EL COLEGIO DE MÉXICO
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN ECONOMÍA

DEUDA SOBERANA Y COSTO POLÍTICO DE RECAUDACIÓN FISCAL CON UN GOBIERNO MIOPE

MÓNICA ALTAGRACIA GARCÍA LÓPEZ

PROMOCIÓN 2013-2015

ASESOR:

DR. JORGE FERNÁNDEZ RUIZ

JUNIO 2015

Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de mi asesor el *Dr. Jorge Fernández Ruiz*. Sus conocimientos, sus orientaciones, su paciencia, su disponibilidad y su motivación han sido fundamentales para el desarrollo de mi tesis.

Quiero extender un sincero agradecimiento a los profesores del Centro de Estudios Económicos por brindarme la oportunidad de continuar con mi desarrollo profesional, por apoyarnos en todo momento y porque contribuyeron a lo que hoy somos; en especial al Profesor *Oscar Fernández*, por la confianza que mostró en mí y permitirme formar parte de su equipo de trabajo.

No puedo olvidar a mis compañeros y amigos con los cuales he compartido despacho e incontables horas de trabajo. Gracias por los buenos y malos momentos, por aguantarme y por escucharme.

Y, por supuesto, el agradecimiento más profundo y sentido va para mi familia. Sin su estímulo constante y amor habría sido imposible culminar esta etapa. A los pilares de mi vida, mis padres, *Juan García y Angélica López*, por su amor incondicional y su gran ejemplo de lucha y honestidad. A mi adorable hermana, *Alby*, por su ejemplo de valentía, capacidad y superación. A mi amado *Miguel*, por su amor, paciencia y comprensión durante esta etapa. Su coraje resuelto y convicción siempre me inspirarán.

Resumen

El presente trabajo analiza los efectos que tiene el costo político de la recaudación fiscal sobre las políticas óptimas que habrá de seguir un Gobierno en búsqueda de popularidad electoral, con el fin de garantizar una capacidad de endeudamiento mayor y así poder maximizar su gasto. Se toma como base el trabajo realizado por Acharya y Rajan (2013) al que se le añade el supuesto de que los Gobiernos Miopes enfrentan un costo político al implementar los impuestos, dicho costo está dado de manera exógena.

Índice general

Índice de figuras

1. Introducción

Por mucho tiempo, los países han recurrido a la emisión de deuda para obtener capital. Esto ha coadyuvado a una mayor diversificación y eficiencia de los mercados de capitales internacionales; más en concreto, hay más inversionistas disponibles para proporcionar financiamiento a los prestatarios soberanos de mercados emergentes, lo que contribuye a diversificar el riesgo. Sin embargo, este sistema plantea graves riesgos si un país debe hacer frente a un nivel insostenible de deuda (*debt overhang*). Los acreedores privados son cada vez más numerosos, anónimos y difíciles de coordinar. Además, la gran variedad de instrumentos de deuda y la gama de jurisdicciones en las que se emite deuda agravan el problema [5].

La problemática de la deuda externa ha sido identificada como uno de los objetivos que la Comunidad Internacional debe trazarse para abordar de manera consistente las distorsiones generadas por la deuda que impiden un tránsito exitoso hacia la senda de crecimiento estable.

Durante la discusión sobre políticas idóneas para plantear los problemas asociados a la capacidad de deuda, suele pasarse por alto un análisis detenido de las implicaciones que presentan las distintas opciones a que cabe recurrir. Más en concreto, y teniendo en cuenta que se trata de un juego económico en un escenario político, es de gran utilidad comprender cuáles son los intereses de los diferentes actores que incentivan una actuación u otra. También es importante conocer cuál es el rango de alternativas que tienen y admiten y las razones por las que siguen determinados caminos [1].

1. Introducción

¿Qué determina la sostenibilidad de la deuda soberana y qué hacer ante una situación de insostenibilidad? ha sido una pregunta central en las discusiones sobre la capacidad de la deuda soberana y cuya respuesta aún está en debate. Esto ha dado lugar a la elaboración de modelos teóricos que analizan una situación donde el punto de partida es una alta deuda heredada y ofrecen soluciones innovadoras para atacar el problema. Existe una amplia literatura sobre la teoría del alivio de la deuda. Dentro de ella, Fernández-Ruiz (2000) quien examina qué pasa si el país recompra su propia deuda en el mercado secundario. Parte de una deuda muy alta y los acreedores no esperan que sea pagada en su totalidad, por lo que aparece un mercado secundario de deuda en donde se vende por debajo de su valor nominal. Krugman (1988) argumenta que en una situación de sobreendeudamiento, las obligaciones de la deuda externa actúan como un fuerte impuesto sobre la inversión, dañando al crecimiento económico; muestra que los esquemas de reducción de deuda basados en el mercado (tales como recompras, compras y bonos de salida) benefician tanto a la economía deudora como al acreedor solo cuando el deudor está en el lado equivocado de la curva de Laffer de la deuda externa, que es la que relaciona el valor nominal de la deuda externa de un país y su pago esperado efectivo.

Por otra parte, una serie de estudios recientes proponen una explicación convincente de por qué algunos países sirven su deuda incluso si no son vulnerables a experimentar algún castigo por parte de los prestamistas, por ejemplo Bolton y Jeanne (2011) arguyen que los Gobiernos tienen un fuerte incentivo para evitar el default y hacer pagos de la deuda a todos los tenedores, incluidos los extranjeros, pues conforme una economía se vuelve más desarrollada y emite deuda en su propia moneda, más y más de la deuda está en manos de las instituciones financieras nacionales, por lo que el default dañaría automáticamente la actividad interna dejando a los bancos nacionales insolventes o reduciría su actividad en los mercados financieros.

