

# Economía internacional (2023–2024)

Nikolas A. Müller-Plantenberg\*

22 de mayo de 2024, 10.00

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

NIF: \_\_\_\_\_

Pregunta	Puntos	Obtenido
1	8	
2	8	
3	8	
4	8	
5	8	
Total	40	

## Instructions

The exam consists of **five questions**.

In total, it is possible to obtain up to **40 points**.

Duration of exam: **1 hour and 20 minutes** (= 2 minutes per point or 16 minutes per question).

---

\*E-mail: nikolas.mullerpl@uam.es. Address: Faculty of Economics and Business Administration, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Madrid, Spain.

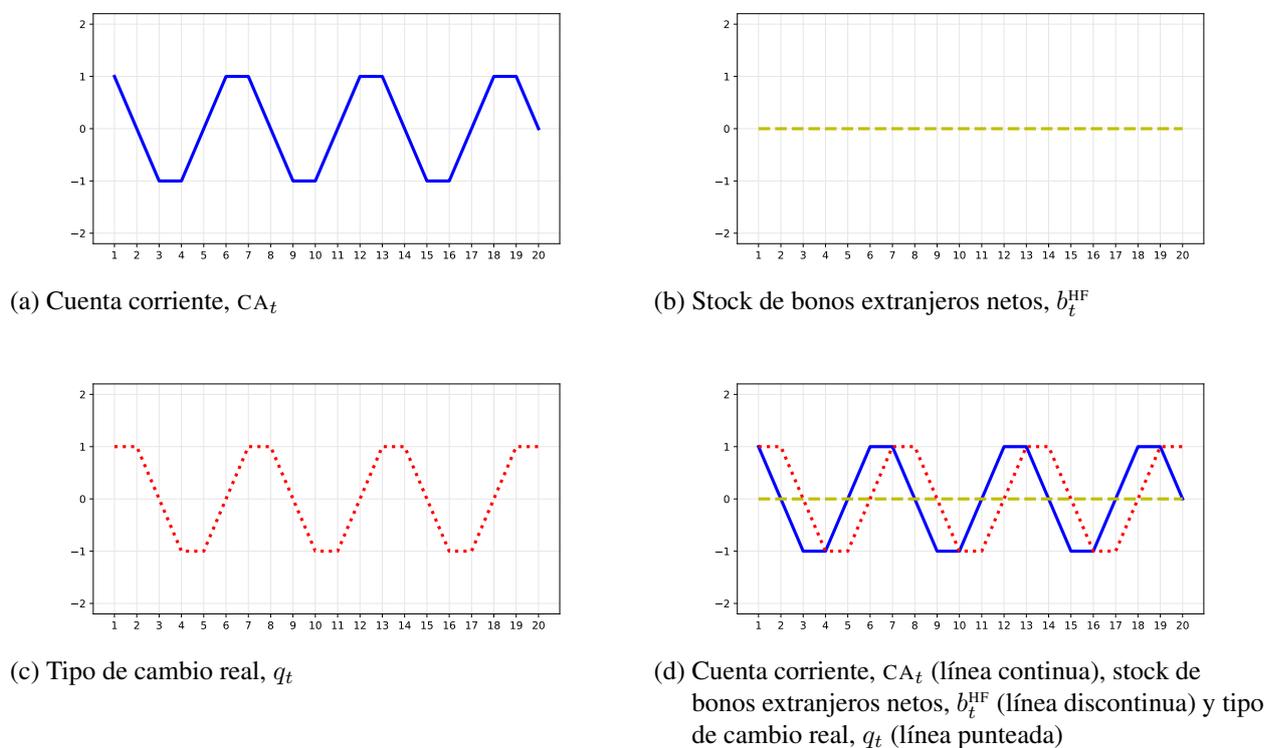


Figure 1: Modelo de flujos de divisas sin deuda externa. Fuente: Cálculos del autor.

