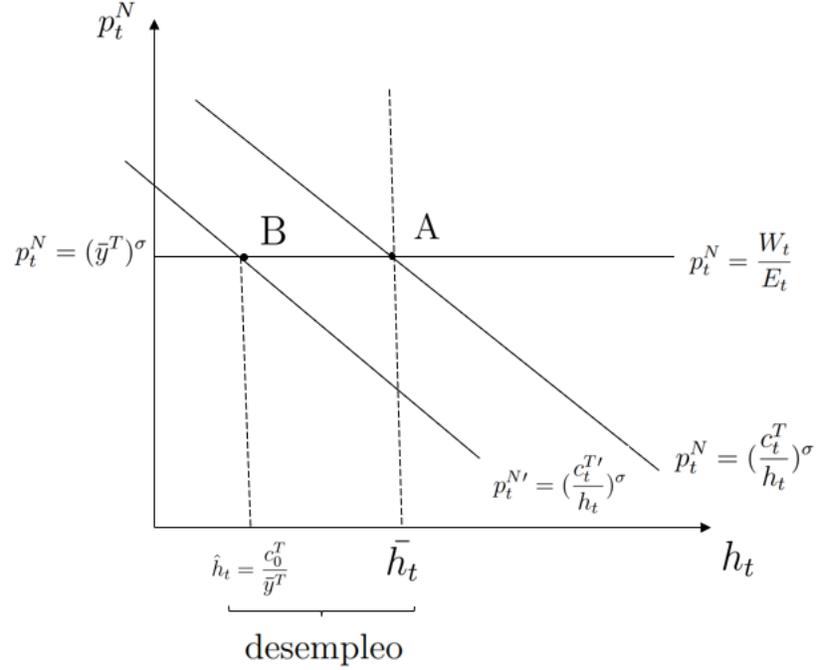
Esta última ecuación nos dice que el empleo va a ser siempre menor o igual a la oferta de trabajo.

En caso de un exceso de demanda, el mercado laboral ajusta correctamente ya que los salarios son flexibles hacia arriba.

Así, los salarios y el empleo deben cumplir la condición de holgura:

$$(\bar{h}_t - h_t)(W_t - \gamma W_{t-1}) = 0 \quad (31)$$

Figura 3: Equilibrio inicial y shock negativo transitorio



que quiere decir que cuando hay desempleo involuntario ($h_t < \bar{h}_t$) el salario nominal no debería crecer ($W_t = \gamma W_{t-1}$). Ahora bien, si el salario nominal crece ($W_t > \gamma W_{t-1}$) entonces quiere decir que el mercado laboral está funcionando en pleno empleo ($h_t = \bar{h}_t$). En el trabajo actual se va a suponer siempre que $\gamma = 1$.

2.4. Oferta y demanda de no transables

Luego de haber deducido la oferta y demanda de no transables, se puede graficar ambas funciones en un gráfico. Dado que en equilibrio ($c_t^N = y_t^N = h_t$) ambas dependen del empleo, en el eje de las abscisas vamos a tener h_t . En el eje de las ordenadas vamos a tener el precio relativo de los no transables p_t^N .

En la Figura 3 se parte del punto A en donde la oferta y demanda de no transables se intersectan sobre la línea \bar{h}_t . En otras palabras, el punto inicial es un equilibrio con pleno empleo.

Los valores de equilibrio son los siguientes:

$$h_t = \bar{h}_t \quad (32)$$

Normalizamos que el nivel de pleno empleo $\bar{h}_t = 1$

$$c_t^T = \frac{r}{1+r} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{y_{t+j}^T}{(1+r)^j} = \frac{r}{1+r} \frac{1+r}{r} \bar{y}^T \Rightarrow c_t^T = \bar{y}^T \quad (33)$$

Como consume todo su ingreso no debe endeudarse:

$$d_t = 0 \quad (34)$$

$$p_t^N = \left(\frac{c_t^T}{h_t} \right)^\sigma = (\bar{y}^T)^\sigma \quad (35)$$

$$p_t^N = \frac{W_t}{E_t} \quad (36)$$

Normalizamos que $E_t = 1$

$$W_t = p_t^N = (\bar{y}^T)^\sigma \quad (37)$$

Ahora supongamos que ocurre una caída transitoria inesperada de y_t^T . Es decir, que $y_t^T = \hat{y}_t^T < \bar{y}^T$ para $t=0$. La demanda de no transables se desplaza hacia la izquierda. En una situación en donde no existen rigideces salariales a la baja, los salarios deberían bajar aumentando la oferta (se desplazaría hacia abajo), disminuyendo el precio relativo de no transables.

$$c_t^T = \frac{r}{1+r} \hat{y}_0^T + \frac{1}{1+r} \bar{y}^T < \bar{y}^T \quad (38)$$

Para calcular h_t tenemos que:

$$p_0^N = \left(\frac{c_0^T}{\hat{h}_t} \right)^\sigma \quad (39)$$

$$p_0^N = \frac{W_0}{E_t} \quad (40)$$

$$\frac{W_0}{E_t} = \left(\frac{c_0^T}{\hat{h}_t} \right)^\sigma \quad (41)$$

$$\hat{h}_t = \frac{c_0^T}{\left(\frac{W_0}{E_t} \right)^{\frac{1}{\sigma}}} \quad (42)$$

Del equilibrio previo tenemos que:

$$W_t = p_t^N = (\bar{y}^T)^\sigma \quad (43)$$

Entonces:

$$\hat{h}_t = \frac{c_0^T}{\bar{y}^T} < 1 \quad (44)$$

De esta manera, hay desempleo.