Acharya y Rajan (2013) desarrollan un modelo que explica por qué los gobiernos con una deuda en gran parte financiada por acreedores extranjeros, y por tanto con un costo directo pequeño por caer impago, estarían dispuestos a pagar la deuda. Consideran que la mayoría de los gobiernos se preocupan por el corto plazo (Gobiernos Miopes), tienen horizontes limitados por elecciones, les gusta gastar y por consiguiente se ocupan del flujo de caja corriente. Acharya y Rajan [8] demuestran que los gobiernos miopes que buscan popularidad no entran en default cuando son pobres porque perderían el acceso a los mercados de deuda y se ven obligados a reducir el gasto. Así mismo, no entran en default cuando se vuelven ricos debido a las consecuencias adversas para el sector financiero nacional, ya que el sector privado posee parte de la deuda y al caer en impago lastimarían su propia economía.

Plantean un modelo cuyo foco central son las políticas que el actual (y futuro) gobierno habrán de seguir para convencer a los acreedores que no entraran en default. Esto es, para asegurar una capacidad de endeudamiento más grande el gobierno actual tendrá que elevar la *capacidad de pago* de su sucesor o dicho en otras palabras, asegurar que el siguiente gobierno tendrá suficientes ingresos, así como elevar su *disposición a pagar* la deuda; es decir, garantizar que las futuras sanciones por incumplimiento sean mayores que los beneficios de no pagar.

Desde la perspectiva de Acharya y Rajan [8] los Gobiernos Miopes maximizan su gasto, pero no les preocupa asumir el costo político de incrementar los impuestos, como se puede ver en la situación descrita en el siguiente gráfico.

- ***Función objetivo del Gobierno Miope en Acharya y Rajan***

$$\boldsymbol{D_1 - D_0(1+r) + t_1 f_1(k_1)}$$

$$50 - 10 + 40 = 80$$

$$40 - 10 + 50 = 80$$

- ***Función objetivo del Gobierno Miope agregando un Costo Político (α)***

$$\boldsymbol{D_1 - D_0(1+r) + (1-\alpha) t_1 f_1(k_1), \quad \alpha \epsilon (0,1)}$$

$$\boxed{\alpha = 0.5}$$

$$50 - 10 + (0.5)40 = 60$$

$$40 - 10 + (0.5)50 = 55$$

Figura 1.1.: Costo Político.

Se puede apreciar que de acuerdo a la función objetivo supuesta en Acharya y Rajan (2013), al Gobierno cortoplacista le genera la misma utilidad emitir deuda por 50 unidades monetarias (u.m) y recaudar 40 u.m, que pedir prestado 40 u.m y recaudar 50 u.m con un legado de deuda $D_0 = 10$ u.m. En este trabajo se examina el caso de un Gobierno Miope que no es indiferente entre estas 2 alternativas, pues aunque le interesa incrementar su gasto, sí enfrenta un costo político de recaudar impuestos. Esto con el fin de aportar un carácter realista al modelo, pues es importante que el Gobierno considere el costo político al momento de tomar decisiones políticas debido a que una decisión conlleva a dicho costo cuando como consecuencia de su elección se siguen consecuencias negativas para la reputación del decisor.

2. El modelo

Tomando como referencia el trabajo de Viral V. Acharya y Raghuram G. Rajan [8], se considera una Economía con las siguientes características y cuyo desarrollo se da en 2 periodos:

- Tiene un legado de deuda D_0 en manos de acreedores extranjeros.
- El Sector privado (hogares y empresas):
  * Tiene una dotación inicial E_0
  * Puede invertir k_1 de forma productiva a corto plazo ($f_1(k_1)$) y a largo plazo ($f_2(k_1)$).
  * El resto de los recursos $E_0 - k_1$ los ahorra en bonos del gobierno vía el sector financiero.
- El Gobierno Miope:
  * Maximiza el gasto en esquemas populistas.
  * Recauda dinero a través de impuestos y emisión de nueva deuda.
  * Establece impuestos que desalientan la inversión y alientan los ahorros.
  * Enfrenta el costo político (λ) de implementar los impuestos.

El modelo

El problema que se plantea se ajusta a una representación de un juego dinámico con información completa y perfecta:

i) El jugador 1 (Gobierno Miope, periodo 1) escoge una acción a_1 del conjunto factible $A_1 = \{\text{default sobre } D_0, \text{no default}\}$.

ii) El jugador 2 (Acreedores) observa a_1 y escoge una acción a_2 del conjunto factible $A_2 = \{\text{prestar } D_1, \text{no prestar}\}$.

iii) El jugador 1 (Gobierno en periodo 2) observa la elección del jugador 2 y elige una acción a_1' del conjunto factible $A_1' = \{\text{default sobre } D_1, \text{no default}\}$.

La ganancia para el jugador 1 es el gasto máximo asumiendo un costo político por implementar impuestos, mientras que para el jugador 2 es $D_1(1+r)$. La sincronización del modelo se aprecia en la siguiente línea del tiempo.

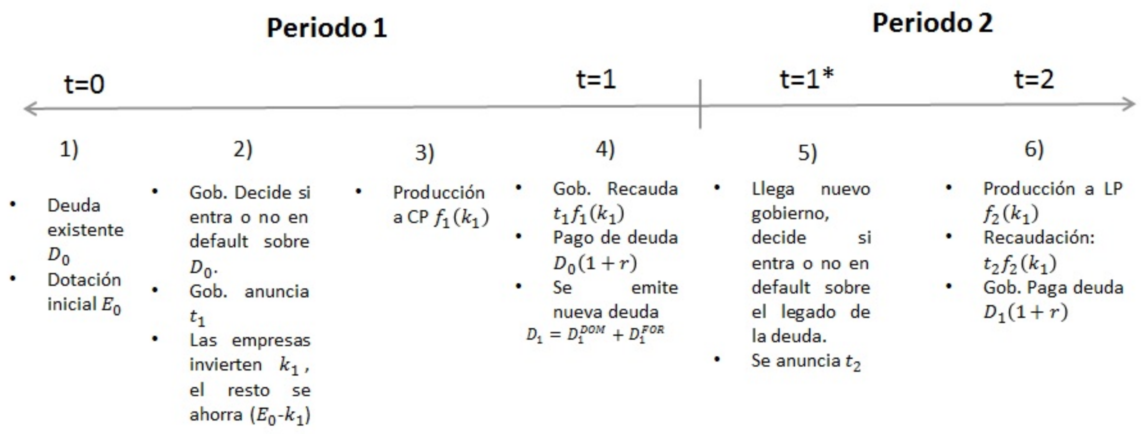

Figura 2.1.: Línea del tiempo del modelo.

