Ejercicios prácticos. A4. Macroeconomía

Lecciones de economía general e internacional · Primer ejercicio (test)

Arturo Lorenzo

119 preguntas de test con cuatro opciones y una sola respuesta correcta. Las soluciones, con una breve explicación y la referencia al tema, figuran al final.

A29. Modelos de horizonte infinito y generaciones solapadas

1. En el modelo de generaciones solapadas de Diamond con utilidad logarítmica y tecnología $y = k^{\alpha}$, el capital per cápita evoluciona según $k_{t+1} = \frac{1-\alpha}{(1+n)(2+\rho)}\, k_t^{\alpha}$. Si $\alpha = 0{,}5$, $n = 0{,}25$ y $\rho = 0$, el capital per cápita de estado estacionario es:

a) $k^* = 0{,}04$.

b) $k^* = 0{,}2$.

c) $k^* = 0{,}0625$.

d) $k^* = 0{,}447$.

2. Un yacimiento de un recurso agotable se explota en competencia perfecta con un coste marginal de extracción constante $c = 10$. Si hoy el precio del recurso es $p_0 = 50$ y el tipo de interés es del 5 %, según la regla de Hotelling el precio dentro de un periodo será:

a) 52,5.

b) 50.

c) 52.

d) 42.

3. En el modelo de generaciones solapadas de Diamond (1965), señale la afirmación correcta:

a) El equilibrio competitivo es siempre Pareto-eficiente, porque cada generación maximiza su utilidad en mercados competitivos.

b) Si en el estado estacionario $r^* < n$, hay sobreacumulación de capital, y una transferencia de jóvenes a ancianos puede mejorar a todas las generaciones.

c) Si en el estado estacionario $r^* > n$, la economía es dinámicamente ineficiente y una reducción permanente del ahorro elevaría el consumo de todas las generaciones.

d) La equivalencia ricardiana se cumple, porque quienes reciben una rebaja fiscal financiada con deuda son quienes pagarán los impuestos futuros.

4. En el modelo de elección intertemporal de Fisher con dotaciones, ante una subida del tipo de interés real:

a) El consumo presente cae siempre, porque el efecto sustitución y el efecto renta total tienen el mismo signo para cualquier consumidor.

b) El consumo presente de un prestamista cae inequívocamente, porque su efecto renta dotación es negativo.

c) El efecto sustitución tiene signo ambiguo, que depende de que la elasticidad de sustitución intertemporal sea mayor o menor que uno.

d) El consumo presente de un prestatario cae inequívocamente, porque a su efecto sustitución negativo se suma un efecto renta total también negativo.

5. Según el teorema de separación de Fisher (1930), en el modelo del consumidor-productor con acceso a un mercado de capitales perfecto:

a) La inversión se lleva hasta que el rendimiento neto del capital iguala al tipo de interés, con independencia de las preferencias intertemporales del agente.

b) La inversión óptima es mayor cuanto más paciente es el agente, porque su ahorro financia la inversión.

c) El óptimo exige igualar la RMSI a la relación marginal de transformación intertemporal, sin que el tipo de interés intervenga en la decisión.

d) El acceso al mercado de capitales solo mejora el bienestar de los agentes prestatarios. Los prestamistas alcanzan la misma curva de indiferencia que en autarquía.

6. Un consumidor vive dos periodos, con utilidad $\ln c_t + \beta \ln c_{t+1}$ y $\beta = 0{,}8$, rentas $y_t = 26$ e $y_{t+1} = 80$, sin activos iniciales y con un tipo de interés $r = 0{,}25$. Si solo puede endeudarse hasta un límite $\bar{a} = 12$, su consumo en cada periodo es:

a) $c_t = 38$ y $c_{t+1} = 65$

b) $c_t = 50$ y $c_{t+1} = 50$

c) $c_t = 38$ y $c_{t+1} = 68$

d) $c_t = 26$ y $c_{t+1} = 80$

7. Sobre la función de valor de la empresa, $V_0 = \sum_{t=0}^{T} \Pi_t/(1+r)^t$, y el precio sombra del capital, $q_t = \partial V_t/\partial K_t$, señale la afirmación correcta:

a) Como la función de utilidad descontada de Samuelson, la función de valor es ordinal, de modo que admite cualquier transformación monótona creciente.

b) La q marginal es observable en los mercados financieros, porque coincide siempre con el valor de mercado de la empresa por unidad de capital instalado.

c) Evaluada en la senda óptima, es cóncava en el capital si el beneficio es cóncavo y los costes de ajuste convexos, de modo que el precio sombra no crece con el capital.

d) En el modelo de Jorgenson, sin costes de ajuste, el precio sombra del capital supera a su precio de mercado en la cuantía del coste de uso, r_K.

A30. Magnitudes macroeconómicas y contabilidad nacional

8. Una economía presenta un PIB a precios de mercado de 1.000. Sus residentes perciben del resto del mundo 40 en rentas primarias y pagan al exterior 90 por ese mismo concepto. Además, reciben del exterior 25 en transferencias corrientes y pagan 15. ¿Cuál es su renta nacional bruta disponible (RNBD)?

a) 950

b) 1.010

c) 960

d) 940

9. El paso del SEC-95 al SEC-2010 introdujo cambios metodológicos de distinta naturaleza. ¿Cuál de los siguientes cambios elevó el nivel del PIB medido?

a) La creación de nuevos subsectores dentro de las instituciones financieras (S.12).

b) La delimitación más detallada de las unidades que integran el sector público.

c) La armonización con el MBP6 en el registro de los bienes enviados al extranjero para su transformación.

d) El reconocimiento como formación bruta de capital fijo del gasto en I+D y en sistemas de armamento.

10. Señale la afirmación correcta sobre la clasificación de las unidades institucionales en el SEC-2010:

a) Una unidad pública es productor de mercado (S.11 o S.12) si sus ventas cubren de forma sostenida al menos el 50 % de sus costes de producción.

b) Los empresarios individuales se clasifican en el sector de sociedades no financieras (S.11), pues realizan producción de mercado.

c) Los bancos centrales se integran en el sector de las Administraciones públicas (S.13) por su carácter público.

d) Las instituciones de la UE forman parte del sector de las Administraciones públicas (S.13) de cada Estado miembro.

11. Una economía produce dos bienes. En el año base, los precios son $p_{1,0} = 2$ y $p_{2,0} = 4$ y las cantidades $x_{1,0} = 10$ y $x_{2,0} = 5$; en el año corriente, $p_{1,t} = 3$, $p_{2,t} = 4$, $x_{1,t} = 6$ y $x_{2,t} = 8$. El deflactor implícito del PIB del año corriente (base = 100), calculado a precios fijos del año base, es aproximadamente:

a) 125,0

b) 113,6

c) 119,2

d) 88,0

12. En relación con el IPC y el deflactor implícito del PIB, señale la afirmación correcta:

a) El deflactor del PIB es un índice de Laspeyres, pues pondera los precios con las cantidades del periodo base.

b) El IPC tiende a subestimar el aumento del coste de la vida, porque no recoge la sustitución hacia los bienes que se abaratan.

c) Una subida del precio del petróleo importado eleva directamente el IPC, pero no afecta directamente al deflactor del PIB.

d) El deflactor del PIB recoge únicamente los precios de los bienes y servicios de consumo final de los hogares.