1. Considera el modelo de flujos de divisas con las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} CA_t &= \Delta z_t^{HF} \\ &= \Delta e_t^{HF} + \Delta b_t^{HF} + \Delta m_t^{HF} + \Delta b_t^{\overline{HF}}, \end{aligned} \quad (1)$$

Se supone que  $\Delta e_t^{HF} = \Delta b_t^{\overline{HF}} = 0$ , por lo cual la ecuación 1 es equivalente a:

$$\Delta m_t^{HF} = CA_t - \Delta b_t^{HF}. \quad (2)$$

El stock de dinero extranjero neto evoluciona de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$m_t^{HF} = m_{t-1}^{HF} + \Delta m_t^{HF}. \quad (3)$$

El tipo de cambio nominal se determina de la siguiente manera:

$$s_t = -(p_t^H - p_t^F) + \xi m_t^{HF}. \quad (4)$$

El tipo de cambio real es:

$$q_t = s_t + p_t^H - p_t^F. \quad (5)$$

Los niveles de precios doméstico y extranjero son iguales:

$$p_t^H = p_t^F. \quad (6)$$

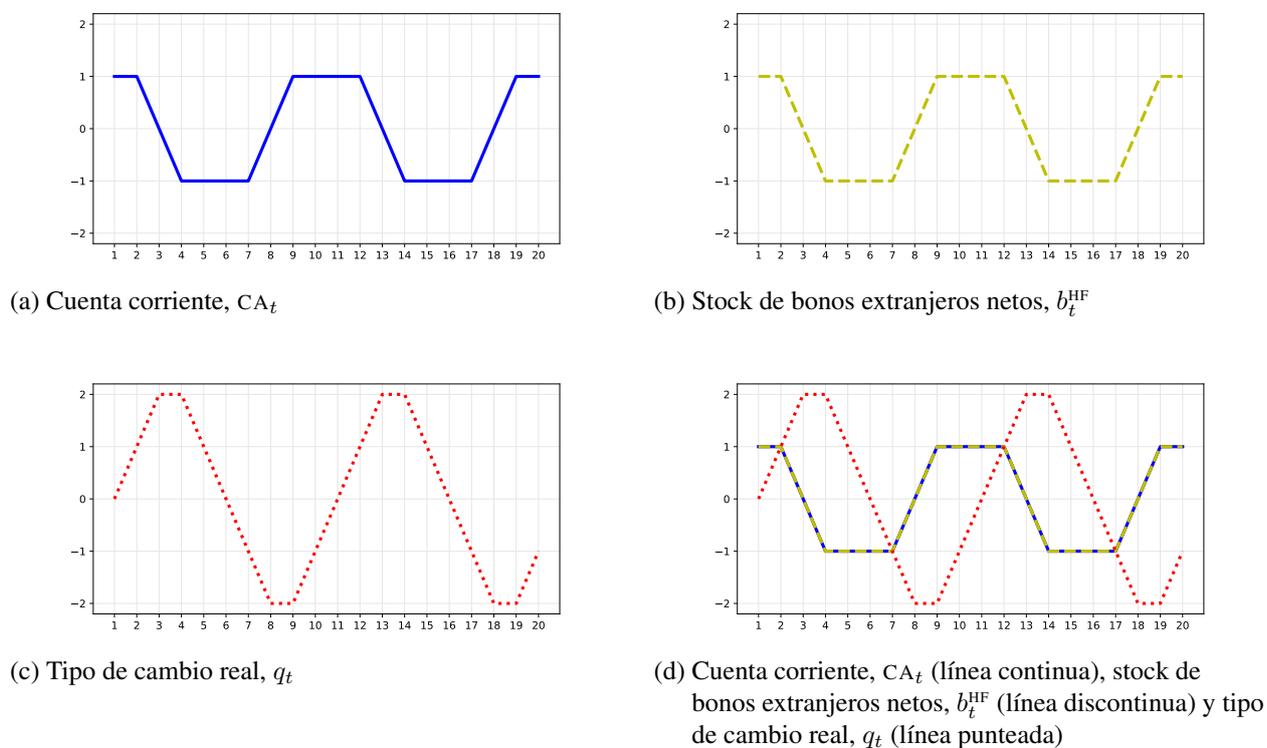


Figure 2: Modelo de flujos de divisas con deuda externa. Fuente: Cálculos del autor.

La cuenta corriente se ve afectada por el tipo de cambio real de la siguiente manera:

$$CA_t = \max[\min(CA_{t-1} - \phi q_{t-1}, 1), -1]. \quad (7)$$

Equación 7 implica que la cuenta corriente,  $CA_t$  depende negativamente del tipo de cambio real,  $q_t$ , pero que nunca cae por debajo de un mínimo de  $-1$  y tampoco sube nunca por encima de un máximo de  $+1$ .

