

Examen**Macroeconomía Internacional EAE 240B****Segundo Semestre 2021****Profesores: Kohn, Naudon, Vergara y Vicondoa**

1. (30 points) Considere una pequeña economía abierta, que puede estudiarse a través de un agente representativo que vive dos períodos $t = 1, 2$ y consume dos tipos de bienes: transables (T) que se pueden importar o exportar sin restricciones, y no transables (N) que no se pueden intercambiar en mercados internacionales.

Defina el precio relativo de bienes no transables en términos de transables como $p_t \equiv \frac{P_t^N}{P_t^T}$. Para el bien transable se cumple la paridad del poder de compra, por lo que $P_t^T = E_t P_t^{T*}$ donde E_t es el tipo de cambio nominal en el período t y P_t^{T*} es el precio del bien transable en el país de referencia en el período t .

La función de utilidad del agente representativo es:

$$U(C_1^T, C_1^N, C_2^T, C_2^N) = \gamma \ln C_1^T + (1 - \gamma) \ln C_1^N + \beta [\gamma \ln C_2^T + (1 - \gamma) \ln C_2^N]$$

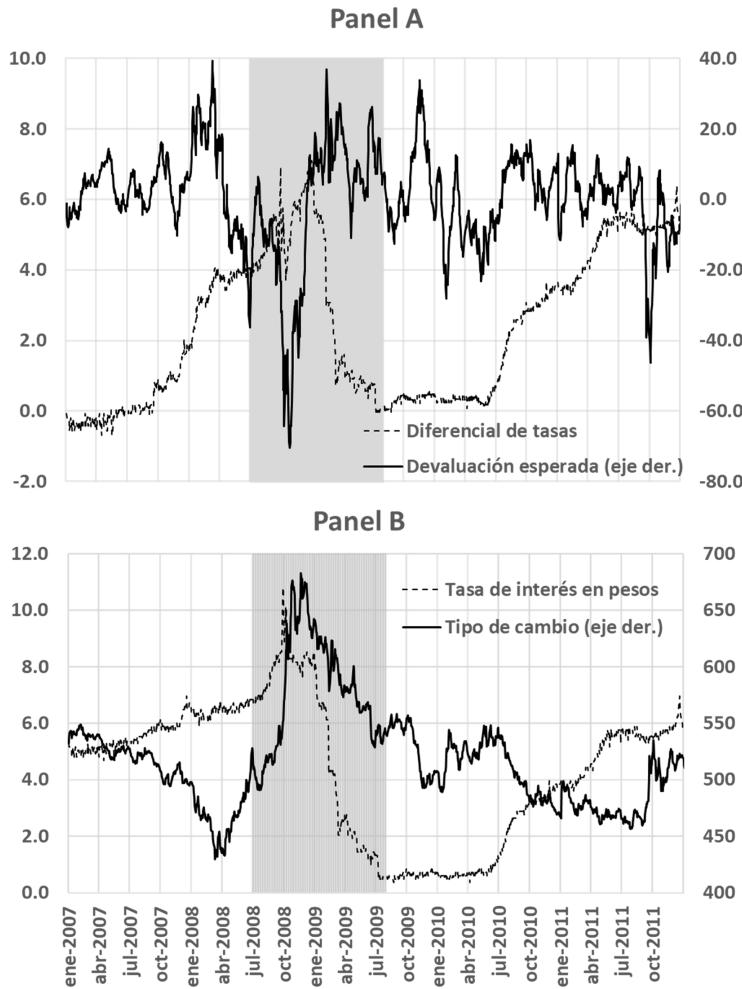
donde $\gamma \in (0, 1)$, $\beta \in (0, 1)$. En cada período t , el agente recibe una dotación Q_t^S del bien $S \in \{T, N\}$.

La economía tiene acceso a un mercado financiero internacional a una tasa de interés $r = r^* - \psi Q_2^T + \rho$, donde r^* es la tasa de interés real del país de referencia, ρ es el riesgo país y $\psi \geq 0$ es un parámetro. Asuma que el agente empieza su vida sin activos financieros internacionales.