A32. Precios y output en economía abierta

13. En el modelo IS-LM-BP de una economía pequeña y abierta, la propensión marginal a consumir es $c = 0{,}8$, el tipo impositivo $\tau = 0{,}25$ y la propensión marginal a importar $m = 0{,}1$. Manteniendo constantes el tipo de interés y el tipo de cambio real, un aumento del gasto público de 100 eleva la renta en:

a) 200

b) 250

c) 333,3

d) 500

14. En el modelo de Mundell-Fleming para una economía pequeña con perfecta movilidad del capital, señale la afirmación correcta:

a) Con tipo de cambio fijo, una expansión monetaria es eficaz porque la salida de capital deprecia la moneda y mejora la balanza comercial.

b) Con tipo de cambio flexible, una expansión fiscal aprecia la moneda y desplaza íntegramente las exportaciones netas, sin alterar la renta de equilibrio.

c) Con tipo de cambio flexible, en el equilibrio final de una expansión monetaria la inversión es mayor que la inicial, pues el tipo de interés ha caído.

d) Con tipo de cambio fijo, una expansión fiscal eleva la renta, pero expulsa parcialmente la inversión privada por la subida del tipo de interés.

15. Considérese el modelo IS-LM-BP con distintos grados de movilidad del capital. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

a) Con tipo de cambio fijo, la política monetaria es tanto más eficaz cuanto más responde el capital al diferencial de tipos de interés.

b) Con tipo de cambio fijo y movilidad nula del capital, la política fiscal es plenamente eficaz.

c) Con tipo de cambio flexible, la eficacia de la política fiscal disminuye a medida que aumenta la movilidad del capital.

d) Con tipo de cambio flexible y movilidad nula del capital, la política monetaria es ineficaz, porque no hay salida de capital que deprecie la moneda.

16. En una economía con tipo de cambio fijo, la demanda de dinero es $M^d/P = 0{,}5\,Y - 100\,i$ y la balanza de pagos es $\text{BP} = x\,Y^* - 0{,}2\,Y + \phi\,e + 50\,(i - i^*)$. Partiendo del equilibrio, el Gobierno aumenta el gasto público. Según el modelo IS-LM-BP:

a) Aparece un déficit de balanza de pagos, que contrae la oferta monetaria y compensa en parte el estímulo fiscal.

b) La renta no varía, porque el banco central debe revertir cualquier variación de la oferta monetaria.

c) Aparece un superávit de balanza de pagos, que el banco central corrige vendiendo divisas y contrayendo la oferta monetaria.

d) Aparece un superávit de balanza de pagos, que expande la oferta monetaria y refuerza el estímulo fiscal.

17. Sobre el trilema de Mundell-Fleming (trinidad imposible), señale la afirmación correcta:

a) Según Rey (2013), cuando el ciclo financiero global domina los flujos de capital, la libre movilidad del capital impide una política monetaria independiente incluso con tipo de cambio flexible.

b) Un país con tipo de cambio fijo y libre movilidad del capital puede mantener indefinidamente un tipo de interés distinto del exterior mediante la esterilización.

c) Un país que combina tipo de cambio fijo y política monetaria independiente debe renunciar a la estabilidad de precios, pero no a la libre movilidad del capital.

d) El trilema contradice la regla de Tinbergen, pues permite alcanzar tres objetivos con dos instrumentos independientes.

18. En el modelo OA-DA de economía abierta de Bajo y Monés, en el que los trabajadores deciden su oferta de trabajo según el IPC esperado y las empresas contratan según el deflactor, señale la afirmación correcta:

a) La oferta agregada a largo plazo es vertical, como en la economía cerrada, aunque se desplaza con el tipo de cambio real esperado.

b) La oferta agregada a largo plazo tiene pendiente positiva, porque un aumento anticipado de P eleva el IPC esperado en menor proporción que el deflactor.

c) La oferta agregada de economía abierta es más inclinada que la de economía cerrada, por el efecto filtración de las importaciones.

d) La demanda agregada de economía abierta es más inclinada que la de economía cerrada,

porque el canal del tipo de cambio real compensa el efecto Keynes.

19. En el modelo OA-DA de economía abierta con tipo de cambio fijo, los efectos a largo plazo de una devaluación, en ausencia de histéresis, son:

a) Un aumento permanente de la renta, porque la oferta agregada a largo plazo tiene pendiente positiva.

b) Un desplazamiento de la oferta agregada a la derecha, al abaratarse los bienes importados en moneda nacional.

c) Un aumento permanente de la renta en la NEK1G, por la inercia nominal de salarios y precios, pero no en la NMC.

d) Un aumento de los precios nacionales en la misma proporción que el tipo de cambio nominal, con tipo de cambio real y renta iguales a los iniciales.

20. En el modelo IS-PC-MR de economía cerrada, el banco central sigue la regla $i_t = \bar{i}_t + \alpha_\pi \tilde{\pi}_t + \alpha_y \tilde{y}_t$ con $\alpha_\pi = 0{,}8$ y $\alpha_y = 0{,}5$. Partiendo de $\tilde{y}_t = 0$, la inflación aumenta 1 punto de forma persistente y los agentes incorporan ese aumento a sus expectativas. Señale la afirmación correcta:

a) El tipo nominal sube 0,8 puntos y el tipo real sube 0,8 puntos, de modo que la demanda se contrae y la inflación vuelve al objetivo.

b) El tipo nominal sube 1,3 puntos, pues la regla suma las respuestas a la inflación y a la brecha, y el tipo real sube 0,3 puntos.

c) El tipo nominal sube 0,8 puntos y el tipo real cae 0,2 puntos, lo que estimula la demanda y valida la inflación: la regla incumple el principio de Taylor.

d) El tipo nominal sube 0,8 puntos. Como $\alpha_y \in (0, 1)$, la regla cumple la condición de estabilidad y el equilibrio es único.

21. Según el análisis de Galí y Monacelli (2005) para una economía pequeña y abierta, bajo ciertas condiciones la política monetaria óptima consiste en:

a) Fijar el tipo de cambio ($\alpha_E \to \infty$), pues elimina la inflación importada y la volatilidad del tipo de cambio.

b) Fijar un objetivo de inflación del IPC, porque es el índice que incluye los bienes importados que consumen los hogares.

c) Responder con intensidad a las desviaciones del tipo de cambio respecto de su nivel natural ($\alpha_E > 0$ elevado), para estabilizar a la vez el equilibrio interno y el externo.

d) Fijar un objetivo de inflación interna con flotación pura ($\alpha_E = 0$), dejando que el tipo de cambio absorba las perturbaciones.

22. En la curva IS del modelo IS-PC-MR de economía abierta, la brecha de producción depende del precio relativo de los bienes importados, $p_{o,t}$, a través del coeficiente Γ_y. Señale la afirmación correcta:

a) Su signo es ambiguo. Cuando el bien importado es un *input* energético con demanda poco elástica y sin sustituto nacional, suele dominar el efecto renta y $\Gamma_y < 0$.

b) Es siempre positivo si se cumple la condición Marshall-Lerner, pues el encarecimiento de las importaciones desvía gasto hacia los bienes nacionales.

c) Es siempre negativo, porque el efecto sustitución reduce la demanda de bienes nacionales cuando se encarecen las importaciones.

d) Es nulo a corto plazo, porque el precio relativo de las importaciones solo afecta a la inflación del IPC a través de Γ_π.

23. En el modelo OA-DA de economía abierta, la empresa produce con $Y = F(K, L, O)$, donde O es un *input* energético importado con precio real $p_o = E\,P_o^*/P$, y el trabajo y la energía son complementarios ($F_{LO} > 0$). Ante una subida del precio exterior de la energía, P_o^*, señale la afirmación correcta:

a) La OA se desplaza a la izquierda, porque la menor demanda de energía reduce la productividad marginal del trabajo, y acomodar la perturbación devuelve la renta a su nivel con un nivel de precios mayor.

b) La OA se desplaza a la izquierda, pero con tipo de cambio flexible la apreciación inducida por el déficit comercial abarata los *inputs* importados y modera el desplazamiento.

c) Con tipo de cambio fijo, el déficit de balanza de pagos provoca una expansión monetaria endógena que desplaza la DA a la derecha y compensa la caída de la renta.

d) El empleo no varía, porque la demanda de trabajo depende solo de su propio precio real, w/P, y el ajuste recae íntegramente sobre la demanda de energía.