Una forma de saltar la rigidez salarial a la baja es a través de la devaluación del tipo de cambio. Esta medida baja los salarios reales y aumenta la oferta de no transables. Podemos calcular cuál sería la devaluación requerida para retornar al pleno empleo:

$$\hat{h}_t = \frac{c_0^T}{\left(\frac{W_0}{E_t}\right)^{\frac{1}{\sigma}}} \quad (45)$$

$$\hat{h}_t = \frac{c_0^T}{\left(\frac{\bar{y}^T}{E_t}\right)^{\frac{1}{\sigma}}} \quad (46)$$

$$\hat{h}_t = \left(\frac{c_0^T}{\bar{y}^T}\right) E_0^{\frac{1}{\sigma}} \quad (47)$$

Como queremos que \hat{h}_t sea igual a 1

$$1 = \left(\frac{c_0^T}{\bar{y}^T}\right) E_0^{\frac{1}{\sigma}} \quad (48)$$

$$\left(\frac{\bar{y}^T}{c_0^T}\right)^{\sigma} = E_0 > 1 \quad (49)$$

Con este nuevo tipo de cambio, retornamos al pleno empleo. Recordemos que veníamos trabajando con $E_0 = 1$ por lo que si ahora $E_0 > 1$ entonces se produjo una devaluación.

2.4.1. Boom and bust

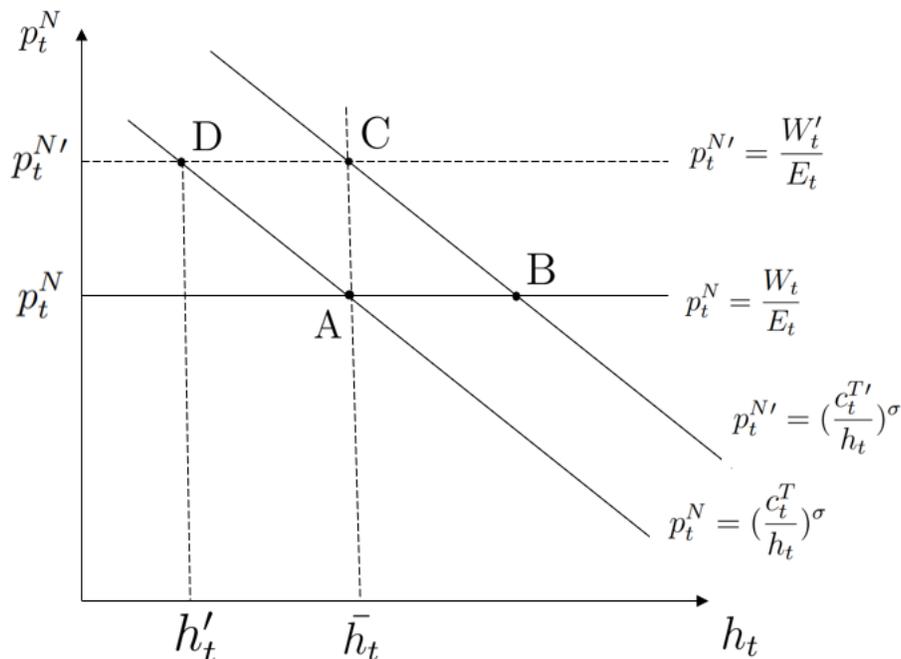
Los ciclos de boom and bust consisten en un shock positivo transitorio, como puede ser una baja transitoria en la tasa de interés que aumenta el consumo de transables y desplaza la demanda de no transables a la derecha. Este sería el “boom”. Luego, el shock se desvanece y surge el ciclo del “bust”.

Volviendo al Boom, ex-ante, el nuevo equilibrio se ubicaría en el punto B de la figura 4, pero como no hay oferta de trabajo para esa producción de no transables (la máxima oferta de trabajo es \bar{h}_t), el exceso de demanda de trabajo se traduce en un aumento de salario nominal que desplaza la curva de oferta hacia arriba y el nuevo equilibrio es C. Notese que el punto B es un equilibrio teórico ya que la economía pasa inmediatamente de A a C sin escalas.

Ahora bien, supongamos que el shock positivo desaparece y el consumo de transables vuelve a la situación anterior. El equilibrio se ubica en el punto D. Notar que $h'_t < \bar{h}_t$, es decir, existe desempleo involuntario. En esta situación es en donde el régimen cambiario entra en juego.

En un régimen de tipo de cambio fijo, E_t se mantiene fijo y el equilibrio final es el punto D. Esto es lo que sucedió en el boom and bust en los países emergentes de Europa luego de la expansión por el ingreso de capitales luego de la creación de la Unión Europea y posterior crisis del 2008. Al estar atados al

Figura 4: Boom and bust



euro, no podían aumentar el tipo de cambio nominal para bajar los salarios reales (sin bajar los nominales). En consecuencia, el desempleo subió abruptamente. Similar situación ocurrió con Argentina en el período de los 90' cuando reinaba la convertibilidad 1 a 1 entre el dólar estadounidense y el peso argentino. Las sucesivas crisis externas que ocurrieron a partir de 1998 (crisis en Rusia y en Brasil) hicieron aumentar significativamente el desempleo.

En cambio, bajo un tipo de cambio flotante, el Banco Central permite la depreciación de la moneda bajando los salarios reales y desplazando la oferta de no transables para abajo. Si la depreciación es lo suficientemente alta la oferta vuelve a su punto inicial (punto A) retornando al pleno empleo.