2.1. Gobierno del Periodo 2

Por la naturaleza del modelo, se requiere del Principio de Inducción hacía atrás para su resolución. El juego inicia examinando la disyuntiva que enfrenta el Gobierno del periodo 2 entre caer o no en impago.

2.1.1. Costos por entrar en Default

Se asume que la nueva deuda D_1 se emite tanto para inversores nacionales D_1^{DOM} como para extranjeros D_1^{FOR}; es decir, $D_1 = D_1^{DOM} + D_1^{FOR}$. Es importante señalar que al Gobierno del primer periodo le gusta impulsar el ahorro para construir la disposición a pagar de su sucesor; esto es, $D_1^{DOM} = E_0 - k_1$.

No hay costo por impago sobre los tenedores extranjeros, sin embargo, quebranta los mercados de crédito y elimina el acceso a ellos en ese periodo.

A medida que la deuda de un país se concentra cada vez más en manos de las instituciones financieras nacionales, entrar en default (en el periodo 2) sobre los bonos soberanos, automáticamente daña la actividad interna al hacer insolvente a los bancos nacionales o reduciendo la actividad en los mercados financieros. Por tanto, el costo por impago sobre los tenedores nacionales durante el segundo periodo es $zD_1^{DOM}(1 + r)$, donde el parámetro z refleja la vulnerabilidad del sector financiero nacional, se considera exógeno y es $z > 1$. En países desarrollados es probable que la vulnerabilidad sea alta. El costo de pedir prestado tanto en los mercados de deuda externa como en mercados de deuda interna se ve reflejado en el parámetro r.

2.1.2. ¿Cuánto puede pagar el futuro Gobierno?

Si el Gobierno del periodo 2 decide no entrar en default, la cantidad que puede pagar estará en dependencia de la limitante que se le presente. Como el sucesor del Gobierno Miope se encuentra en el último periodo ya no puede pedir prestado por lo que se encuentra restringido:

- Restringido por la *capacidad de pago*.
  En el periodo 2, el Gobierno aumentará los impuestos lo máximo posible así $t_2 = t^{max}$. Luego, el Gobierno tiene la capacidad de pagar su deuda si

$$D_1(1+r) \leq t^{max} f_2(k_1)$$

- Restringido por la *disposición a pagar*.
  El Gobierno del segundo periodo pagará la deuda existente si el costo de entrar en default es mayor que los fondos a pagar,

$$D_1(1+r) \leq z D_1^{DOM}(1+r)$$

2.2. Gobierno Miope

Ahora se analiza al Gobierno del periodo 1, el cual tiene que elegir si entra o no default sobre el legado de deuda D_0, la tasa impositiva t_1 enfrentando un costo político λ y la cantidad que pedirá prestado D_1 si no cae en impago.

2.2.1. El sector privado

El sector privado tiene acceso a una tecnología tal que $f'(\cdot) > 0$, $f''(\cdot) < 0$. Los incentivos que tiene para invertir de forma productiva a corto y largo plazo son tales que $k_1^*(t_1)$ maximiza los flujos netos de efectivo después de impuestos [1].

Es decir, las empresas se enfrentan al problema:

$$\max_{k_1} \frac{1}{(1+r)}(1-t_1)f_1(k_1) + \frac{1}{(1+r)^2}(1-t_2)f_2(k_1) - k_1 \tag{2.1}$$

A una mayor tasa impositiva t_1 el nivel de inversión decrece, $\frac{dk_1}{dt_1} < 0$. Es necesario considerar $E_0 > k_1$, para garantizar que el sector privado tiene ahorros netos que se van al mercado de deuda.

2.2.2. El Gobierno del periodo 1

De la situación descrita en la Figura 1.1, se analiza al Gobierno Miope cuando enfrenta el costo político de implementar los impuestos. Se observa que cuando $\lambda = 0$, se tiene el escenario que explican Acharya y Rajan [8].

Luego entonces, el objetivo del Gobierno Miope es maximizar su gasto asumiendo el costo político de recaudar impuestos. Se cosidera a dicho costo una variable exógena.

- Si el gobierno no intenta entrar en default se enfrenta a

$$\max_{D_1,t_1} \quad D_1 - D_0(1+r) + (1-\lambda)(t_1 f_1(k_1^*(t_1)))$$

$$\text{s.a}$$

$$D_1(1+r) \leq t^{max} f_2(k_1) \tag{2.2}$$

$$D_1(1+r) \leq z D_1^{DOM}(1+r) \tag{2.3}$$

con $\lambda \in (0,1)$

[1] Una condición suficiente para que exista el máximo es que $\frac{d^2k_1}{dt_1^2} < 0$.

- Si entra en default, el Gobierno queda fuera del mercado de deuda y maximizaría solo los ingresos fiscales una vez asumido el costo político.

$$\max_{t_1} \quad (1-\lambda)(t_1 f_1(k_1^*(t_1)))$$

No default

Debido a que la utilidad del Gobierno Miope proviene del gasto, éste pedirá prestado tanto como le sea posible hasta que una de las dos restricciones lo limite.