24. En el modelo IS-LM-BP con movilidad imperfecta del capital, las curvas IS y LM se cortan en un punto situado por debajo de la curva BP. Señale la afirmación correcta:

a) Hay superávit de balanza de pagos, porque en los puntos situados por debajo de la BP se atrae más capital del necesario para financiar la cuenta corriente.

b) Hay déficit de balanza de pagos y, con tipo de cambio fijo, la venta de reservas contrae la base monetaria y desplaza la LM a la izquierda.

c) Hay déficit de balanza de pagos y, con tipo de cambio flexible, la apreciación de la moneda desplaza la IS y la BP a la izquierda hasta corregirlo.

d) Hay déficit de balanza de pagos y, con tipo de cambio fijo, el banco central compra divisas para defender la paridad y desplaza la LM a la derecha.

A33. Teorías de demanda de consumo

25. En el modelo keynesiano simple de economía cerrada con consumo $C = C_0 + c\,(Y - T_0)$ y $c = 0{,}75$, el Gobierno eleva el gasto público en 100 y financia íntegramente el aumento con impuestos de suma fija por el mismo importe. Con inversión dada, la renta de equilibrio varía en:

a) 0

b) 100

c) 300

d) 400

26. En la hipótesis de la renta permanente, el consumo es $C_t = k_P\, Y_t^P$, con $k_P = 0{,}9$, y la renta permanente se estima con expectativas adaptativas, $Y_t^P = \lambda \sum_j (1-\lambda)^j Y_{t-j}$, con $\lambda = 0{,}4$. La propensión marginal a consumir la renta corriente a corto plazo es:

a) 0,36

b) 0,54

c) 0,90

d) 0,40

27. En el modelo de consumo de Hall (1978), con expectativas racionales y utilidad cuadrática, señale la afirmación correcta:

a) El resultado de paseo aleatorio exige una utilidad marginal convexa ($u''' > 0$), que introduce el motivo precautorio.

b) Un aumento de la varianza de las rentas futuras, con su media constante, reduce el consumo presente.

c) La renta de periodos anteriores ayuda a predecir la variación del consumo, pues la renta permanente se estima con retardos.

d) Una rebaja fiscal anunciada con antelación no altera el consumo en el momento en que se hace efectiva.

28. Sobre las anomalías empíricas del paseo aleatorio del consumo, señale la afirmación correcta:

a) El exceso de sensibilidad, documentado por Deaton (1987), consiste en que el consumo responde demasiado poco a las innovaciones de la renta.

b) Flavin (1981) confirmó la hipótesis de Hall al estimar un coeficiente nulo del componente anticipado de la renta en la ecuación del consumo.

c) Si la renta tiene raíz unitaria y crecimiento autocorrelacionado, el consumo debería variar más que la renta ante una sorpresa, pero en los datos varía mucho menos.

d) Campbell y Mankiw (1989) estiman que los consumidores que consumen su renta corriente perciben en torno al 10 % de la renta agregada, y el resto sigue a Hall.

29. En la teoría de la renta relativa de Duesenberry (1949), señale la afirmación correcta:

a) El efecto trinquete explica los datos de sección cruzada y el efecto demostración, los de series temporales cortas.

b) El efecto demostración explica los datos de sección cruzada y el efecto trinquete, el comportamiento del consumo a corto plazo en las series temporales.

c) La función de consumo a corto plazo tiene mayor pendiente que la de largo plazo, por lo que el consumo cae más de lo que sube.

d) La propensión media al consumo es decreciente con la renta a largo plazo, lo que confirma la predicción de Keynes frente a la evidencia de Kuznets.

A34. Teorías de demanda de inversión

30. En el modelo de inversión con costes de ajuste convexos basado en la q marginal (Summers, 1981; Abel, 1982; Hayashi, 1982), señale la afirmación correcta:

a) Una bajada del tipo de interés percibida como temporal estimula más la inversión que una bajada percibida como permanente.

b) Una desgravación temporal sobre el precio del capital tiene un efecto inmediato sobre la inversión mayor que una desgravación permanente de la misma cuantía.

c) En el estado estacionario $q^* = 1$ aunque exista depreciación, pues la inversión neta es nula.

d) El *stock* de capital es una variable de salto que se ajusta de inmediato, mientras que q se ajusta gradualmente a lo largo del sendero de silla.

31. Una empresa con tecnología Cobb-Douglas ($\alpha = 0{,}3$) prevé un valor de la producción $PY = 2000$. El precio de los bienes de capital es $P_K = 100$, el tipo de interés real $r = 0{,}05$ y la depreciación $\delta = 0{,}10$. Si el capital instalado es $K = 30$ y, según el modelo de Jorgenson, la empresa alcanza su capital óptimo en el periodo, su inversión bruta es:

a) 10

b) 93

c) 14

d) 13

32. Según Keynes (1936), la eficiencia marginal del capital (EMK) es:

a) La tasa de descuento que iguala el valor actual de los rendimientos esperados de un bien de capital a su precio de oferta, entendido como su coste de reposición.

b) El tipo de interés de mercado que iguala el valor actual de los rendimientos esperados de un bien de capital a su precio de oferta.

c) La productividad física marginal del capital neta de depreciación, determinada por la tecnología e independiente de las expectativas.

d) El cociente entre el valor de mercado de la empresa y el coste de reposición de su capital instalado.

33. Considere el acelerador simple $I_t = v\,\Delta Y_t$ con $v = 3$, sin depreciación. La producción toma los valores $Y_1 = 100$, $Y_2 = 110$, $Y_3 = 125$ e $Y_4 = 135$. Señale la respuesta correcta sobre la inversión neta en $t = 4$:

a) $I_4 = 405$, pues el capital deseado es proporcional al nivel de producción.

b) $I_4 = 45$, igual que en $t = 3$, pues la producción sigue creciendo.

c) $I_4 = 30$: la inversión cae en 15 respecto a $t = 3$ aunque la producción siga creciendo.

d) $I_4 = -15$, pues la producción crece más despacio que en el periodo anterior.

34. En el enfoque de la inversión como opción real (Bernanke, 1983; Dixit y Pindyck, 1994), señale la afirmación correcta:

a) El valor de la opción de esperar surge de la aversión al riesgo del inversor, por lo que desaparece si este es neutral al riesgo.

b) La regla $Pf'_K \geq r_K + \Theta$ eleva la productividad marginal exigida al capital, de modo que una mayor incertidumbre reduce la inversión incluso con inversores neutrales al riesgo.

c) Una mayor incertidumbre reduce el valor de esperar, porque la información futura será menos fiable.

d) La respuesta de la inversión es simétrica: la incertidumbre la frena en la misma medida en que la certidumbre la estimula.

35. En el modelo de inversión de Fisher, el capital k invertido en el periodo 1 rinde $f(k) = 6\sqrt{k}$ en el periodo 2 y se deprecia a la tasa $\delta = 0{,}10$, y el tipo de interés real es $r = 0{,}05$. Señale el capital deseado, k^*, y el efecto de una mejora tecnológica (f' mayor para cada k) en el mercado de fondos prestables:

a) $k^* = 3600$, y la mejora tecnológica eleva el tipo de interés real de equilibrio y la inversión.

b) $k^* = 900$, y la mejora tecnológica eleva el tipo de interés real de equilibrio y la inversión.

c) $k^* = 400$, y la mejora tecnológica eleva el tipo de interés real de equilibrio y la inversión.

d) $k^* = 400$, y la mejora tecnológica reduce el tipo de interés real de equilibrio y eleva la inversión.