Lo que falta ahora es el stock de bonos extranjeros netos. Aquí distinguimos dos casos o modelos:

1. En el **modelo 1**, el país doméstico ni da préstamos ni se endeuda:

$$b_t^{HF} = 0. \quad (8)$$

2. En el **modelo 2**, el país "financia" su cuenta corriente temporalmente, manteniendo un stock de bonos extranjeros equivalente a la cuenta corriente en cada momento:

$$b_t^{HF} = CA_t. \quad (9)$$

En cuanto a los parámetros, suponemos que  $\xi = \phi = 1$ , que son valores diferentes a los que usábamos en clase, que eran  $\xi = 0.01$  y  $\phi = 100$ .

Ahora contesta las siguientes preguntas:

- (a) i) Dibuja un diagrama que resume las relaciones entre las variables en el caso del **modelo 1**. Incluye sólo las variables, flechas etc. que forman parte del **modelo 1**.

[2]

- ii) Ahora comenta verbalmente la dinámica conjunta de las variables que se ven en el gráfico. En otras palabras, explica en términos económicos (es decir, no simplemente matemáticos) cómo la cuenta corriente, el stock de bonos extranjeros netos y los tipos de cambio nominal y real interactúan y por qué. En particular, explica cómo la cuenta corriente afecta al tipo de cambio y viceversa y por qué ambas variables oscilan a través del tiempo.

[2]

- (b) i) Dibuja un diagrama que resume las relaciones entre las variables en el caso del **modelo 2**. Incluye sólo las variables, flechas etc. que forman parte del **modelo 2**. [2]

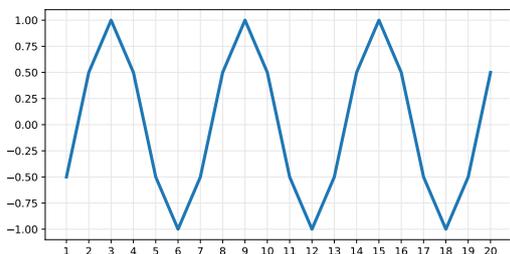
- ii) Ahora comenta verbalmente la dinámica conjunta de las variables que se ven en el gráfico 2. En otras palabras, explica en términos económicos (es decir, no simplemente matemáticos) cómo la cuenta corriente, el stock de bonos extranjeros netos y los tipos de cambio nominal y real interactúan y por qué. Céntrate en los aspectos que son diferentes del gráfico 1. En particular, compara el período<sup>1</sup> y la amplitud<sup>2</sup> de las oscilaciones de las variables en el gráfico 2 con los del gráfico 1 y explica la intuición económica de las diferencias que observas. [2]

Total de pregunta 1: [8]

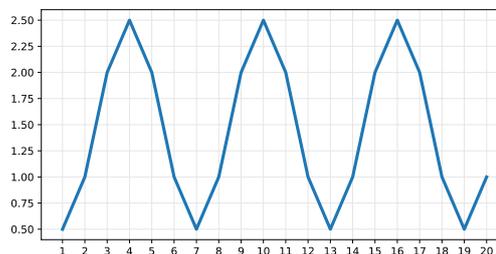
---

<sup>1</sup>El período de una oscilación u onda es el tiempo transcurrido entre dos puntos equivalentes de la onda. En otras palabras, es el tiempo que dura un ciclo de la onda en volver a comenzar.

<sup>2</sup>La amplitud de un movimiento oscilatorio o ondulatorio es la distancia entre el punto más alejado (alto o bajo) de una onda y el punto de equilibrio o medio.



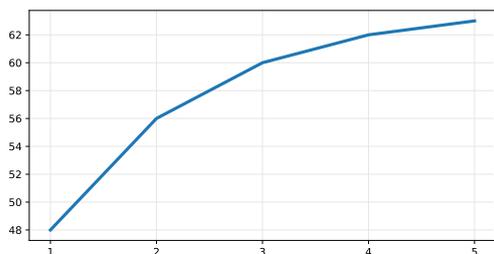
(a) Stock o flujo?