Como la tasa impositiva t_1 es variable, la restricción de la capacidad a pagar limita primero que la restricción de disposición a pagar si y sólo si

$$\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(t_1)) \leq z(E_0 - k_1^*(t_1)) \tag{2.4}$$

Lema 2.1. *Existe un nivel de tasa impositiva en el periodo 1, $\bar{t_1}$, tal que si $t_1 > \bar{t_1}$ solo la capacidad de pago es la restricción limitante. Si $\bar{t_1} > t_1$ entonces la disposición a pagar es la que limita. El umbral de $\bar{t_1}$ es decreciente respecto a la dotación inicial E_0 y al peso muerto del costo por entrar en default z; sin embargo, no se ve afectado por el costo político λ.*

Demostración. Considerar la condición (2.4), derivando con respecto a t_1 y dado que $f_2' > 0$ y $\frac{dk_1^*}{dt_1} < 0$ se tiene que $\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(t_1)) - z(E_0 - k_1^*(t_1))$ es decreciente con respecto a t_1. Luego, asumiendo solución interior, existe un umbral $\bar{t_1}$ el cual por encima de éste, la capacidad de pago es la restricción limitante y por abajo del umbral la restricción limitante es la disposición a pagar. Así, el umbral está dado por la condición

$$\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(\bar{t_1})) - z(E_0 - k_1^*(\bar{t_1})) = 0 \tag{2.5}$$

Derivando (2.5) con respecto al costo político λ se tiene que

$$\left[\frac{1}{(1+r)}t^{max}f_2'(k_1^*(\bar{t_1}))+z\right]\frac{dk_1^*}{dt_1}\cdot\frac{d\bar{t_1}}{d\lambda}=0$$

Como $f_2'>0$ y $\frac{dk_1^*}{dt_1}<0$, se puede concluir que $\frac{d\bar{t_1}}{d\lambda}=0$.

De forma análoga, diferenciando la condición (2.5) con respecto a E_0 se produce

$$\left[\frac{1}{(1+r)}t^{max}f_2'(k_1^*(\bar{t_1}))+z\right]\frac{dk_1^*}{dt_1}\cdot\frac{d\bar{t_1}}{dE_0}=z$$

Dado que $f_2'>0$ y $\frac{dk_1^*}{dt_1}<0$, se sigue que $\frac{d\bar{t_1}}{E_0}<0$.

Por último, si (2.5) se deriva con respecto a z se tiene la siguiente simplificación

$$\left[\frac{1}{(1+r)}t^{max}f_2'(k_1^*(\bar{t_1}))+z\right]\frac{dk_1^*}{dt_1}\cdot\frac{d\bar{t_1}}{dz}+k_1^*(t_1^*)=E_0$$

Como $k_1^*<E_0$, se concluye que $\frac{d\bar{t_1}}{dz}<0$. □

Cuando la limitante es la capacidad de pago, el problema de maximización al que se enfrenta el Gobierno del primer periodo está dado por:

$$\max_{t_1}\frac{1}{(1+r)}t^{max}f_2(k_1^*(t_1))-D_0(1+r)+(1-\lambda)(t_1f_1(k_1^*(t_1))) \tag{2.6}$$

Lema 2.2. *En la región donde la restricción limitante es la* capacidad de pago*, la tasa impositiva óptima del Gobierno del periodo 1 está dada por t_1^A, la cual es decreciente con respecto al costo político λ y no se ve afectada ni por la dotación inicial E_0 ni por el peso muerto del costo por incumplimiento z.*

Demostración. Sea $t_1^* = t_1^A$ la alícuota que satisface las condiciones de primer orden de (2.6) que se denotan por $H(\cdot)$:

$$H(t_1^A, \lambda) = \left[\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2'(k_1^*) + (1-\lambda) t_1^A f_1'(k_1^*)\right] \frac{dk_1^*}{dt_1^A} + (1-\lambda) f_1(k_1^*) = 0 \tag{2.7}$$

Diferenciando $H(t_1^A, \lambda)$ con respecto a λ y a t_1^A se tiene;

$\frac{\partial H}{\partial \lambda} = -t_1^A f_1'(k_1^*) \frac{dk_1^*}{dt_1^A} - f_1(k_1^*)$

de (2.7) se concluye que $\frac{\partial H}{\partial \lambda} < 0$.

$$\begin{aligned}
\frac{\partial H}{\partial t_1^A} &= \frac{1}{(1+r)} t^{max} \frac{d}{dt_1^A}\left[f_2'(k_1^*) \frac{dk_1^*}{dt_1^A}\right] + (1-\lambda) \frac{d}{dt_1^A}\left[t_1^A f_1'(k_1^*) \frac{dk_1^*}{dt_1^A}\right] + (1-\lambda) \frac{dk_1^*}{dt_1^A} \\
&= \left[\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_1'(k_1^*) + (1-\lambda) t_1^A f_1'(k_1^*)\right] \frac{d^2 k_1^*}{dt_1^2} + 2(1-\lambda) f_1'(k_1^*) \frac{dk_1^*}{dt_1^A} \\
&+ \left[\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2''(k_1^*) + (1-\lambda) t_1^A f_1''(k_1^*)\right] \left(\frac{dk_1^*}{dt_1^A}\right)^2
\end{aligned}$$

Como $\frac{dk_1}{dt_1} < 0$, $\frac{d^2 k_1}{dt_1^2} > 0$, $f'(\cdot) > 0$ y $f''(\cdot) < 0$, se puede concluir que $\frac{\partial H}{\partial t_1^A} < 0$.

Bajo las condiciones del Teorema de la Función Implícita se sigue que

$$\frac{dt_1^A}{d\lambda} = -\frac{\frac{\partial H}{\partial \lambda}}{\frac{\partial H}{\partial t_1^A}} < 0$$

Como (2.7) es independiente de E_0 y de z se concluye que t_1^A no es afectada ni por E_0 ni por z.