Luego de este análisis, una conclusión natural es la preferencia del régimen cambiario de flotación por sobre el del tipo de cambio fijo ya que alivia a la economía de la rigidez salarial a la baja haciendo que ante ciclos de crecimiento y contracción la economía siempre se mantenga en pleno empleo (aunque con distintos niveles de salario real).

3. Devaluaciones fiscales

La devaluación del tipo de cambio para abaratar el costo laboral y evitar números de desempleo es la política monetaria / cambiaria óptima para responder a shocks adversos. Por eso es que Organismos Internacionales como el Fondo

Monetario Internacional (FMI), entre sus recomendaciones de política, incluye al tipo de cambio flotante.

Sin embargo, hay países en donde la devaluación cambiaría no es una opción. Esto sucede en países europeos que adoptaron el euro.

Farhi, Gopinath e Itskhoki (2011) definen a una devaluación fiscal de la siguiente manera:

“Una devaluación fiscal de magnitud δ_t es un set de políticas fiscales unilaterales que producen la misma asignación real que una devaluación del tipo de cambio nominal de magnitud δ_t , pero manteniendo el tipo de cambio nominal fijo.”

A continuación se analizará como políticas fiscales pueden simular una devaluación convencional sin mover el tipo de cambio nominal y obtener los mismos resultados reales.

3.1. Impuestos al trabajo

Una de las políticas fiscales que sirven para emular el efecto de una devaluación son los subsidios al trabajo. En este trabajo tomaremos los subsidios como una baja de impuestos. De la misma manera que lo hace una devaluación, un subsidio al trabajo abarata el costo laboral aumentando la demanda de trabajo y la oferta de no transables. Para incorporarlo en el modelo básico explicitado en la sección previa, supongamos que el gobierno grava al trabajo con un impuesto proporcional t_t . Se supone que el gobierno le otorga a los hogares una transferencia de suma fija.

Los beneficios de las firmas se reexpresarían de la siguiente manera:

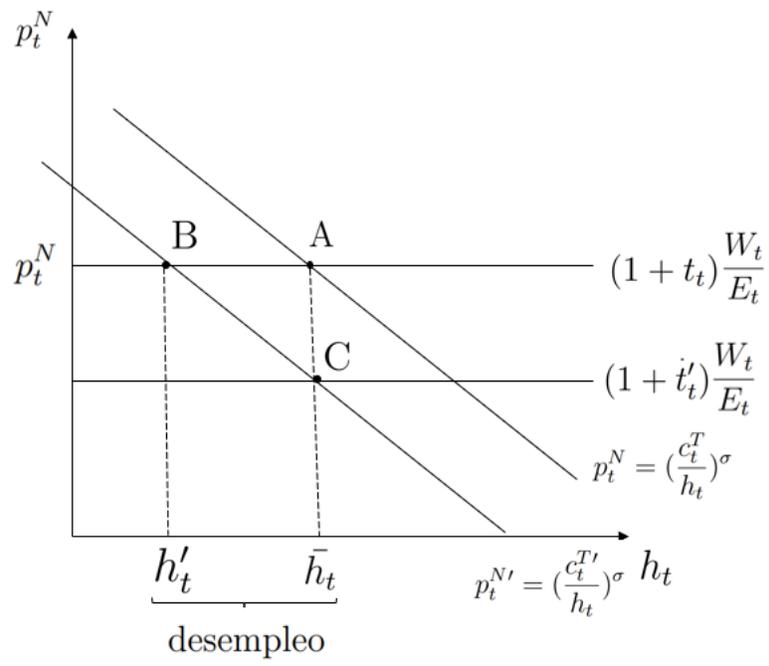
$$\Phi = p_t^N h_t - (1 + t'_t) \frac{W_t}{E_t} h_t \quad (50)$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial h_t} = 0 \Rightarrow p_t^N = (1 + t_t) \frac{W_t}{E_t} \quad (51)$$

De esta manera, cuanto más chico sea el impuesto al trabajo, menor va a ser el costo marginal del trabajo. Mirando el costo laboral, es “como si” se produjera una devaluación.

En la figura 5 se puede apreciar que el efecto de una devaluación fiscal. Partiendo del punto A, equilibrio de pleno empleo, la economía enfrenta un shock negativo que desplaza la demanda de no transables a la izquierda. Esto lleva el equilibrio al punto B. En esta situación hay desempleo. Una forma de retornar al pleno empleo es o bien con una caída del salario (imposible por la rigidez salarial) o bien con una devaluación (los países con tipo de cambio fijo no pueden tomar esta política). En consecuencia, un país de la zona euro sufrirá de desempleo. Pero si se realiza una devaluación fiscal, bajando el impuesto al trabajo puede bajar el costo marginal del trabajo desplazando la oferta de no transables hacia abajo generando que el tipo de cambio real se deprecie, sin mover el tipo de cambio nominal. De esta manera, llegamos al punto C en donde

Figura 5: Efecto de una baja de impuestos al trabajo



finalizamos con un tipo de cambio real más depreciado y pleno empleo, pero con el mismo salario y tipo de cambio nominal.

3.2. Impuestos a las ventas

Una alternativa a la baja de los impuestos al trabajo es una baja en el impuesto a las ventas

$$\Phi_t = (1 - t_s)p_t h_t - \frac{W_t}{E_t} h_t \quad (52)$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial h_t} = 0 \Rightarrow p_t = \frac{1}{(1 - t_s)} \frac{W_t}{E_t} \quad (53)$$

En vez de reducir el costo marginal del trabajo, una disminución del impuesto a las ventas incrementa el ingreso marginal de la firma. El efecto gráfico es análogo al visto con el impuesto al trabajo.