A35. Teorías de la demanda de dinero

36. En el modelo de inventarios de Baumol-Tobin, un agente recibe una renta real $Y = 7200$ al inicio del periodo, el coste por retirada es $b_0 = 4$ y el tipo de interés nominal es $i_0 = 0{,}04$. Su demanda de dinero (saldo medio) y el número de retiradas son, respectivamente:

a) 1200 y 6

b) 600 y 12

c) 600 y 6

d) 1200 y 12

37. En el modelo de carteras de Tobin (1958), con dinero como activo sin riesgo y un bono con riesgo, una subida de la rentabilidad del bono, r_B:

a) Tiene un efecto indeterminado sobre la demanda de dinero, pues el efecto sustitución la reduce y el efecto renta tiende a aumentarla.

b) Reduce inequívocamente la demanda de dinero, pues los efectos sustitución y renta actúan en la misma dirección.

c) Lleva al individuo a mantener toda su riqueza en bonos si el tipo supera su tipo crítico, y toda en dinero en caso contrario.

d) Reduce la demanda de dinero, igual que lo haría un aumento del riesgo del bono, σ_B.

38. Suponga una demanda de dinero de Cagan, $M^d/P = \gamma e^{-a\pi^e}$, con $a = 2{,}5$ (inflación en tanto por uno), y expectativas adaptativas con $\lambda = 0{,}5$. La tasa de inflación que maximiza el señoraje de estado estacionario y el carácter de la dinámica de la inflación son:

a) 40 %; la inflación converge, pues $a\lambda < 1$.

b) 250 %; la inflación se alimenta a sí misma, pues $a\lambda > 1$.

c) 20 %; la inflación se alimenta a sí misma, pues $a\lambda > 1$.

d) 40 %; la inflación se alimenta a sí misma, pues $a\lambda > 1$.

39. En el modelo de demanda de dinero por motivo precaución de Whalen (1966), señale la afirmación correcta:

a) El saldo precautorio óptimo es proporcional a la raíz cuadrada de σ^2/i, como en el modelo de inventarios de Baumol y Tobin.

b) La elasticidad-renta de la demanda precautoria está entre 1/3 y 2/3, según la renta crezca por el número o por la cuantía de los pagos.

c) Un aumento de la incertidumbre sobre el exceso de gasto, σ, reduce el saldo precautorio óptimo.

d) La probabilidad de ruptura se calcula exactamente suponiendo que el exceso de gasto sigue una distribución normal de media nula.

40. Respecto a los modelos de equilibrio general dinámico de demanda de dinero, señale la afirmación correcta:

a) En el modelo de efectivo por adelantado (CIA), con $i > 0$ la restricción es activa y los saldos reales igualan al consumo, con elasticidad-interés nula.

b) En el modelo MIU de Sidrauski, el dinero no es superneutral en el estado estacionario, porque la inflación reduce el capital per cápita.

c) En el modelo de generaciones solapadas sin capital, con un *stock* nominal de dinero constante y población creciente, la inflación de estado estacionario es positiva.

d) En el modelo de tiempo de compra, la demanda de dinero es decreciente en el salario real, pues el tiempo es más barato.

41. En el análisis del límite inferior de los tipos de interés (ZLB), la demanda de dinero $L(Y_0, i)$ se vuelve horizontal en $i = 0$ mientras exista efectivo, y el tipo objetivo de la regla de Taylor, $i^T(t)$, es negativo durante un periodo. Señale la afirmación correcta:

a) Una expansión monetaria, de M_0^s/P a M_1^s/P, lleva el tipo de interés por debajo de cero, porque la oferta corta la demanda en su tramo decreciente.

b) El tramo horizontal aparece porque, a un tipo nulo, la demanda de dinero por motivo transacción se vuelve infinitamente sensible a la renta.

c) En el tramo horizontal, la expansión monetaria cierra la brecha con $i^T(t)$, porque los saldos adicionales se destinan a comprar bonos y no se mantienen ociosos.

d) La eliminación del efectivo suprime el tramo horizontal, al desaparecer el activo que rinde un 0 % nominal, y permitiría llevar el tipo oficial hacia $i^T(t)$.

A36. Política monetaria I: diseño e instrumentos

42. El público mantiene efectivo en proporción a sus depósitos a la vista, con $c_D = E/D = 0{,}2$, y los bancos mantienen reservas $R^b = qD$ con $q = 0{,}1$. Si la base monetaria es $H = 500$, la oferta monetaria $M^s = E + D$ es:

a) 5000

b) 6000

c) 600

d) 2000

43. Según el análisis de Poole (1970) en un modelo IS-LM estocástico sobre la elección de la variable que debe controlar el banco central:

a) Si dominan los *shocks* reales que desplazan la IS, conviene fijar el tipo de interés.

b) Conviene controlar siempre los agregados monetarios, con independencia del origen de los *shocks*.

c) Si dominan los *shocks* de demanda de dinero que desplazan la LM, conviene fijar el tipo de interés.

d) Si dominan los *shocks* de oferta, conviene controlar los agregados, pues estabilizan a la vez inflación y producción.

44. En el modelo IS-PC-MR, un banco central minimiza bajo discrecionalidad la pérdida $(\pi_t - \pi^T)^2 + \omega\,\tilde{y}_t^2$, con $\omega = 0{,}25$, y la pendiente de la curva de Phillips es $\kappa = 0{,}5$. Si un *shock* de costes sitúa la inflación 1 punto por encima del objetivo, ¿qué brecha de producción elige el banco central según la regla monetaria (MR)?

a) $-0{,}5$ puntos

b) -2 puntos

c) $+2$ puntos

d) $-0{,}125$ puntos

45. Sobre los mecanismos para dotar de credibilidad a la política monetaria y corregir el sesgo inflacionista, señale la afirmación correcta:

a) Los contratos de Walsh (1995) eliminan el sesgo inflacionista sin sacrificar la estabilización, mientras que el banquero conservador de Rogoff (1985) lo reduce a costa de estabilizar peor el *output*.

b) El banquero conservador de Rogoff (1985) alcanza el resultado óptimo bajo compromiso, pues elimina el sesgo sin coste alguno de estabilización.

c) La solución reputacional de Barro y Gordon (1983b) exige que el juego entre el banco central y los agentes se juegue una sola vez.

d) El contrato de Svensson (1997b) asigna al banco central un objetivo de inflación superior al socialmente óptimo, para compensar su mayor aversión a la inflación.

46. En relación con los instrumentos convencionales de política monetaria, señale la afirmación correcta:

a) La facilidad de depósito fija un techo al tipo interbancario a un día y la facilidad marginal de crédito, un suelo.

b) El coeficiente de reservas mínimas del Eurosistema es del 2 % desde 2012, y la Reserva Federal lo eliminó en 2012.

c) Con liquidez abundante, el tipo interbancario se pega al de la facilidad de depósito, y desde 2024 el de las MRO está 15 pb por encima de este.

d) Las transacciones en firme alteran la liquidez solo temporalmente y son la forma que adoptan las operaciones principales de financiación semanales.

47. Sobre las líneas de *swap* entre bancos centrales y el *forward guidance* (orientación prospectiva), señale la afirmación correcta:

a) En una línea de *swap*, la Reserva Federal presta dólares directamente a los bancos del área extranjera y asume el riesgo de crédito de esas operaciones.

b) En una línea de *swap*, el banco central extranjero asume el riesgo de crédito de los dólares que presta a sus bancos, y la Reserva Federal no soporta riesgo cambiario.

c) La orientación *délfica* compromete la actuación futura del banco central, mientras que la *odiseica* se limita a anunciar su previsión.

d) La orientación dependiente del estado mantiene los tipos hasta una fecha anunciada, con independencia de la evolución de la economía.

48. Sobre las políticas innovadoras de tipos de interés, señale la afirmación correcta:

a) El BCE fue el primer banco central en aplicar tipos negativos, en 2009, y los mantuvo sobre la facilidad marginal de crédito hasta 2022.

b) El Riksbank fue el primero en aplicar tipos negativos (2009), y el BCE eximió en 2019 un múltiplo de las reservas mínimas, como antes el BNS y el BoJ.

c) El sistema dual eleva lo que los tipos negativos cuestan a la banca, porque extiende el tipo negativo de la facilidad de depósito a las reservas mínimas.

d) Por debajo del tipo de reversión (*reversal rate*), una bajada adicional del tipo oficial amplía el crédito, porque los bancos prefieren prestar a mantener reservas penalizadas.