$\square$

La intuición es sencilla. Conforme se vuelve más costoso políticamente implementar los impuestos, la tasa impositiva establecida por el Gobierno del periodo 1 disminuirá.

En el caso en donde la restriccción es la disposición a pagar, el problema del Gobierno Miope al que hace frente es,

$$\max_{t_1} z(E_0 - k_1^*) - D_0 + (1-\lambda)(t_1 f_1(k_1^*(t_1))) \tag{2.8}$$

Lema 2.3. *En la región donde la limitante es la* disposición a pagar*, la tasa impositiva óptima del Gobierno del primer periodo está dada por* t_1^W*, la cual es creciente con respecto al costo político* λ *y al el peso muerto del costo por incumplimiento* z*, pero no se ve afectada por la dotación inicial* E_0*.*

Demostración. $G(\lambda, t_1^W)$ define las condiciones de primer orden de (2.8) que se satisfacen con $t_1^* = t_1^W$,

$$G(\lambda, t_1^W) = \left[-z + (1-\lambda)t_1^W f_1'(k_1^*)\right] \frac{dk_1^*}{dt_1^W} + (1-\lambda)f_1(k_1^*) = 0 \tag{2.9}$$

A partir de (2.9) se obtiene las siguientes derivadas parciales:

$$\frac{\partial G}{\partial \lambda} = -t_1^W f_1'(k_1^*)\frac{dk_1^*}{dt_1^W} - f_1(k_1^*) = \frac{-z}{1-\lambda}\frac{dk_1^*}{dt_1^W}$$

Dado que $\frac{dk_1^*}{dt_1^W} < 0$, se tiene que $\frac{\partial G}{\partial \lambda} > 0$.

$$\begin{aligned}\frac{\partial G}{\partial t_1^W} &= \frac{d}{dt_1^W}\left[(1-\lambda)t_1^W f_1'(k_1^*)\frac{dk_1^*}{dt_1^W}\right] + \frac{d}{dt_1^W}\left[(1-\lambda)f_1(k_1^*)\right] \\ &= (1-\lambda)t_1^W f_1'(k_1^*)\frac{d^2k_1^*}{dt_1^2} + (1-\lambda)t_1^W f_1''(k_1^*)\left(\frac{dk_1^*}{dt_1^W}\right)^2 + 2(1-\lambda)f_1'(k_1^*)\frac{dk_1^*}{dt_1^W}\end{aligned}$$

Como $\frac{dk_1}{dt_1} < 0$, $\frac{d^2k_1}{dt_1^2} > 0$, $f'(\cdot) > 0$ y $f''(\cdot) < 0$, se concluye que $\frac{\partial G}{\partial t_1^W} < 0$.

Se puede concluir por el Teorema de la Función Implícita que,

$$\frac{dt_1^W}{d\lambda} = -\frac{\frac{\partial G}{\partial \lambda}}{\frac{\partial G}{\partial t_1^W}} > 0$$

Tomando la derivada de (2.9) con respecto a z se prueba que $\frac{dt_1^W}{dz} > 0$.

Por último, dado que (2.9) no depende de la dotación inicial E_0 se puede inferir que $\frac{dt_1^W}{dE_0} = 0$

□

Su interpretación no es muy intuitiva, para ello se contempla la curva de Laffer. Sea t^* la tasa impositiva que maxiza los ingresos fiscales $t_1 f_1(k_1(t_1))$; es decir, t^* es solución de

$$t_1 f_1'(k_1)\frac{dk_1^*}{dt_1} + f_1(k_1^*) = 0 \tag{2.10}$$

Por otro lado, t_1^W satisface (2.9). Comparando (2.10) y (2.9) se sigue que $t_1^W > t^*$, esto indica que t_1^W se sitúa en la parte descendiente de la curva de Laffer.

Luego entonces, a medida que el costo político que enfrenta el Gobierno del periodo 1 por recaudar impuestos crece, la proporción de los ingresos fiscales disminuye. Tomando en cuenta que el Gobieno se sitúa en la segunda mitad de la curva de Laffer y considerando la disminución de la recudación fiscal, la tasa impositiva correspondiente es mayor.

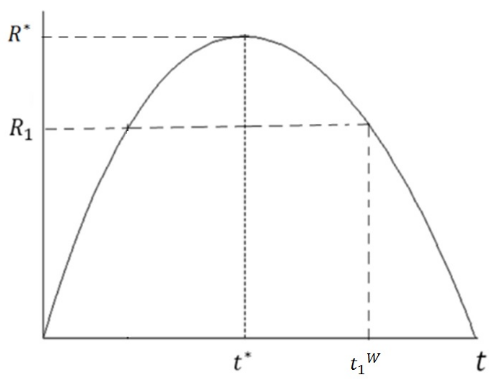

Figura 2.2.: Curva de Laffer

En otro orden de ideas, equiparando las condiciones de primer orden en ambas regiones se tiene que la tasa impositiva óptima es más grande en la región donde la limitante es la disposición a pagar, $t_1^A < t_1^W$.

De acuerdo con Acharya y Rajan [8], las políticas óptimas que el Gobierno habrá de seguir para asegurar una capacidad de endeudamiento más grande se establecen en la siguiente proposición.