- (a) (6 points) Derive la restricción presupuestaria intertemporal, plantee el problema de optimización y obtenga las condiciones de primer orden.
 - (b) (7 points) Usando la condición de Euler y la restricción presupuestaria del agente encuentre C_1^T , como función de los precios internacionales, la tasa de interés, las dotaciones y los parámetros de la función de utilidad.
 - (c) (7 points) Usando las condiciones de optimalidad y el resultado obtenido en (b) encuentre p_1 , como función de los precios internacionales, la tasa de interés, las dotaciones y los parámetros de la función de utilidad.
 - (d) (10 points) Suponga $Q_1^T = Q_2^T = Q_1^N = Q_2^N = Q$ ¿En qué dirección cambia p_1 si la dotación permanente de transables y no transables cae, es decir $\Delta Q < 0$? Explique la intuición y grafique. ¿En qué dirección se mueve el tipo de cambio real cuando cae la dotación permanente Q ?
2. (28 points) Suponga una economía con régimen de tipo de cambio fijo cuya demanda por saldos monetarios puede caracterizarse con la siguiente función: $\text{Log}(M) = \text{Log}(P) - 0.5i + \text{Log}(Y)$, donde P es el nivel de precios, i es la tasa de interés nominal, Y es el nivel de producto real. Dicho país cuenta con reservas internacionales iguales a 20 % del PIB, su stock de dinero es igual a 50 % del PIB y tiene déficit fiscal de 6 % del PIB

que debe ser financiado con expansión monetaria (expansión crediticia). El PIB real de la economía (Y) crece a una tasa del 3% anual. Denomine π^* a la inflación externa y suponga que la tasa de interés real internacional y la prima de riesgo son iguales a 0. Suponga, inicialmente, que se cumple la paridad del poder de compra. Responda:

- (a) (6 points) Encuentre la tasa de inflación, la tasa de interés nominal y la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero consistentes con mantener el tipo de cambio fijo como función de π^* .
 - (b) (7 points) Suponga que no hay incertidumbre y que el Banco Central está decidido a mantener el tipo de cambio fijo mientras tenga reservas. Exprese el cambio en las reservas internacionales en función de π^* y encuentre el rango de valores de π^* para los cuales el régimen de tipo de cambio fijo es sostenible en el tiempo. Explique la dinámica de las reservas internacionales y la cantidad de dinero dentro del rango encontrado.
 - (c) (7 points) Suponga ahora que no se cumple la condición que encontró arriba (es decir, π^* está fuera del rango encontrado y el tipo de cambio fijo no es sostenible), grafique y explique la trayectoria de las reservas, el tipo de cambio, los precios, la tasa de interés y la cantidad de dinero en este caso.
 - (d) (8 points) Ahora suponga, en lugar del inciso anterior, que el Banco Central decide abandonar sorpresivamente el tipo de cambio fijo antes de quedarse sin reservas. En el momento en que anuncia el abandono del tipo de cambio fijo también anuncia que no venderá más reservas internacionales (no habrá cambio en la cantidad de dinero en ese momento) y que dejará que el tipo de cambio “ajuste al valor que tenga que ajustar.” Calcule la variación en la tasa de interés, los precios y el tipo de cambio en el momento del anuncio. Grafique y explique la dinámica en ese momento y posterior.
3. (42 points) El panel A de la siguiente figura muestra la evolución del diferencial de tasas de interés nominales entre Chile y EE.UU. a 3 meses plazo ($i - i^*$) y de las expectativas de devaluación del peso respecto del dólar a tres meses ($E_t [\Delta s]$). Ambas series están anualizadas. Los datos incluyen el período asociado a la crisis financiera de 2008-09 (área gris) y la recuperación posterior. El panel B de la misma figura muestra la evolución de la tasa de interés nominal a 3 meses en pesos y del tipo de cambio (pesos por dólar) en el mismo período.



- (a) (10 points) Considere la siguiente relación entre la tasa de interés en pesos i_t , la tasa de interés en dólares i_t^* y la evolución esperada del (logaritmo) del tipo de cambio nominal s_t ,

$$i_t = i_t^* + \mathbf{E}_t [s_{t+1}] - s_t + \psi_t, \quad (1)$$

donde ψ_t es un premio y $\mathbf{E}_t [.]$ es el operador de expectativas. Explique por qué si el premio es cero, el diferencial de tasas es solo una compensación por la pérdida esperada del valor del peso. Dé al menos tres razones por las que el premio suele ser positivo, especialmente en economías emergentes.