49. Sobre los programas de compras condicionadas del BCE, señale la afirmación correcta:

a) Las OMT (2012) compran valores públicos de uno a diez años de cualquier país de la zona del euro cuya prima de riesgo se aleje de los fundamentos.

b) El TPI (2022) exige que el país esté sujeto a un programa del MEDE y se limita a bonos de uno a tres años.

c) Ambos programas fijan *ex ante* un límite cuantitativo a las compras, para evitar la financiación monetaria de los Estados.

d) Las OMT nunca se han activado y, como el TPI, basan su eficacia en el anuncio, que descarta una crisis de deuda autocumplida y reduce las primas de riesgo sin necesidad de comprar.

A37. Política monetaria II: transmisión y efectos

50. En el análisis IS-LM de una política monetaria expansiva, señale la afirmación correcta:

a) En el caso keynesiano, una demanda de dinero muy sensible al tipo de interés y una inversión poco sensible debilitan los efectos liquidez y renta.

b) En el caso keynesiano, el efecto expulsión domina al efecto renta, de modo que la renta acaba por debajo de su nivel inicial.

c) Para los monetaristas, los bonos son el único activo sustitutivo del dinero, lo que explica que la LM sea inelástica.

d) Para los monetaristas, como la política monetaria es muy eficaz a corto plazo, debe utilizarse de forma discrecional para el ajuste fino.

51. En relación con los canales de transmisión de la política monetaria, señale la afirmación correcta:

a) Según el efecto riqueza directo, un aumento de la cantidad de dinero reduce la riqueza real de los agentes y, con ella, el consumo.

b) El canal del crédito en sentido estricto opera a través del aumento del valor de los colaterales de los prestatarios.

c) En una economía pequeña y abierta con tipo de cambio flexible y plena movilidad del capital, una política monetaria expansiva aprecia la moneda.

d) El efecto Pigou opera en sentido contrario al efecto riqueza directo: el aumento de los precios reduce el valor real de los activos y, con él, el consumo.

52. En una economía la cantidad de dinero crece al 7 % anual, la producción real al 3 % y la velocidad de circulación del dinero cae un 1 % anual. Según la versión dinámica de la ecuación cuantitativa, $MV = PY$, la tasa de inflación es aproximadamente:

a) 4 %

b) 5 %

c) 3 %

d) 6 %

53. Señale la afirmación correcta sobre los debates en torno a la efectividad de la política monetaria:

a) Según Sargent y Wallace (1975, 1976), una política monetaria reglada y anticipada tiene efectos reales permanentes, pues los agentes no pueden distinguir los *shocks* generales de los específicos.

b) Según Sargent y Wallace (1981), con $r > g$ y una política fiscal sistemáticamente expansiva, financiar el déficit con deuda puede ser más inflacionista que monetizarlo.

c) Según la aritmética monetarista desagradable, la monetización futura de la deuda solo es inevitable si el tipo de interés real es inferior a la tasa de crecimiento de la economía.

d) Con libre circulación de capitales, mantener un tipo de cambio fijo refuerza la autonomía de la política monetaria nacional.

54. En cuanto a la evidencia empírica sobre los efectos de la política monetaria, señale la afirmación correcta:

a) El desfase de acción es el más largo de los retardos de la política monetaria, al contrario que en la política fiscal.

b) Según la "metáfora de la cuerda", la política monetaria expansiva es más eficaz que la restrictiva.

c) La correlación simple entre los tipos de interés y el *output* basta para identificar la no neutralidad, porque los instrumentos monetarios son exógenos.

d) A largo plazo, el crecimiento monetario y la inflación muestran una correlación próxima a uno, y el crecimiento monetario y el del PIB real, ninguna.

55. En el modelo del canal del crédito de Holmström y Tirole (1997) con inversión variable, el proyecto rinde RI con $R = 2$ si tiene éxito, la probabilidad de éxito con esfuerzo es $p_H = 0{,}75$ y el beneficio privado cumple $B/\Delta p = 1{,}2$. El empresario tiene un patrimonio neto $\mathrm{PN} = 40$ y el tipo real es $r = 0{,}2$. El banco central baja el tipo a $r = 0$ y la revalorización de los activos eleva el patrimonio a $\mathrm{PN} = 44$. ¿Cómo varía la inversión?

a) De 80 a 100

b) De 40 a 66

c) De 80 a 88

d) De 80 a 110

56. En el modelo IS-PC-MR, la curva de Phillips es $\pi_t = \beta\,\mathbb{E}_t[\pi_{t+1}] + \kappa\,\tilde{y}_t$, con $\beta = 1$ como aproximación y $\kappa = 0{,}5$, y la regla monetaria óptima es $\tilde{y}_t = -\frac{\kappa}{\omega}(\pi_t - \pi^T)$, con $\omega = 0{,}25$. Desde un equilibrio con una inflación del 4 %, el banco central reduce su objetivo, π^T, al 2 %, pero el anuncio no es creíble y la inflación esperada se mantiene en el 4 %. En el primer periodo de la desinflación, la inflación y la brecha de producción son:

a) $\pi_1 = 3$ % y $\tilde{y}_1 = -2$

b) $\pi_1 = 2$ % y $\tilde{y}_1 = -4$

c) $\pi_1 = 2$ % y $\tilde{y}_1 = 0$

d) $\pi_1 = 3{,}6$ % y $\tilde{y}_1 = -0{,}8$

57. Al iterar hacia delante la IS dinámica neokeynesiana, la brecha de producción es $\tilde{y}_t = -\frac{1}{\theta}\sum_{k=0}^{\infty}\mathbb{E}_t\left[r_{t+k} - \bar{r}_{t+k}\right]$, con $\theta = 2$. El tipo real corriente iguala al natural, pero el banco central anuncia de forma creíble que el tipo real se situará 0,5 puntos por debajo del natural en cada uno de los cuatro periodos siguientes y que volverá después a él. La brecha de producción actual, en puntos, es:

a) $\tilde{y}_t = 0$

b) $\tilde{y}_t = 0{,}25$

c) $\tilde{y}_t = 1$

d) $\tilde{y}_t = 4$

58. Según la crítica de Sargent y Wallace (1975, 1976), con expectativas racionales y la oferta de Lucas, la autoridad monetaria anuncia un aumento de M^s. Señale la afirmación correcta:

a) Si el anuncio es creíble, la producción supera transitoriamente a $\bar{Y}$ hasta que los precios se ajustan de P_0 a P_1.

b) Si el anuncio no es creíble y los agentes esperan una expansión mayor que la anunciada, ejecutarla tal como se anunció tiene efectos reales expansivos.

c) Si el anuncio no es creíble y los agentes esperan una expansión menor que la anunciada, la parte no anticipada tiene efectos reales expansivos y transitorios.

d) Los contrastes de Mishkin (1982) confirmaron que solo el dinero no anticipado afecta a la producción, como sostenían Sargent y Wallace.