Proposición 2.4. *Suponiendo que el Gobierno del primer periodo no entra en default, elige una tasa impositiva óptima t_1^* donde:*

i) $t_1^* = t_1^A$, *si* $t_1^W \geq t_1^A > \bar{t_1}$

ii) $t_1^* = \bar{t_1}$, *si* $t_1^W \geq \bar{t_1} \geq t_1^A$

iii) $t_1^* = t_1^W$*, cualquier otro caso*

El nuevo endeudamiento gubernamental D_1^* *está dado por la condición:*

$$D_1^* = \text{mín}\left[\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(t_1^*)), z(E_0 - k_1^*(t_1^*))\right]$$

donde $k_1^*(t_1^*)$ *satisface (2.1) para* $t_1 = t_1^*$

Demostración. se sigue de Acharya y Rajan (2013). □

Corolario 2.5. *Condicionado a que el Gobierno del periodo 1 no entre en default y a que asuma el costo político de incrementar los impuestos, el endeudamiento público* D_1^* *crece débilmente conforme el costo político* λ *aumenta.*

Demostración. Considerese la capacidad de deuda

$$D_1^* = \text{mín}\left[\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(t_1^*)), z(E_0 - k_1^*(t_1^*))\right]$$

En la región donde la limitante es la capacidad de pago, la tasa impositiva óptima que se establece es t_1^A. Luego entonces, como

$$\frac{dD_1^*}{d\lambda} = \frac{d}{d\lambda}\left[\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(t_1^*))\right] = \frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2' \frac{dk_1^*}{dt_1^A} \cdot \frac{dt_1^A}{d\lambda}$$

y dado que en esta región $\frac{dt_1^A}{d\lambda} < 0$, se tiene que $\frac{dD_1^*}{d\lambda} > 0$.

Por el contrario, en la región donde la disposición a pagar limita la tasa que se fija es t_1^W. En este caso

$$\frac{dD_1^*}{d\lambda} = \frac{d\left[z(E_0 - k_1^*)\right]}{d\lambda} = -z\frac{dk_1^*}{dt_1^W} \cdot \frac{t_1^W}{d\lambda}$$

Como en esta región $\frac{dt_1^W}{d\lambda} > 0$ y además $\frac{dk_1^*}{dt_1} < 0$, se concluye que $\frac{dD_1^*}{d\lambda} > 0$.

En la región intermedia, la tasa impositiva que se establece es $\bar{t_1}$. Dado que $f_2' > 0$, $\frac{dk_1^*}{dt_1} < 0$ y $\frac{d\bar{t_1}}{d\lambda} = 0$ (lema (2.1)), se sigue que $\frac{dD_1^*}{d\lambda} = 0$ □

Default

Si el Gobierno Miope decide caer en impago, este queda excluido del mercado de deuda. El total de sus recursos disponibles para el gasto provienen de la recaudación fiscal, pero se libera de pagar el legado de deuda. Por tanto, si el Gobierno considera el costo político de implementar los impuestos, elige t_1 que resuelve:

$$\max_{t_1} \quad (1-\lambda)(t_1 f_1(k_1^*(t_1))) \tag{2.11}$$

Lema 2.6. *Condicionado a que el Gobierno del Periodo 1 entra en impago y a que asume el costo político de implementar los impuestos, la tasa impositiva ímpositiva óptima está dada por t_1^{**}, la cual es no se ve afectada por el costo político.*

Demostración. La solución al problema (2.11) se denota por t_1^{**} y satisface las condiciones de primer orden;

$$F(t_1^{**}, \lambda) = (1-\lambda)t_1 f_1'(k_1^*)\frac{dk_1^*}{dt_1} + (1-\lambda)f_1(k_1^*) = 0 \tag{2.12}$$

Derivando (2.12) con respecto a t_1^{**} y con respecto a (λ), se obtiene

$$\frac{\partial F}{\partial \lambda} = -t_1 f_1(k_1^*)\frac{dk_1^*}{dt_1} - f_1(k_1^*)$$

De (2.12) se concluye que $\frac{\partial F}{\partial \lambda} = 0$.

Una condición necesaria para garantizar que t_1^{**} maximiza (2.11) es que $\frac{\partial F}{\partial t_1^{**}} < 0$.

Luego entonces, por el Teorema de la Función Implícita se concluye que

$$\frac{dt_1^{**}}{d\lambda} = \frac{\frac{\partial F}{\partial \lambda}}{\frac{\partial F}{\partial t_1^{**}}} = 0$$

□

El Gobierno del primer periodo entra en default si y sólo si

$$(1-\lambda)(t_1^{**} f_1(k_1^*(t_1^{**}))) \geq D_1^* - D_0(1+r) + (1-\lambda)(t_1^* f_1(k_1^*(t_1^*))) \tag{2.13}$$

Proposición 2.7. *Existe un umbral de el legado de deuda D_0^{max} tal que el Gobierno del primer periodo entra en default sobre su deuda si y sólo si $D_0 \geq D_0^{max}$, donde D_0^{max} es el valor de D_0 que iguala ambos lados de (2.13), D_1^* y t_1^* se describen en la Proposición 1.4, t_1^{**} satisface (2.12) y $k_1^*(t_1)$ resuleve (2.1). D_0^{max} es creciente con respecto al costo político λ.*

Demostración. A partir de (2.13), el umbral de legado de deuda D_0^{max} con el cual el Gobierno cortoplacista entra en default está dado por

$$(1-\lambda)(t_1^{**} f_1(k_1^*(t_1^{**}))) = D_1^* - D_0(1+r) + (1-\lambda)(t_1^* f_1(k_1^*(t_1^*)))$$

La capacidad de deuda en el caso de no default es

$$D_1^* = \text{mín}\left[\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(t_1^*)), z(E_0 - k_1^*(t_1^*))\right]$$

donde t_1^* es la tasa impositiva en caso de no caer impago caracterizada por la Proposición 1.4. La tasa impositiva óptima si el Gobierno del periodo entra en default es t_1^{**} y está dada por la condición (2.12).