3.3. Impuestos al consumo

Los subsidios al consumo también pueden ser utilizados como política para mantener el pleno empleo bajo un régimen de tipo de cambio fijo. Un impuesto proporcional al consumo de no transables va a desplazar, tanto para arriba o para abajo dependiendo si se sube o baja el impuesto, la demanda de no transables. Esto presenta una diferencia respecto a los dos instrumentos anteriores ya que el efecto de la política es sobre la demanda y no sobre la oferta.

Así, la demanda de no transables queda de la siguiente manera:

$$(1 + t_c)p_t = \left(\frac{c_t^T}{h_t}\right)^\sigma \quad (54)$$

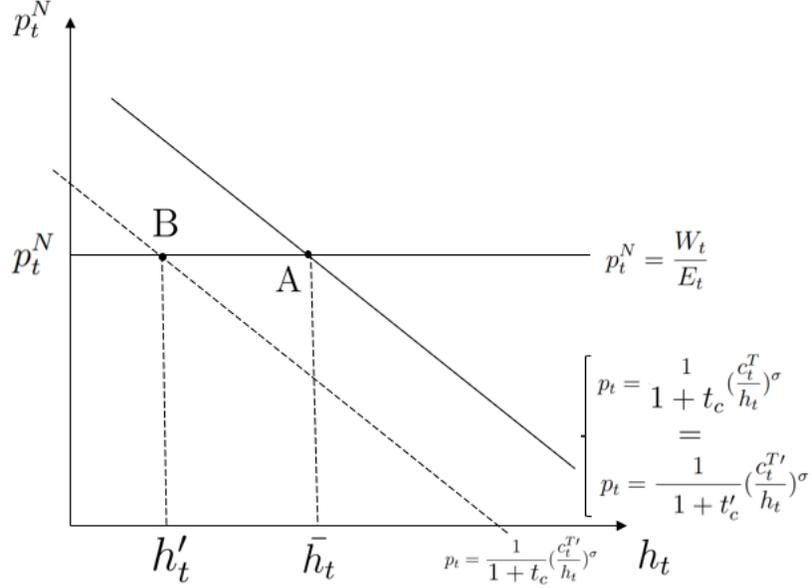
$$p_t = \frac{1}{1 + t_c'} \left(\frac{c_t^T}{h_t}\right)^\sigma \quad (55)$$

En la figura 6 se puede ver como un shock negativo al consumo de transables desplaza la demanda de no transables a la izquierda. Dado que el tipo de cambio está fijo, la economía se quedaría en el punto B. Sin embargo, con una baja del impuesto al consumo, los bienes no transables se abaratan relativamente a los transables haciendo que aumente el consumo de estos, desplazando la curva de demanda hasta el nivel inicial.

4. Restricciones financieras

En esta sección vamos a agregar una nueva restricción a nuestro modelo. En países emergentes es normal que los países enfrenten un límite al endeudamiento que normalmente se impone como un porcentaje del PIB. En este sentido, en épocas de bonanza económica, al tener un colateral más grande, los países suelen endeudarse en mayor magnitud, debido a que la restricción se vuelve más

Figura 6: Efecto de una baja de impuestos al consumo



flexible. Sin embargo, en caso de un shock negativo, la caída en el valor del colateral vuelve más rígida a la restricción financiera agravando el ajuste de la economía, en vez de poder endeudarse para suavizar el consumo intertemporal.

En este sentido, la restricción financiera “amplifica.^{el} shock negativo. Esto sucede debido a que no solamente el ajuste debe ser mayor por la incapacidad de endeudarse, sino que, como consecuencia de ese mayor ajuste, el colateral cae con más fuerza, endureciendo la restricción financiera, obligando a un mayor ajuste y así sucesivamente. Este efecto amplificador se denomina “Deflación Fisheriana” (Fisher, 1933)

La restricción financiera tiene la siguiente forma:

$$d_t \leq \kappa [y_t^T + p_t^N y_t^N] \quad (56)$$

La ecuación se lee como que el país puede endeudarse sin problemas hasta una proporción κ de su producción (PIB) medida en transables.

4.1. Modelo básico con restricciones financieras

Al modelo básico desarrollado en la segunda sección le agregamos la restricción financiera.

Al proceso de optimización de los hogares y las firmas se le agrega la restricción financiera. La demanda y oferta de no transables son iguales que en el modelo básico:

$$p_t^N = \left(\frac{c_t^T}{h_t}\right)^\sigma \quad (57)$$

$$p_t^N = \frac{W_t}{E_t} \quad (58)$$

De esta manera, se encuentran las nuevas variables de equilibrio. El consumo de transables en un período ahora va a ser el ingreso de transables en ese período sumado al endeudamiento máximo permitido por la restricción que suponemos que se encuentra activa (en caso contrario estaríamos en el modelo básico anterior).