A38. Política fiscal, crecimiento y ahorro

59. En el modelo de crecimiento endógeno de Barro (1990) con tasa de ahorro exógena, la función de producción per cápita es $y = Ak^{0{,}75}g^{0{,}25}$ y el gasto público productivo se financia con un impuesto proporcional sobre la renta, $g = \tau y$, con presupuesto equilibrado. ¿Qué tipo impositivo maximiza la tasa de crecimiento de la economía?

a) $\tau^* = 0{,}75$

b) $\tau^* = 0{,}50$

c) $\tau^* = 0{,}25$

d) $\tau^* \approx 0{,}33$

60. En un modelo de generaciones solapadas con utilidad $u = \ln c_t^j + \beta \ln c_{t+1}^a$ y $\beta = 1$, el joven obtiene una renta laboral $y_t = 100$. Se introduce un sistema de reparto con cotización $\tau = 0{,}1$. La población crece al 10 %, la renta laboral al 20 % y el tipo de interés real es del 10 %. ¿Cuál es el ahorro privado del joven?

a) 39

b) 40

c) 41

d) 50

61. En el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans con sector público, con oferta de trabajo inelástica, impuestos distorsionantes sobre el consumo (τ_c), la renta laboral (τ_w) y la renta del capital (τ_r) y gasto público productivo que eleva $A(g)$, señale la afirmación correcta:

a) Un impuesto constante sobre el consumo reduce el capital de estado estacionario, pues encarece el consumo futuro respecto al presente.

b) El gasto público productivo eleva de forma permanente la tasa de crecimiento a largo plazo de la renta per cápita.

c) Según el resultado de Chamley-Judd, el tipo óptimo del impuesto sobre el capital a largo plazo es positivo e igual al de la renta laboral.

d) En el estado estacionario se cumple $(1-\tau_r)\,[A(g)f'(k^*)-\delta]=\rho$, de modo que solo τ_r reduce el capital de estado estacionario.

62. En relación con el multiplicador del gasto público en el modelo neokeynesiano (Woodford, 2011; Galí, López-Salido y Vallés, 2007; Galí y Monacelli), señale la afirmación correcta:

a) En el límite inferior de los tipos de interés, la mayor inflación esperada eleva el tipo de interés real, por lo que el multiplicador es inferior a la unidad.

b) Si la política monetaria mantiene constante el tipo de interés real, el consumo privado no varía y el multiplicador es exactamente igual a la unidad.

c) En una unión monetaria, el multiplicador del gasto nacional es menor que con política monetaria propia, porque la política monetaria común contrarresta la inflación generada en el país.

d) La presencia de hogares no ricardianos reduce el multiplicador, pues estos sufren con mayor intensidad el efecto riqueza negativo de los impuestos futuros.

63. Sobre la evidencia empírica acerca de los efectos de la política fiscal sobre el crecimiento, señale la afirmación correcta:

a) Aschauer (1989) estima una elasticidad del *output* respecto al capital público en torno a 0,1, que las revisiones posteriores han elevado sustancialmente.

b) Barro (1991) encuentra una relación positiva y significativa entre la ratio de consumo público sobre el PIB y la tasa de crecimiento.

c) Para Arnold et al. (2011), los impuestos recurrentes sobre inmuebles son los que menos dañan el crecimiento, y los de sociedades, los que más.

d) Kneller, Bleaney y Gemmell (1999) concluyen que los impuestos distorsionantes y los no distorsionantes reducen el crecimiento en la misma medida.

64. En el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans con sector público, la economía está en su estado estacionario cuando se produce una subida no anticipada y permanente del impuesto sobre la renta del capital, τ_r, cuya recaudación se compensa con una rebaja de τ_c o τ_w, de modo que el gasto público productivo, g, no varía. En el plano k-c, señale la afirmación correcta:

a) El *locus* $\dot{c}=0$ se desplaza a la izquierda, el consumo salta a la baja hasta la nueva senda estable y después capital y consumo decrecen hasta un estado estacionario con menos de ambos.

b) El *locus* $\dot{c}=0$ se desplaza a la izquierda, el consumo salta al alza hasta la nueva senda estable y después capital y consumo decrecen hasta un estado estacionario con menos de ambos.

c) El *locus* $\dot{k}=0$ se desplaza hacia abajo y el *locus* $\dot{c}=0$ no varía, porque el impuesto solo reduce la renta disponible de los hogares.

d) Ningún *locus* se desplaza, porque al compensarse la recaudación con τ_c o τ_w la subida de τ_r no altera la decisión intertemporal.

65. En el modelo de generaciones solapadas aplicado a los sistemas de pensiones, el rendimiento implícito del sistema de reparto es $(1+n)(1+g_y)$ y el de la capitalización, $1+r$. A la luz de ese modelo, señale la afirmación correcta sobre la evidencia de los sistemas de pensiones:

a) La fecundidad muy inferior al nivel de reemplazo reduce n y, con él, el rendimiento implícito del reparto español frente al de la capitalización.

b) Los tipos de interés próximos a cero hicieron relativamente menos atractivo el reparto frente a la capitalización, porque redujeron $1+r$.

c) En las cuentas nocionales del pilar de reparto sueco, el rendimiento de las cotizaciones está ligado al tipo de interés de mercado.

d) El efecto sustitución eleva el gasto en pensiones solo en la medida en que aumenta el número de pensionistas que cobran la prestación.

A39. Déficit público, su financiación y sostenibilidad

66. Un país sin posibilidad de monetizar su déficit tiene una ratio deuda-PIB del 102 %, un déficit primario del 1 % del PIB, un tipo de interés real del 5 %, un crecimiento real del PIB del 2 % y una inflación del 2 % (tipo nominal del 7,1 %). Usando la condición exacta de sostenibilidad, ¿cuántos puntos del PIB debe mejorar su saldo primario para estabilizar la ratio de deuda?

a) 2 puntos

b) 3 puntos

c) 6,1 puntos

d) 4 puntos

67. En una economía los saldos monetarios reales son $M/P = 200$, la inflación es del 5 %, el PIB real crece al 3 % y la demanda de dinero tiene elasticidad renta unitaria. Según el criterio de Marty, ¿cuáles son, respectivamente, el señoraje y el impuesto inflacionario?

a) Señoraje de 16 e impuesto inflacionario de 16.

b) Señoraje de 16 e impuesto inflacionario de 10.

c) Señoraje de 10 e impuesto inflacionario de 6.

d) Señoraje de 16 e impuesto inflacionario de 6.

68. En el modelo de Leeper (1991), con regla monetaria $i_t = \alpha_0 + \alpha\pi_t + \varepsilon_t^m$ y regla fiscal $T_t = \gamma_0 + \gamma_1 b_{t-1} + \varepsilon_t^f$, señale la afirmación correcta:

a) Si ambas autoridades siguen políticas pasivas, el equilibrio está indeterminado y son posibles equilibrios de manchas solares.

b) Si ambas autoridades siguen políticas activas, el equilibrio es único, pues cada una ancla una variable distinta.

c) Bajo dominancia fiscal, un *shock* monetario contractivo reduce la inflación, como en el análisis convencional.

d) La autoridad fiscal es pasiva cuando los impuestos responden a la deuda en menos de lo que cuesta su servicio, $\gamma_1 < \beta^{-1} - 1$.

69. En el modelo de Cagan (1956), con demanda de saldos reales $M/P = e^{c - a\pi^e}$ y expectativas adaptativas con velocidad de ajuste λ, señale la afirmación correcta:

a) El equilibrio $\pi = \pi^e = g_M$ es estable si $a\lambda > 1$, de modo que la hiperinflación solo puede deberse a un crecimiento monetario excesivo.

b) La elasticidad de los saldos reales respecto a la inflación esperada es constante e igual a $-a$.

c) La tasa de crecimiento monetario que maximiza el señoraje de estado estacionario es $g_M^* = 1/a$ y no depende de c, aunque el señoraje máximo sí crece con c.

d) El señoraje de estado estacionario es creciente en g_M para cualquier valor, pues la tasa de crecimiento monetario actúa como tipo impositivo.

70. Sobre las teorías de la dominancia monetaria y fiscal, señale la afirmación correcta:

a) Sargent y Wallace (1981) demuestran que financiar el déficit con deuda es siempre menos inflacionista que monetizarlo, en cualquier horizonte.

b) La aritmética fiscal desagradable (King, 1995) describe una situación de dominancia fiscal en la que el banco central acaba acomodando el déficit con señoraje.

c) Según el teorema de irrelevancia de Wallace (1981), las operaciones de mercado abierto alteran la senda futura de déficits, pero no los precios.

d) En la teoría fiscal del nivel de precios, con política fiscal activa y monetaria pasiva, más gasto sin ajuste fiscal futuro eleva los precios y reduce el valor real de la deuda.