Luego, se considera lo siguiente:

i) Si $t_1^* = t_1^A$,

$$(1+r)D_0^{max} = \frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(t_1^*)) + (1-\lambda)(t_1^* f_1(k_1^*(t_1^*))) - (1-\lambda)(t_1^{**} f_1(k_1^*(t_1^{**})))$$

Derivando con respecto al costo político (λ) y considerando que $\frac{dt_1^{**}}{d\lambda} = 0$ se obtiene,

$$(1+r)\frac{dD_0^{max}}{d\lambda} = \frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2'(k_1^*) \frac{dk_1^*}{dt_1^*} \cdot \frac{dt_1^*}{d\lambda} - t_1^* f_1(k_1^*(t_1^*)) + t_1^{**} f_1(k_1^*(t_1^{**}))$$

Dado que $f_2'(\cdot) > 0$, $\frac{dk_1^*}{dt_1^*} < 0$, $\frac{dt_1^*}{d\lambda} < 0$ y $t_1^* < t_1^{**}$ se concluye que $\frac{dD_0^{max}}{d\lambda} > 0$.

ii) Si $t_1^* = t_1^W$,

$$(1+r)D_0^{max} = z(E_0 - k_1^*(t_1^*)) + (1-\lambda)(t_1^* f_1(k_1^*(t_1^*))) - (1-\lambda)(t_1^{**} f_1(k_1^*(t_1^{**})))$$

De manera similar, diferenciando con respecto a λ y tomando en cuenta que $\frac{dt_1^{**}}{d\lambda} = 0$ se tiene;

$$(1+r)\frac{dD_0^{max}}{d\lambda} = -z\frac{dk_1^*}{dt_1^*} \cdot \frac{dt_1^*}{d\lambda} - t_1^* f_1(k_1^*(t_1^*)) + t_1^{**} f_1(k_1^*(t_1^{**}))$$

Como $\frac{dk_1^*}{dt_1^*} < 0$, $\frac{dt_1^*}{d\lambda} > 0$ y $t_1^* < t_1^{**}$ entonces $\frac{dD_0^{max}}{d\lambda} > 0$.

iii) Si $t_1^* = \bar{t_1}$, $\frac{1}{(1+r)} t^{max} f_2(k_1^*(\bar{t_1})) = z(E_0 - k_1^*(\bar{t_1}))$. Por consiguiente,

$$(1+r)\frac{dD_0^{max}}{d\lambda} = -z\frac{dk_1^*}{dt_1^*} \cdot \frac{dt_1^*}{d\lambda} - t_1^* f_1(k_1^*(t_1^*)) + t_1^{**} f_1(k_1^*(t_1^{**}))$$

Dado que $\frac{d\bar{t_1}}{d\lambda} = 0$ y $t_1^* < t_1^{**}$, se sigue que $\frac{dD_0^{max}}{d\lambda} > 0$.

□

En otras palabras, es más probable que el Gobierno Míope no entre en default conforme los ingresos fiscales se vuelven más costosos politicamente .

Ejemplo 2.8. Para ilustar estos lemas, se considera un ejemplo sencillo. Bajo la elección de las formas funcionales $f_1(k) = \alpha\theta k^\gamma$, $f_2(k) = (1-\alpha)\theta k^\gamma$, donde $\alpha \in (0,1)$, $\theta > 0$, $\lambda \in (0,1)$ $\gamma \in (0,1)$ y con $\alpha = 0.75$, $\theta = 3$, $\lambda = 0.5$, $\gamma = 0.66$, $t_2 = t^{max} = 0.675$, $r = 0.05$, $E_0 = 1$, $z = 1.1$, se obtienen las siguientes soluciones.

$$k_1^*(t_1) = \left(\frac{\gamma\theta}{(1+r)}\left[(1-t_1)\alpha + \frac{(1-t_2)(1-\alpha)}{(1+r)}\right]\right)^{\frac{1}{(1-\gamma)}}$$

$\bar{t_1}$ está dada implícitamente por

$$\frac{t_2(1-\alpha)\theta(k_1^*)^\gamma}{z(1+r)} + k_1^* = E_0$$

t_1^A satisface la condición

$$(1-\gamma)(1-\lambda)\gamma = \frac{\alpha(1-\alpha)\gamma t_2 + \alpha^2(1-\lambda)(1+r)\gamma t_1}{(1+r)(1-t_1)\alpha + (1-t_2)(1-\alpha)}$$

t^{W_1} se define por la condición

$$\frac{\alpha(1-\lambda)\gamma t_1(1+r)}{(1+r)(1-t_1)\alpha + (1-t_2)(1-\alpha)} = \frac{z\gamma}{(1+r)} + (1-\lambda)(1-\gamma)$$

Por tanto, t_1^* está dado por

$$t_1^* = \begin{cases} t_1^A, & \text{si } t_1^W \geq t_1^A > \bar{t_1} \\ \bar{t_1}, & \text{si } t_1^W \geq \bar{t_1} \geq t_1^A \\ t_1^W, & \text{cualquier otro caso} \end{cases}$$

y el nuevo endeudamiento D_1^* por

$$D_1^* = \text{mín}\left[\frac{1}{(1+r)} t^{max}(1-\alpha)\theta(k_1^*)^\gamma(t_1^*), z(E_0 - k_1^*(t_1^*))\right]$$

Si el Gobierno cae en impago, la alícuota t_1^{**} está dada por

$$(1-\gamma) = \frac{\alpha\gamma t_1(1+r)}{(1-t_1)(1+r)\gamma + (1-t_2)(1-\alpha)}$$

El umbral de el legado de deuda D_0^{max} por el cual el Gobierno del primer periodo entra en default sobre su deuda se define por

$$D_0^{max} = \frac{1}{(1+r)}\left[D_1^* + (1-\lambda)t_1^*\alpha\theta(k_1^*)^\gamma(t_1^*) - (1-\lambda)t_1^{**}\alpha\theta(k_1^*)^\gamma(t_1^{**})\right]$$

Como sugiere la figura 2.2, cuando la restricción limitante es la capacidad de pago, la carga impositiva óptima (asumiendo no default) decrece conforme el costo político aumenta. A su vez, para valores grandes de λ la tasa impositiva crece cuando restringe primero la disposición a pagar. Sin embargo, la relación es constante para $t_1 = \bar{t_1}$, esto es porque no depende del costo político.