$$c_t^T = d_t + y_t^T \quad (59)$$

Reemplazando (56) en (59) con $c_t^N = y_t^N = h_t$ se obtiene el siguiente consumo de transables de equilibrio:

$$c_t^T = \frac{(1 + \kappa)y_t^T}{1 - \kappa(p_t^N)^{1 - \frac{1}{\sigma}}} \quad (60)$$

$$h_t = \frac{(1 + \kappa)y_t^T}{1 - \kappa(p_t^N)^{1 - \frac{1}{\sigma}}} (p_t^N)^{-\frac{1}{\sigma}} \quad (61)$$

$$h_t = \frac{(1 + \kappa)y_t^T}{(p_t^N)^{\frac{1}{\sigma}} - \kappa p_t^N} \quad (62)$$

$$\frac{\partial c_t^T}{\partial p_t^N} = \frac{-(1 + \kappa)y_t^T [-(1 - \frac{1}{\sigma})\kappa(p_t^N)^{-\frac{1}{\sigma}}]}{[1 - \kappa(p_t^N)^{1 - \frac{1}{\sigma}}]^2} \quad (63)$$

Si $\sigma > 1$ entonces la derivada es mayor a cero. De esta manera, una caída de p_t^N , que implica una suba del tipo de cambio nominal, resulta en una caída del consumo de transables. Esto es lo que mencionamos como deflación fishireana.

$$\frac{\partial h_t}{\partial p_t^N} = \frac{-(1 + \kappa)y_t^T [\frac{1}{\sigma}(p_t^N)^{1 - \frac{1}{\sigma}} - \kappa]}{[(p_t^N)^{\frac{1}{\sigma}} - \kappa p_t^N]^2} \quad (64)$$

La derivada es negativa si $p_t^N > (\kappa\sigma)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}}$

Si se devalúa el tipo de cambio, es decir, cae p_t^N , la oferta de no transables aumenta (caen los salarios reales) y, por lo tanto, aumenta el empleo (h_t).

Como conclusión de esta sección, no es tan obvio, como si lo era sin restricciones financieras, que la flotación del tipo de cambio sea la política monetaria óptima para enfrentar shocks externos debido al trade-off que ocurre en el empleo luego de una devaluación del tipo de cambio nominal.

5. Devaluaciones fiscales con restricciones financieras

En esta sección analizaremos una economía con restricciones financieras en donde el Sector Público puede realizar devaluaciones fiscales.

5.1. Hogares

La función de utilidad del hogar representativo es la siguiente:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{(c_t^T)^{1-\sigma} + (c_t^N)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - 1 \right] \quad (65)$$

El hogar representativo está sujeto a una restricción presupuestaria.

$$E_t c_t^T + (1 - t_c) P_t^N c_t^N + E_t d_{t-1} (1 + r) = E_t d_t + E_t y_t + W_t h_t + \Phi \quad (66)$$

En donde t_c Es el impuesto al consumo.

Reexpresamos al restricción presupuestaria para que quede en moneda extranjera diviendo toda la ecuación por E_t :

$$c_t^T + (1 + t_c) p_t^N c_t^N + d_{t-1} (1 + r) = d_t + y_t + \frac{W_t}{E_t} h_t + \Phi \quad (67)$$

Los hogares maximizan su utilidad sujeto a la restricción presupuestaria y a la restricción financiera:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{(c_t^T)^{1-\sigma} + (c_t^N)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - 1 \right] + \\ & \beta^t \lambda_t [d_t + y_t + \frac{W_t}{E_t} h_t + \Phi - c_t^T - (1 + t_c) p_t^N c_t^N - d_{t-1} (1 + r)] + \\ & \beta^t \mu_t [d_t - \kappa [y_t^T + p_t^N y_t^N]] \end{aligned} \quad (68)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_t^T} = 0 \Rightarrow \lambda_t = \frac{1}{(c_t^T)^\sigma} \quad (69)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_t^N} = 0 \Rightarrow \lambda_t = \frac{1}{(1 + t_c) p_t^N (c_t^N)^\sigma} \quad (70)$$

$$\frac{1}{(c_t^T)^\sigma} = \frac{1}{(1 + t_c) p_t^N (c_t^N)^\sigma} \quad (71)$$

$$(c_t^T)^\sigma = (1 + t_c) p_t^N (c_t^N)^\sigma \quad (72)$$

$$p_t^N = \underbrace{\left(\frac{c_t^T}{c_t^N}\right)^\sigma \frac{1}{1+t_c}}_{\text{Demanda de no transables}} \quad (73)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial d_t} = 0 \Rightarrow \lambda_t = \lambda_{t+1}\beta(1+r) + \mu_t \quad (74)$$

En el óptimo, el agente cumple la restricción presupuestaria con igualdad.

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_t} = 0 \Rightarrow c_t^T + p_t^N c_t^N + d_{t-1}(1+r) = d_t + y_t + \frac{W_t}{E_t} h_t + \Phi_t \quad (75)$$

5.2. Firmas

El objetivo de las firmas es maximizar beneficios.

Problema de la firma:

$$\max_{W_t} \Phi = p_t^N h_t (1 - t_s) - (1 + t_t) \frac{W_t}{E_t} h_t \quad (76)$$

En donde t_s es un impuesto a las ventas y t_t es el impuesto al trabajo.

$$\frac{\partial \Phi}{\partial h_t} = p_t^N (1 - t_s) = W_t (1 + t_t) \quad (77)$$

Dividiendo ambos lados por E_t nos queda que la oferta de bienes no transables es la siguiente

$$p_t^N = \underbrace{\frac{1 + t_t}{1 - t_s} \frac{W_t}{E_t}}_{\text{Oferta de no transables}} \quad (78)$$

5.3. Gobierno

Como incorporamos la posibilidad de una devaluación fiscal, agregamos la restricción presupuestaria del gobierno.

$$p_t^N g_t + (1+r)d_{t-1}^G = p_t^N c_t^N t_c + p_t^N h_t t_s + \frac{W_t}{E_t} h_t t_t + d_t^G \quad (79)$$

En donde g_t es el gasto público que consideramos que es 100 % no transable y d_t^G es la deuda externa del gobierno.