A40. Interrelación de políticas macroeconómicas

71. En un modelo IS-LM de economía cerrada, la propensión marginal a consumir es $c = 0{,}8$, el tipo impositivo $\tau = 0{,}25$, la sensibilidad de la inversión al tipo de interés $v = 50$ y las sensibilidades de la demanda de dinero a la renta y al tipo de interés son $k = 0{,}2$ y $h = 100$. ¿Cuál es el multiplicador de la política monetaria, $\partial Y / \partial (M^s/P)$?

a) 5

b) 1

c) 1,25

d) 2

72. En un modelo IS-LM de economía cerrada con $c = 0{,}75$, $\tau = 0{,}2$, $v = 20$, $k = 0{,}5$ y $h = 100$, el Gobierno aumenta el gasto público en 10 unidades y lo financia íntegramente con un aumento de igual cuantía de los impuestos de suma fija. ¿Cuál es la variación de la renta de equilibrio?

a) 5

b) 10

c) 6,25

d) 20

73. Sobre la evidencia empírica acerca del multiplicador fiscal, señale la afirmación correcta:

a) Blanchard y Perotti (2002) obtienen un multiplicador impositivo mayor en valor absoluto que el del gasto, lo que confirma la teoría keynesiana estándar.

b) La metarregresión de Gechert y Will (2012) concluye que las transferencias presentan los multiplicadores más elevados y la inversión pública los más bajos.

c) Romer y Romer (2010), con un enfoque narrativo, estiman un multiplicador impositivo inferior a la unidad en valor absoluto.

d) Blanchard y Leigh (2013) muestran que el FMI previó el crecimiento europeo de 2010-2011 con multiplicadores de unos 0,5, cuando los reales estaban entre 0,9 y 1,7.

74. Sobre las perspectivas teóricas acerca del multiplicador monetario, señale la afirmación correcta:

a) Para los keynesianos la política monetaria es muy efectiva, pues la demanda de dinero apenas responde al tipo de interés y la inversión es muy sensible a él.

b) En la Teoría de los Ciclos Reales el multiplicador monetario es positivo a corto plazo por las rigideces nominales, aunque nulo a largo plazo.

c) Sidrauski (1967) obtiene la superneutralidad del dinero, mientras que Tobin (1965) encuentra que la inflación desplaza la cartera hacia el capital y eleva el *stock* de capital por trabajador.

d) En la Nueva Economía Keynesiana el dinero es neutral también a corto plazo, pues los agentes tienen expectativas racionales.

75. Sobre la interrelación de las políticas monetaria y fiscal desde la Gran Recesión, señale la afirmación que NO es correcta:

a) Durante el ciclo de endurecimiento de 2022-2024 las subidas de tipos coincidieron con una intensa consolidación fiscal en EE. UU., lo que redujo el coste del servicio de su deuda.

b) El *whatever it takes* (2012) y el anuncio de las OMT redujeron las primas de riesgo soberano de la periferia sin monetización directa, con un papel cuasifiscal de la política monetaria.

c) En Japón, la inflación del 2 % no se alcanzó de forma sostenida con Abenomics hasta 2022, y entonces por un *shock* de oferta externo.

d) La experiencia de los tipos negativos mostró que el límite inferior efectivo se sitúa por debajo de cero, aunque con rendimientos decrecientes y efectos adversos sobre la rentabilidad bancaria.

76. Sobre la evidencia de panel internacional (Ilzetzki, Mendoza y Végh, 2013) y regional (Nakamura y Steinsson, 2014) acerca del multiplicador del gasto público, señale la afirmación correcta:

a) El multiplicador relativo de economía abierta, en torno a 1,5, es el multiplicador agregado de EE. UU., porque incorpora la respuesta de la política monetaria al gasto de cada estado.

b) Con tipo de cambio flexible el multiplicador es relativamente grande, porque la expansión fiscal deprecia la moneda y estimula así las exportaciones netas.

c) El multiplicador relativo regional no equivale al agregado, porque la respuesta de la política monetaria y de la fiscal federal, común a todos los estados, se cancela al comparar regiones.

d) El multiplicador es mayor en las economías más abiertas y en las más endeudadas, porque el comercio difunde el impulso y la deuda relaja las restricciones de liquidez.

77. Sobre las pérdidas de los bancos centrales durante el endurecimiento monetario posterior a la pandemia, señale la afirmación correcta:

a) No afectan a las cuentas públicas, porque las pérdidas de un banco central quedan dentro de su propio balance y no se trasladan al Tesoro.

b) Surgen porque las compras de activos se financiaron con reservas remuneradas al tipo oficial, que pasó a superar el rendimiento de carteras compradas a tipo fijo, y llegan al Tesoro como menores transferencias o pagos directos.

c) Desaparecen con el endurecimiento cuantitativo, porque vender los bonos antes de su vencimiento deja de exponer al banco central al tipo oficial, sin efectos sobre el Tesoro.

d) Se deben a que el banco central remunera las reservas por debajo del rendimiento de su cartera, de modo que cada subida de tipos amplía su margen y eleva las transferencias al Tesoro.

A41. Inflación

78. En una economía la cantidad de dinero crece al 8 % anual, el PIB real al 3 % y la velocidad-renta del dinero cae un 1 % anual. Según la ecuación cuantitativa en tasas de variación, ¿cuál es la tasa de inflación?

a) 5 %

b) 6 %

c) 4 %

d) 12 %

79. En el modelo de información imperfecta de Lucas (1972), la varianza de los precios relativos de un productor es $\sigma_i^2 = 3$ y la del nivel general de precios $\sigma_p^2 = 1$. Señale la afirmación correcta:

a) $\vartheta = 0{,}25$: el productor atribuye la subida de su precio sobre todo a un *shock* general y apenas altera su producción.

b) $\vartheta = 0{,}75$: el productor atribuye la subida de su precio sobre todo a un *shock* específico y aumenta su producción.

c) $\vartheta = 0{,}75$, y un aumento de la variabilidad de la inflación elevaría ϑ y el efecto real de la política monetaria.

d) $\vartheta = 3$: la respuesta de la producción a las sorpresas de precios es tres veces la del nivel de precios.

80. Sobre los costes y beneficios de la inflación, señale la afirmación correcta:

a) Por el efecto Tanzi-Olivera, la demora entre devengo y recaudación erosiona los ingresos públicos reales mientras el gasto crece con la inflación.

b) Los costes de suela de zapatos son un coste exclusivo de la inflación no esperada, que desaparece cuando los agentes la anticipan.

c) La regla de Friedman (1969) prescribe un tipo de interés nominal nulo, lo que equivale a una tasa de inflación nula.

d) Según el efecto Mundell-Tobin, la inflación esperada reduce la acumulación de capital y eleva el tipo de interés real.

81. Sobre el modelo de inconsistencia dinámica de Barro y Gordon (1983a), señale la afirmación correcta:

a) El equilibrio discrecional alcanza una tasa de desempleo inferior a la tasa natural a cambio de una inflación mayor.

b) El sesgo inflacionista se debe a que los agentes forman sus expectativas de forma adaptativa y cometen errores sistemáticos.

c) Backus y Driffill (1985) proponen resolver el sesgo mediante contratos de desempeño con el gobernador del banco central.

d) Nombrar un banquero central más conservador que la sociedad, con mayor aversión a la inflación, reduce el sesgo inflacionista (Rogoff, 1985).