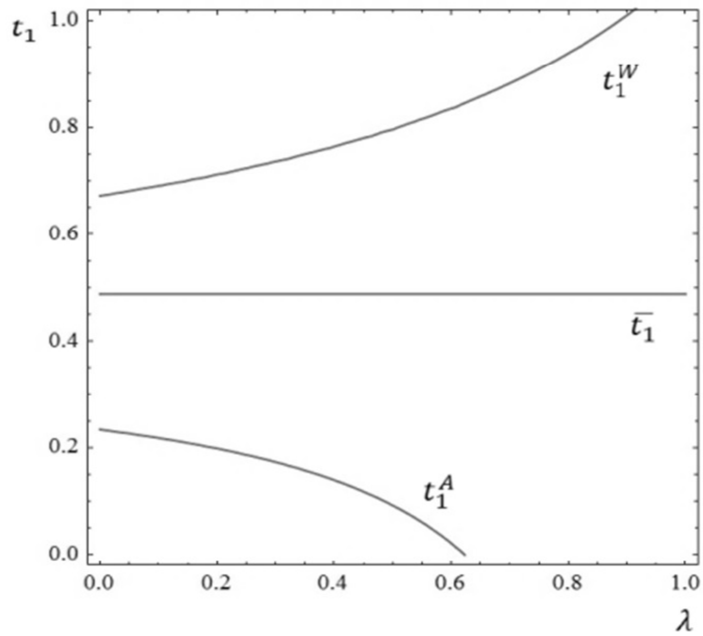

Figura 2.3.: Tasa impositiva como función del costo político

3. Conclusiones

El desarrollo de este trabajo sugirió hacer un supuesto adicional en el trabajo realizado por Acharya y Rajan (2013) con el fin de que el modelo describa aún más la realidad que enfrentan los gobiernos al momento de tomar decisiones. Se ha planteado el modelo bajo los supuestos base; los Gobiernos con visión a corto plazo maximizan el gasto realizado dentro de su administración, reciben ingresos a través de impuestos y emiten deuda considerando que los impuestos desaniman la inversión y estimulan el ahorro, así como también bajo el nuevo supuesto: los Gobiernos enfrentan el costo político de recaudar impuestos.

Tras analizar los incentivos y disyuntivas que mueven tanto a los deudores como a los acreedores, se puede concluir lo que sigue:

- Las economías con bajos niveles de dotación están limitadas por su capacidad de pago, lo que hace que el Gobierno Miope fije una tasa impositiva óptima t_1^A que se reduce conforme los ingresos fiscales de la autoridad se vuelven más costosos políticamente. Por consiguiente, el gobierno se apoya más en la emisión de deuda para maximizar su gasto.

- Las economías con grandes niveles de dotación se ven restringidas por su disposición a pagar. En este caso, el Gobierno cortoplacista establece una alícuota óptima t_1^W que, contrario a lo que podría esperarse, aumenta conforme mayor es el costo político de recaudar los impuestos que enfrenta la Administración. Esto se debe a que dicha tasa está por encima del nivel correspondiente a la que genera la máxima recaudación factible. Al aumentar la tasa impositiva, el gobierno aumenta la disposición a pagar de su sucesor y puede aumentar su nivel de deuda.

Para la extensión de este modelo, aún quedan otras direcciones por explorar; por ejemplo, considerar el costo político como una variable endógena.

A. Teorema de la Función Implícita

Teorema A.1. *Sea* $G : \mathbb{R}^{n+1} \longrightarrow \mathbb{R}$ *una función de clase* C^1.

Si un punto $(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*, y^*) \in \mathbb{R}^{n+1}$ *satisface*

$$G(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*, y^*) = 0$$

y

$$\frac{\partial G}{\partial y}(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*, y^*) \neq 0$$

entonces existe $y = y(x_1, x_2, ..., x_n)$ *una función de clase* C^1 *definida en un entorno abierto* U *sobre* $(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*)$ *tal que:*

i) $G(x_1, x_2, ..., x_n, y(x_1, x_2, ..., x_n) = 0 \;\; \forall \; (x_1, x_2, ..., x_n) \in U$,

ii) $y^* = y(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*)$, *y*

iii) $\forall \; j = 1, ..., n$

$$\frac{\partial y}{\partial x_j}(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*) = -\frac{\frac{\partial G}{\partial x_j}(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*, y^*)}{\frac{\partial G}{\partial y}(x_1^*, x_2^*, ..., x_n^*, y^*)}$$

Bibliografía

[1] Atienza Azcona Jaime. *La deuda externa del mundo en desarrollo. Teoría, realidad y alternativas*. Akal Economía Actual, 2002.

[2] Bolton, Patrick and Olivier Jeanne. *Sovereign default and bank fragility in financially integrated economies*, NBER working paper No. 16899, 2011.

[3] Fernández Ruiz Jorge. *Debt buybacks, Debt Reduction and Debt Rescheduling under Asymmetric Information*. Journal of Money,Credit and Banking. Febrero 2000.

[4] Fernández Ruiz Jorge. *La teoría del alivio de la deuda*. Estudios Económicos v. 10(2), pp. 163-193. 1995

[5] IMF, Policy Development and Review Department. *Crisis Resolution in the Context of Sovereign Debt Restructuring: A Summary of Considerations*. 2003 http://www.imf.org/external/np/pdr/sdrm/2003/012803.htm

[6] Krugman R. Paul. *Market-based debt-reduction schemes*. Working Paper No. 2587. National Bureau of Economic Research. Mayo 1988.

[7] Phelps Edmund. *Economía Política. Un texto Introductorio.* Antoni Bosch, editor; 1986.

[8] Viral V. Acharya, Raghuram G. Rajan. *Debt, Government Myopia, and the Financial Sector*. Review of Financial Studies. Vol. 26(6) (2013), pp. 1526-1560