5.4. Restricción presupuestaria consolidada

$$c_t^T + (1-t_c)p_t^N c_t^N + d_{t-1}(1+r) + p_t^N g_t + (1+r)d_{t-1}^G = d_t + y_t + \frac{W_t}{E_t} h_t + \Phi + p_t^N c_t^N t_c + p_t^N h_t t_s + \frac{W_t}{h_t} t_t + d_t^G \quad (80)$$

En equilibrio $c_t^N + g_t = y_t^N = h_t$. Cancelando términos de la restricción presupuestaria consolidada llegamos a la siguiente expresión:

$$c_t^T + d_{t-1}(1+r) + d_{t-1}^G(1+r) = d_t + y_t^T + d_t^G \quad (81)$$

$$d_t^T = d_t + d_t^G \quad (82)$$

Se supone que tanto el gobierno como los privados no tienen deuda en $t = -1 \Rightarrow d_{-1} = 0$.

$$c_t^T = d_t^T + y_t^T \quad (83)$$

5.5. Restricción financiera

En esta sección se describe la restricción financiera y luego se la utiliza para analizar el efecto de una devaluación fiscal cuando la restricción aplica tanto para el gobierno como para el sector privado (sección 5.6) y cuando está activada solo para el sector privado (sección 5.7)

La restricción financiera tiene la siguiente forma:

$$d_t^T \leq \kappa[y_t^T + p_t^N y_t^N] \quad (84)$$

Reemplazando la demanda de no transables y la función de producción:

$$d_t^T \leq \kappa[y_t^T + (\frac{c_t^T}{c_t^N})^\sigma \frac{1}{1+t_c} h_t] \quad (85)$$

En equilibrio $c_t^N = y_t^N - g_t = h_t - g_t$
Entonces:

$$d_t^T \leq \kappa[y_t^T + (\frac{c_t^T}{h_t - g_t})^\sigma \frac{1}{1+t_c} h_t] \quad (86)$$

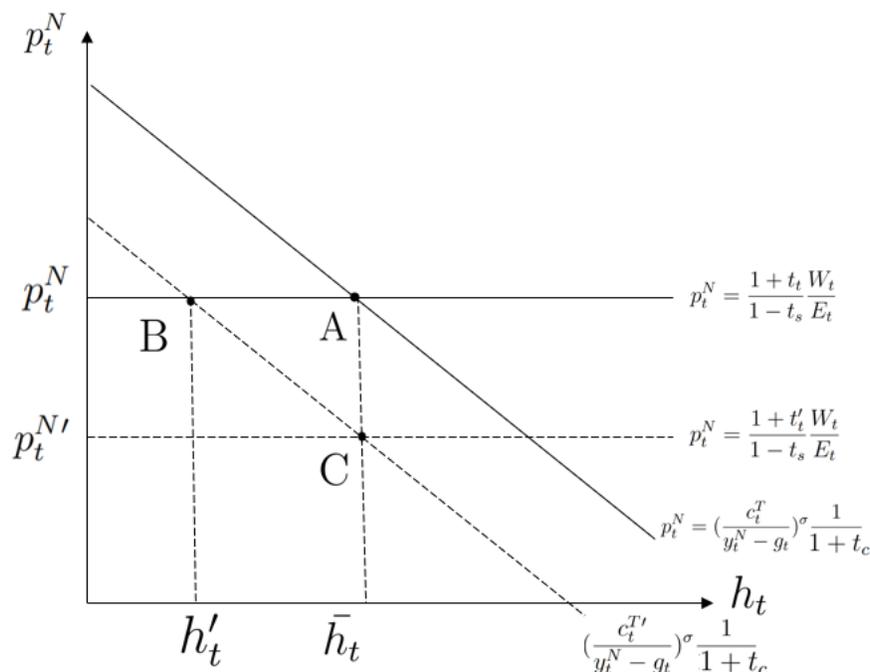
Si la restricción financiera no está activa, el individuo consumirá una fracción constante de su ingreso, tal como vimos en el modelo básico.

$$c_t^T = \frac{r}{1+r} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{y_{t+j}^T}{(1+r)^j} \quad (87)$$

En cambio, si la restricción se encuentra activa, el individuo va a atarse al ingreso de ese período y al límite de endeudamiento.

$$c_t^T = d_t^T + y_t^T \quad (88)$$

Figura 7: Efecto de una devaluación fiscal con restricciones financieras



5.6. Efecto de una devaluación fiscal con rigideces financieras

Se supone que la economía se encuentra en un equilibrio inicial de pleno empleo (Punto A en la figura 7). De repente, un shock negativo, que podría ser un shock negativo de términos de intercambio que reduce la dotación de bienes transables, contrae el consumo de transables, desplazando la demanda de no transables hacia abajo a la izquierda hasta un nuevo equilibrio con desempleo (Punto B). Como vimos en la sección de devaluaciones fiscales, el gobierno puede bajar un impuesto para abaratar el costo laboral (con una reducción del impuesto al trabajo), aumentar los ingresos por ventas de no transables (bajando el impuesto a las ventas) o bien incentivando el consumo con una baja del impuesto al consumo.