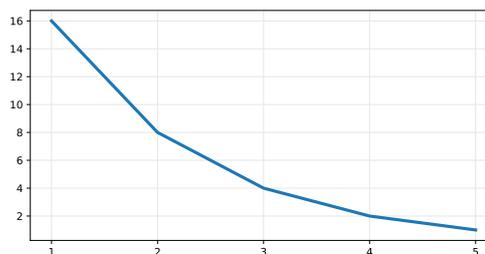
(b) Stock o flujo?

Figure 3: Flujo y stock, en orden aleatorio. Fuente: Cálculos del autor.

2. (a) i) Los dos subgráficos del gráfico 3 muestran, en orden aleatorio, un flujo y un stock asociado. Decide cuál es el flujo y cuál es el stock y explica tu respuesta brevemente. [1]



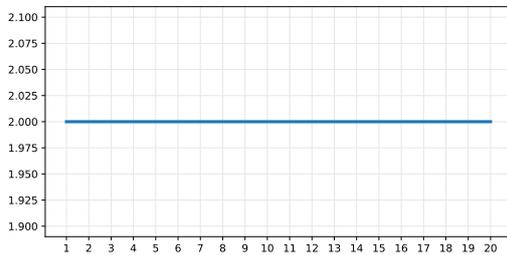
(a) Stock o flujo?



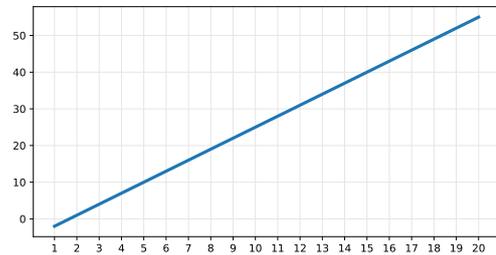
(b) Stock o flujo?

Figure 4: Flujo y stock, en orden aleatorio. Fuente: Cálculos del autor.

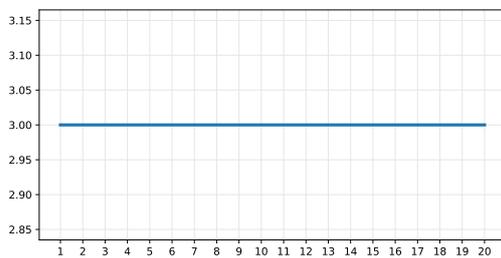
- ii) Los dos subgráficos del gráfico 4 muestran, en orden aleatorio, un flujo y un stock asociado. Decide cuál es el flujo y cuál es el stock y explica tu respuesta brevemente. [1]



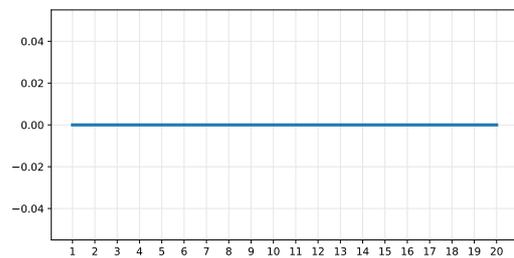
(a) Stock o flujo?



(b) Stock o flujo?



(c) Stock o flujo?



(d) Stock o flujo?

Figure 5: Dos flujos y dos stocks correspondientes, en orden aleatorio. Fuente: Cálculos del autor.

iii) Los cuatro subgráficos del gráfico 5 muestran, en orden aleatorio, dos flujos y los dos stocks asociados. Decide cuáles son el flujo 1 y el stock 1 asociado y el flujo 2 y el stock 2 asociado. Explica tu respuesta brevemente.

[2]

(b) i) ¿Qué dos ecuaciones se utilizan para demostrar que  $q_t = \xi m_t^{\text{HF}}$  en el modelo de flujos de divisas? (No hace falta entrar en el tema de falacia de la PPA.) [1]

ii) ¿La ecuación  $q_t = \xi m_t^{\text{HF}}$  se cumple siempre, incluso si el tipo de cambio nominal está fijo? Explica brevemente. [1]

(c) En el modelo de economías de escala, hemos visto que: [2]

$$P = c + \frac{1}{bn}, \quad (10)$$

$$CM = c + \frac{F}{S}n. \quad (11)$$

Dibuja ambas funciones en un gráfico con  $n$  en el eje horizontal y  $P$  y  $CM$  en el eje vertical. Demuestra gráficamente cómo se giran o desplazan las curvas cuando  $S$  aumenta y cómo cambia el equilibrio (no hace falta ni una explicación verbal ni tampoco una demostración matemática).

