Macroeconomía Internacional Cuantitativa

Francisco Roldán*

November 2026
a entregar antes de la clase del 27 de noviembre

Deuda con default (largo plazo)

En clase vimos el problema de un soberano que emite deuda defaulteable de largo plazo a un conjunto de inversores extranjeros. El soberano toma como dada una función $q(b', y)$, que dice a qué precio puede colocar una cantidad de deuda b' cuando el nivel de ingreso de hoy es y, y resuelve

$$\begin{aligned} \mathcal{V}(b, y) &= \max\left\{v^R(b, y) + \epsilon^R, v^D((1-\hbar)b, y) + \epsilon^D\right\} \\ &= \chi \log\left[\exp(v^R(b, y)/\chi) + \exp(v^D((1-\hbar)b, y)/\chi)\right] \end{aligned}$$

$$v^R(b, y) = \max_{c, b'} u(c) + \beta \mathbb{E}\left[\mathcal{V}(b', y')|y\right]$$
$$\text{sujeto a } c + \kappa b = y + q(b', y)\left(b' - (1-\delta)b\right)$$

$$v^D(b, y) = u(h(y)) + \beta \mathbb{E}\left[\psi \mathcal{V}(b, y') + (1-\psi)v^D(b, y')|y\right]$$

1. Calibración del modelo de default

En clase hablamos de que hacer que la deuda sea de largo plazo es clave para lograr generar los ratios de deuda y niveles de spread observados en los datos. El objetivo de este punto es repetir parte del análisis que ya hicimos la semana pasada, pero comparando distintos valores de δ, el parámetro de duración de la deuda.

Con los métodos que más te gusten (tal vez los que usamos la semana pasada), querría arrancar de la calibración de Chatterjee and Eyigungor (2012), que está calibrada para el caso de Argentina,

*email: *froldan6@gmail.com*

intentando generar un ratio de deuda de ∼17% del PBI con spreads alrededor de 800 puntos básicos (ambas cantidades anualizadas).

- Cuán cerca de esas cantidades llega la versión que tenemos nosotros? [opcional: se pueden mover algunos de los parámetros relacionados a la paciencia y los costos de default para acercarse un poco?]
  - A tener en cuenta, Chatterjee and Eyigungor (2012) usan muestras pre-default (en la data simulada, van y se quedan con observaciones de 35 trimestres antes de un default, para matchear eso a la muestra de Argentina entre 1993 y 2001). Nosotros estamos mirando los mismos momentos pero sobre la distribución ergódica, con lo cual es esperable que no nos dé lo mismo.
  - (super opcional) También podés crear una nueva función `moments`, o un argumento extra, para que condicione en este tipo de muestras (yo en ese caso haría una moments por cada simulación, y promediaría sobre varias simulaciones, más que intentar agarrar una tira larga, aislarle las muestras que uno necesita, y calcular los momentos sobre ese conjunto de submuestras).
- Si movemos δ para hacer la deuda un poco más corta, cuánto cambian las cantidades de equilibrio? Es verdad que el gobierno empieza a sostener menos deuda cuando acortamos la duración?

2. Modificaciones del modelo base

Elegir una de las siguientes

2.1 Retorno a mercados según el ingreso

Siempre alguien pregunta por qué ψ era un parámetro constante. Es verdad que eso parece tonto: si pensás que la recuperación de acceso a mercados ocurre porque hay una negociación por detrás, parece factible que sea más probable reacceder a mercados cuando el y es alto que cuando es bajo.

Vamos a modificar el modelo básico para reemplazar el parámetro ψ por una función exógena que se nos ocurra a nosotros $\psi(y)$, por ejemplo

$$\psi(y) = \psi_0 + \psi_1(y - \bar{y})$$

donde ψ_0 y ψ_1 son parámetros y $\bar{y}$ es la media del proceso de y (en nuestro caso, $\bar{y} = 1$). Para modificar el código de `deudalarga.jl` e implementar esta variante, vas a tener que

- Agregar ψ_0 y ψ_1 a la lista de parámetros. Una recomendación que me parece razonable es $\psi_0 = 0.282$ (el valor que teníamos en el modelo original para ψ) y $\psi_1 = 1$.
  - El 1 es totalmente arbitrario así que podés jugar con ese parámetro si querés. Únicamente tenés que tener cuidado que $\psi(y) \in (0, 1)$ para todos los y de la grilla.
- Modificar la función que calcula $v^D(b, y)$ para que use el valor de ψ que corresponda al valor de y en cada caso

Mostrame la función de valor $\mathcal{V}(b, y)$ como función de b, fijando $y = 1$ (o lo más parecido) pero con una línea para $\psi_1 = 0$ (el caso original) y otra para $\psi_1 = 1$ (el caso en el que la probabilidad de regreso a mercados es variable). Hay alguna diferencia interesante? Por qué pensás que pasa?

2.2 Retorno a mercados según el tamaño del default

En este caso vamos a hacer que la probabilidad de volver a los mercados dependa de cuánta deuda fue defaulteada. En este caso vamos a tener

$$\psi(b) = \min\{1, \psi_0 - \psi_1 b\}$$

donde $\psi_0, \psi_1 \geq 0$ son parámetros. Lo que queremos capturar es que países que hagan default sobre cantidades más grandes de deuda tienden a tardar más a recuperar acceso a mercados internacionales de crédito [CITATION NEEDED].

Repitiendo los pasos del punto anterior, cuál es el efecto de aumentar ψ_1 sobre esta economía (por ejemplo, dejando $\psi_0 = 0.282$)? Qué pasa con las zonas de default y repago?

References

CHATTERJEE, S. AND B. EYIGUNGOR (2012): "Maturity, Indebtedness, and Default Risk," *American Economic Review*, 102, 2674–99.