En el caso en el que el gobierno baja el impuesto al trabajo, aumentando la oferta de no transables. Esta medida desplaza la oferta hacia abajo y lleva a la economía hasta un nuevo equilibrio de pleno empleo pero con un precio relativo de no transables más bajo (Punto C).

Ahora bien, dado que el gobierno debe cumplir con su restricción presupuestaria, pueden suceder dos cosas:

- El gobierno compensa la baja del impuesto al trabajo con una suba del impuesto a las ventas o del impuesto al consumo.
- El gobierno compensa la baja del impuesto al trabajo con una baja del gasto público.

En el primer caso, si el gobierno sube, por ejemplo, el impuesto a las ventas para compensar la baja del impuesto al trabajo de tal manera de desplazar a la oferta de no transables a su nivel original y la economía pasaría del equilibrio C al equilibrio B dado que la demanda de no transables no se ve afectada por ningún movimiento de dichos impuestos.

Por otro lado, si el gobierno decide subir el impuesto al consumo, la demanda de no transables volvería a contraerse, llevando a la economía al equilibrio D con desempleo en la figura 8.

En este sentido, ocurren dos efectos. Por un lado, el efecto fiscal que implica que el gobierno debe aumentar impuestos para compensar la pérdida de recaudación producto de la devaluación fiscal, y por otro lado, hay un efecto cambiario cuando el gobierno sube el impuesto al consumo ya que genera una disminución del precio relativo de los no transables, bajando el valor del colateral y volviendo más rígida la restricción financiera, desencadenando el fenómeno de la deflación fisheriana.

En el segundo caso, el gobierno responde a la baja del impuesto al trabajo con una baja del gasto público. Como mencionamos anteriormente, el total del gasto público es no transable. En consecuencia, una baja del mismo hace caer la demanda de no transables, teniendo el mismo efecto que un aumento del impuesto al consumo. En este caso, actúa tanto el efecto fiscal como el cambiario mencionado anteriormente.

5.7. Efecto de una devaluación fiscal con rigideces financieras para el sector privado

En este modelo, la oferta y demanda de no transables es igual que en el modelo en donde la restricción financiera era para el gobierno y el sector privado:

$$p_t^N = \underbrace{\left(\frac{c_t^T}{c_t^N}\right)^\sigma \frac{1}{1+t_c}}_{\text{Demanda de no transables}} \quad (89)$$

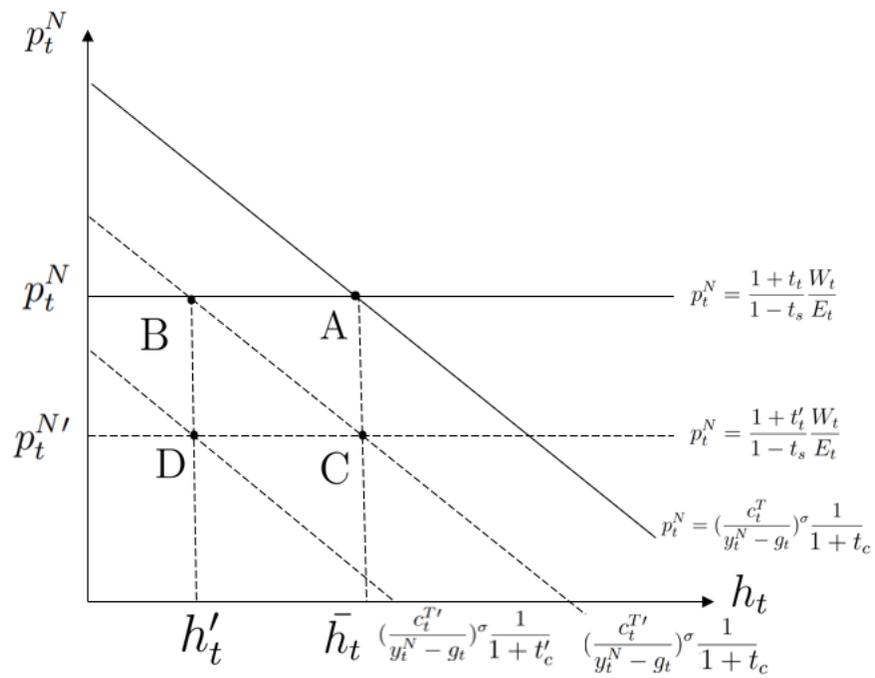
$$p_t^N = \underbrace{\frac{1+t_t}{1-t_s} \frac{W_t}{E_t}}_{\text{Oferta de no transables}} \quad (90)$$

También se obtiene la misma restricción presupuestaria consolidada:

$$c_t^T = d_t^G + d_t + y_t^T \quad (91)$$

La restricción financiera ahora solamente afecta a la deuda del sector privado:

Figura 8: Compensación de baja de impuesto al trabajo con suba de impuesto al consumo



$$d_t \leq \kappa[y_t^T + p_t^N y_t^N] \quad (92)$$

Reemplazando la demanda de no transables y la función de producción:

$$d_t \leq \kappa[y_t^T + (\frac{c_t^T}{c_t^N})^\sigma \frac{1}{1+t_c} h_t] \quad (93)$$

Si la restricción financiera no está activa, el individuo consumirá una fracción constante de su ingreso, tal como vimos en el modelo básico.

$$c_t^T = \frac{r}{1+r} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{y_{t+j}^T}{(1+r)^j} \quad (94)$$

En cambio, si la restricción se encuentra activa, el individuo va a atarse al ingreso de ese período y al límite de endeudamiento.

$$c_t^T = d_t + d_t^G + y_t^T \quad (95)$$

A diferencia del modelo en donde la restricción financiera era para todos los sectores de la economía (privados y gobierno), ahora una devaluación fiscal tiene más potencia, es decir, que frente a un shock negativo de términos de intercambio, el gobierno puede llegar a una situación de mayor bienestar aplicando una devaluación fiscal.