- (b) (10 points) El panel B muestra que en el momento más complicado de la crisis, fines de 2008 y principio de 2009, el tipo de cambio saltó hasta cerca de los 700 pesos por dólar y la tasa de interés en pesos subió hasta alrededor de 10 %. ¿Es razonable, como indica el panel A que el mercado esperara un fortalecimiento del peso en el peor momento de la crisis? En el mismo panel se observa que, no obstante las buenas perspectivas para el valor del peso, la tasa de interés en pesos era sustancialmente mayor que la tasa de interés en dólar. ¿Cómo se explica que el peso pagara una tasa mucho mayor que el dólar cuando el mercado esperaba que su valor (relativo

al dólar) aumentara?

- (c) (11 points) El modelo monetario del tipo de cambio explica la evolución del valor de la paridad apelando al equilibrio en el mercado monetario de cada país. Suponga que la oferta monetaria la maneja el BC de cada país y que las demandas por dinero en Chile y EE.UU. están dadas, respectivamente, por las siguientes ecuaciones,

$$m_t - p_t = -\eta i_t + y_t,$$

$$m_t^* - p_t^* = -\eta i_t^* + y_t^*,$$

donde m es el logaritmo de la demanda por dinero nominal, p es el logaritmo del nivel de precios, y es el logaritmo del producto real, $\eta > 0$ es la (semi) elasticidad de la demanda por dinero a la tasa de interés y las variables con * representan las correspondientes variables para EE.UU. Suponga que la paridad poder de compra (PPP) se cumple (i.e. $s + p^* = p$). Muestre que:

$$s_t = \frac{1}{1+\eta} \sum_{s=0}^{\infty} \left(\frac{\eta}{1+\eta} \right)^s \mathbf{E}_t [(m_{t+s} - m_{t+s}^*) - (y_{t+s} - y_{t+s}^*) + \eta \psi_{t+s}]. \quad (2)$$

Use la ecuación (2) para comentar la siguiente afirmación: “Entre más persistente se espera que sean las desviaciones de sus determinantes respecto de su valor de largo plazo, mayor será el efecto de un *shocks* a la oferta de dinero, el PIB y el premio cambiario en el tipo de cambio”. Explique la intuición detrás de este resultado.

- (d) (11 points) Normalizando las variables externas de manera que $m^* = y^* = i^* = 0$, es fácil mostrar que el (logaritmo) del tipo de cambio y la tasa de interés nominal están dados por las siguientes ecuaciones:

$$s_t = \frac{1}{1+\eta(1-\rho_m)} m_t - \frac{1}{1+\eta(1-\rho_y)} y_t + \frac{\eta}{1+\eta(1-\rho_\psi)} \psi_t, \quad (4)$$

$$i_t = -\frac{1-\rho_m}{1+\eta(1-\rho_m)} m_t + \frac{1-\rho_y}{1+\eta(1-\rho_y)} y_t + \frac{1}{1+\eta(1-\rho_\psi)} \psi_t, \quad (5)$$

donde para $x : m, y, \psi, \rho_x \in (0, 1)$ es una medida de la persistencia de las desviaciones de la variable x respecto de su valor de largo plazo que se normaliza a cero (es decir, si ρ es cercano a uno, cuando la variable x se mueve se espera que tome un tiempo largo en volver su nivel inicial y si ρ es cercano a cero, se espera que lo haga rápidamente). Use estas ecuaciones para explicar el comportamiento del tipo de cambio y de la tasa de interés en el panel B de la figura. En particular, por qué durante la crisis (área gris) el tipo de cambio y la tasa de interés se mueven en la misma dirección, pero durante la recuperación lo hacen en sentido contrario. Explique la intuición detrás de sus resultados [Pista: piense qué shock es más importante en cada período y considere que, para enfrentar la crisis, el BC hizo una política expansiva a partir de inicio de 2009, la que revirtió con fuerza a partir de fines de 2010]