Total de pregunta 2: [8]

3. (a) Anota el balance de un típico banco comercial. [2]
- (b) Anota el balance de un típico banco central. [2]
- (c) Con las diferentes categorías de activos y pasivos mostradas en los balances que acabas de anotar, ¿cómo se determinan (1) la base monetaria (o dinero de alta potencia) de la economía y (2) el stock de dinero M2 (o oferta de dinero) de la economía? En tu respuesta, puedes suponer que el banco comercial del apartado a representa todo el sector bancario. [2]
- (d) ¿En qué consisten principalmente los activos de un banco comercial? ¿Y por qué es importante que la ratio entre los activos y el capital de un banco comercial no sea demasiado alta? [2]

Total de pregunta 3: [8]

4. Supón que haya dos países, un país doméstico y un país extranjero. Ambos países tienen 1000 horas de trabajo a su disposición. Pueden producir dos bienes, manzanas ( $A$ ) y plátanos ( $B$ ). Para producir manzanas el país doméstico requiere 2 horas de trabajo ( $a_{LA} = 2h/kg$ ), y para producir plátanos 1 hora ( $a_{LB} = 1h/kg$ ). Los correspondientes valores para el país extranjero son  $a_{LA}^* = 5h/kg$  y  $a_{LB}^* = 10h/kg$ .

(a) Dibuja la curva de la oferta mundial relativa (que tiene la producción mundial de manzanas dividido por la producción mundial de plátanos en el eje horizontal y el precio relativo de manzanas,  $P^A/P^B$ , en el eje vertical).

[3]

Ahora supón que la demanda mundial relativa (la demanda mundial de manzanas dividido por la demanda mundial de plátanos) tome la siguiente forma: demanda de manzanas / demanda de plátanos = precio de plátanos / precio de manzanas.

(b) Dibuja la curva de demanda relativa junto con la curva de oferta relativa. [3]

(c) ¿Cuál es el precio relativo de manzanas,  $P^A/P^B$ , en el equilibrio? [1]

(d) Describe el patrón de comercio entre los dos países. Es decir, ¿quién exporta qué a quién? [1]

Total de pregunta 4: [8]

5. Supón que un inversor financiero quiere maximizar su rendimiento invirtiendo en la moneda doméstica, la moneda extranjera o en ambas monedas:

$$\max_{M_2^{\text{HC}}, M_2^{\text{FC}}, b_1^{\text{HC}}, b_1^{\text{FC}}, x_1^{\text{HX}}, x_2^{\text{HX}}} M_2^{\text{HC}} + \frac{1}{S_2} M_2^{\text{FC}}, \quad (12)$$

sujeito a:

$$b_1^{\text{HC}} = M_0^{\text{HC}} - x_1^{\text{HX}}, \quad \text{LM: } \lambda_1^{\text{HC}}, \quad (13)$$

$$b_1^{\text{FC}} = S_1 x_1^{\text{HX}}, \quad \text{LM: } \lambda_1^{\text{FC}}, \quad (14)$$

$$M_2^{\text{HC}} = (1 + R^{\text{H}}) b_1^{\text{HC}} - x_2^{\text{HX}}, \quad \text{LM: } \lambda_2^{\text{HC}}, \quad (15)$$

$$M_2^{\text{FC}} = (1 + R^{\text{F}}) b_1^{\text{FC}} + S_2 x_2^{\text{HX}}, \quad \text{LM: } \lambda_2^{\text{FC}}, \quad (16)$$

donde las variables  $M_0^{\text{HC}}$ ,  $R^{\text{H}}$  y  $R^{\text{F}}$  vienen dadas.

- (a) Describe brevemente lo que las variables del modelo representan.

[2]

- (b) ¿Cuál es la función lagrangiano  $\mathcal{L}$  de este problema de maximización con restricciones?

[1]

(c) ¿Cuáles son las condiciones del primer orden? [2]

(d) Deriva la relación entre  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $R^H$  y  $R^F$ . ¿Cuál es el nombre de esta relación? [2]

(e) Demuestra cómo se puede simplificar la relación que acabas de derivar en el apartado anterior tomando logaritmos en ambos lados de la ecuación. [1]

Total de pregunta 5: [8]