Sin embargo, hay diferencias respecto al tipo de devaluación fiscal que aplique el gobierno. En caso de que aplique una baja en el impuesto al trabajo o del impuesto a las ventas, la oferta de no transables se desplaza hacia abajo, bajando el precio relativo de los no transables, depreciando el tipo de cambio real, endureciendo aún más la restricción financiera del sector privado. En este caso, se desencadena el efecto de la deflación fisheriana.

En cambio, si se reduce el impuesto al consumo, la demanda de no transables se incrementa, sin modificar el precio relativo de los no transables, dada la función de producción lineal que se utiliza en este trabajo. De esta manera, el colateral se mantiene inalterado y no desencadena una deflación fisheriana. Esto es posible porque el gobierno puede financiar esta baja de impuestos tomando deuda sin límite ya que no está restringido financieramente. Así, bajando el impuesto al consumo con un gobierno sin límites al endeudamiento, se evita el efecto fiscal (subir otros impuestos y/o bajar el gasto y el efecto cambiario (deflación fisheriana)).

6. Conclusiones

Este trabajo tiene como fin empezar a pensar políticas económicas que permitan llegar al pleno empleo en países emergentes en donde la capacidad de financiamiento esté restringida. Así, con los resultados obtenidos en este trabajo se concluye que las devaluaciones fiscales, instrumento que podría utilizarse en países con capacidad de financiamiento, son menos potentes en economías

en donde existen restricciones al financiamiento. También se vio que esta impotencia depende en gran medida de si es el gobierno el que está restringido financieramente ya que si es solamente el sector privado el restringido, las devaluaciones fiscales cobran más relevancia.

Las devaluaciones fiscales sin restricciones financieras son potentes debido a que pueden contrarrestar un shock negativo con una política fiscal que deprecie el tipo de cambio real, abaratando los costos salariales y aumentando la oferta de no transables, o bien aumentando la demanda de no transables dependiendo de la política fiscal que se adopte.

En cambio, con restricciones financieras tanto para el gobierno como para el sector privado, el tipo de cambio real va a volver a apreciarse ya que el gobierno se va a ver obligado o bien a reducir el gasto público (que supusimos que eran de bienes no transables) o bien a incrementar otros impuestos. En consecuencia, la demanda y/o oferta de no transables baja. Como el objetivo es generar una depreciación real de la moneda, la devaluación fiscal termina siendo impotente para generar cambios reales en la economía.

Por otro lado, si la restricción financiera es solamente para el sector privado, el gobierno vuelve a ganar capacidad de utilizar la política fiscal como mecanismo de depreciación del tipo de cambio real y llevar a la economía al pleno empleo.

En este sentido cobra relevancia el rol que tienen los Organismos internacionales en proveer financiamiento a aquellos países que están restringidos financieramente y que, por alguna razón, no pueden devaluar su moneda. De esta forma, se ganaría potencia en la devaluación fiscal y le daría una herramienta adicional a la política económica, aunque es cierto que chocaría con los planes de consolidación fiscal que suelen venir con este tipo de financiamiento.

Sería interesante para futuros trabajos y extensiones de este trabajo un análisis en donde la restricción financiera sea endógena y no exógena como se realizó en este artículo. Además, se podrían hacer análisis cuantitativos.

7. Bibliografía

Bianchi, J. & Coulibaly, L. 2023. "A Theory of Fear of Floating," Working Papers 796, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Engler, P., Ganelli, G., Tervala, J., & Voigts, S. (2017). Fiscal devaluation in a monetary union. *IMF Economic Review*, 65(2), 241-2

Farhi, E., Gopinath, G., & Itskhoki, O. (2014). Fiscal Devaluations. *The Review of Economic Studies*, 81(2 (287)), 725-760.

Fisher, I. (1933). The Debt-Deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica*, 1(4), 337–357.

Franco, F., “Improving competitiveness through fiscal devaluation, the case of Portugal”, mimeo, New University of Lisbon, 2010;

Keynes, J. M., 1931, Addendum to: Great Britain. Committee on Finance and Industry Report [Macmillan Report] (London: His Majesty’s Stationery Office, 1931) 190–209. Reprinted in Donald Moggridge, *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, Vol. 20 (London: Macmillan and Cambridge: Cambridge Press for the Royal Economic Society, 1981), pp. 283–309.

Lipińska, Anna & von Thadden, Leopold, 2019. “On The Effectiveness Of Fiscal Devaluations In A Monetary Union,” *Macroeconomic Dynamics*, Cambridge University Press, vol. 23(8), pages 3424-3456, December.

Ottonello, Pablo, 2021. “Optimal exchange-rate policy under collateral constraints and wage rigidity,” *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 131(C).

Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2016). Downward Nominal Wage Rigidity, Currency Pegs, and Involuntary Unemployment. *Journal of Political Economy*, 124(5), 1466–1514.

Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2013). Downward Nominal Wage Rigidity and the Case for Temporary Inflation in the Eurozone. *The Journal of Economic Perspectives*, 27(3), 193–211.

Uribe, M., & Schmitt-Grohé, S. (2017). *Open Economy Macroeconomics*. Princeton University Press.