82. Sobre la curva de Phillips neokeynesiana y sus desarrollos, señale la afirmación que NO es correcta:

a) En la curva pura, $\pi_t = \beta \mathbb{E}_t[\pi_{t+1}] + \kappa \tilde{y}_t$, la inflación es prospectiva y puede reducirse sin coste si la política es creíble.

b) La pendiente κ es creciente con el grado de rigidez de precios, es decir, con la fracción ξ de empresas que no revisan su precio cada periodo.

c) Galí y Gertler (1999) introducen un retardo de la inflación y sustituyen la brecha de producción por el coste marginal real, aproximado por la participación del trabajo en la renta.

d) Mankiw y Reis (2002) generan un ajuste gradual a partir de rigideces de información, pues solo una parte de los agentes actualiza su información cada periodo.

83. Sobre los beneficios microeconómicos de una inflación moderada, señale la afirmación correcta:

a) Según Akerlof, Dickens y Perry (2000), el desempleo sostenible disminuye de forma continua con la inflación, porque los agentes nunca llegan a incorporarla del todo a sus contratos.

b) Nicolini (1998) muestra que gravar la economía sumergida mediante la inflación justifica una inflación óptima positiva con una ganancia de bienestar elevada donde el sector informal es amplio.

c) La inflación grava la economía sumergida porque, al elevar las rentas nominales, la empuja hacia tramos más altos del impuesto sobre la renta.

d) Según Akerlof, Dickens y Perry (2000), con una inflación baja y positiva el desempleo sostenible es menor que con inflación nula, pero el beneficio se agota a tasas más altas.

84. La curva de Phillips ampliada es $\pi_t = \pi_t^e - \kappa_u(u_t - \bar{u})$, con $\kappa_u = 2$ y $\bar{u} = 6\,\%$, y las expectativas son adaptativas con $\lambda = 1$, es decir, $\pi_t^e = \pi_{t-1}$. La economía parte de la tasa natural con inflación nula, igual a la esperada. Si la autoridad mantiene el desempleo en el 4 % durante tres periodos, ¿qué inflación se registra en el tercero?

a) 4 %, igual en los tres periodos, porque la curva de Phillips de corto plazo no se desplaza.

b) 6 %, porque la inflación sube cada periodo tanto como la brecha de paro, dos puntos.

c) 12 %, y si después deja de acelerarla, el paro vuelve al 6 % con esa misma inflación.

d) 12 %, y si después deja de acelerarla, el paro vuelve al 6 % y la inflación, a cero.

85. En el modelo de la puja distributiva de Layard y Nickell (1985), representado en el plano desempleo-salario real con el salario real negociado, SRN, y el salario real pagado, SRP $= A_L/(1+\mu)$, señale la afirmación correcta:

a) Con un desempleo inferior a la NAIRU el salario real negociado supera al pagado, y la puja se resuelve en una inflación creciente.

b) Con un desempleo inferior a la NAIRU el salario real pagado supera al negociado, y la puja se resuelve en una inflación decreciente.

c) Con un desempleo inferior a la NAIRU la inflación es más alta pero estable, como en la curva de Phillips de la síntesis neoclásica.

d) Un aumento de la productividad del trabajo, A_L, desplaza hacia abajo el SRP y eleva la NAIRU, igual que un mayor margen.

A42. Ciclos económicos

86. En el modelo del oscilador de Samuelson, el consumo es $C_t = C_0 + 0{,}8\,Y_{t-1}$ y la inversión $I_t = I_0 + 0{,}5\,(C_t - C_{t-1})$. ¿Qué trayectoria sigue la renta tras una perturbación?

a) Raíces reales, ambas menores que la unidad en valor absoluto: convergencia sin oscilaciones.

b) Raíces complejas con módulo $\sqrt{0{,}4} \approx 0{,}63$: ciclos amortiguados.

c) Raíces complejas con módulo $c(1+v) = 1{,}2$: ciclos explosivos.

d) Raíces reales, una de ellas mayor que la unidad: divergencia sin oscilaciones.

87. En el modelo básico del ciclo real con depreciación completa y utilidad logarítmica, la brecha del *output* sigue $\tilde{y}_t = (\alpha + \rho_A)\,\tilde{y}_{t-1} - \alpha\rho_A\,\tilde{y}_{t-2} + (1-\alpha)\,\phi_t$. Señale la afirmación correcta:

a) Las raíces de la ecuación característica son complejas con módulo $\sqrt{\alpha\rho_A}$, por lo que el modelo genera por sí mismo ciclos amortiguados.

b) Un *shock* tecnológico positivo eleva la tasa de ahorro y las horas trabajadas, lo que explica la prociclicidad del empleo.

c) La persistencia del *output* es independiente de ρ_A, pues procede únicamente de la acumulación de capital.

d) Las raíces son reales, α y ρ_A, de modo que no hay oscilaciones propias: la recurrencia del ciclo se debe a la llegada continua de perturbaciones.

88. En el modelo de información imperfecta de Lucas, la varianza de los precios relativos es $\sigma_i^2 = 1$, la del nivel general de precios $\sigma_p^2 = 3$ y la capacidad de reacción de los productores $\eta = 2$. ¿Cuál es el efecto sobre la producción de una sorpresa monetaria unitaria, $\partial y_t / \partial \varepsilon_t$?

a) 1/3

b) 0,5

c) 2/3

d) 0,25

89. En el modelo de racionamiento del crédito de Stiglitz y Weiss (1981), señale la afirmación correcta:

a) Los bancos elevan el tipo de interés hasta el nivel walrasiano, en el que la oferta y la demanda de crédito se igualan.

b) La oferta de crédito es siempre creciente en el tipo de interés, porque el efecto recaudación domina en todo el recorrido.

c) El banco fija el tipo i^* que maximiza su rendimiento esperado, inferior al walrasiano, porque por encima de él domina el efecto deterioro de cartera. Persiste un exceso de demanda.

d) Una política monetaria expansiva reduce el tipo i^* que fijan los bancos, y ese es el canal por el que eleva el crédito concedido.

90. Sobre el filtro de Hodrick-Prescott aplicado a la serie del PIB, señale la afirmación correcta:

a) Cuanto mayor es λ, más se ajusta la tendencia a la serie observada. Con $\lambda = 0$ la tendencia es lineal.

b) Si $\lambda \to \infty$ la tendencia es lineal y si $\lambda = 0$ coincide con la serie. Para datos trimestrales se usa habitualmente $\lambda = 1600$.

c) Supone que la tendencia es determinista y crece a tasa constante, como sugieren Nelson y Plosser (1982).

d) El valor convencional para datos anuales es $\lambda = 129\,600$ (Ravn y Uhlig, 2002).

91. En el modelo IS-PC-MR, un *shock* tecnológico positivo transitorio ($\Delta a > 0$) eleva el *output* natural hoy más que mañana. Si el banco central sigue una regla de Taylor con un tipo nominal neutral constante, que no traslada la variación del tipo de interés real natural, señale la afirmación correcta:

a) El tipo de interés natural sube, el tipo real queda por debajo de él y se abren brechas positivas de producción y de inflación.

b) El tipo de interés natural baja, el tipo real queda por encima de él y la MR se desplaza a la izquierda, con brechas negativas de producción y de inflación.

c) Como en la teoría del ciclo real, el *shock* eleva el *output* natural sin abrir brecha, cualquiera que sea la respuesta del banco central.

d) La curva de Phillips se desplaza hacia abajo y el banco central se mueve a lo largo de la MR, con una brecha de producción positiva.

92. En el acelerador financiero de Bernanke y Gertler (1989) y Kiyotaki y Moore (1997), la prima de financiación externa es $\rho_{\text{fe},t} = \rho_{\text{fe}}\left(\frac{\text{PN}_t}{q_t K_t}\right)$, con $\rho'_{\text{fe}}(\cdot) < 0$, donde PN_t es el patrimonio neto de las empresas y $q_t K_t$ el valor del capital que adquieren. Señale la afirmación correcta:

a) Una perturbación negativa reduce el patrimonio neto, eleva la prima y deprime la inversión más de lo que justificaría la perturbación, de forma persistente.

b) La prima aumenta con la parte de la compra de capital financiada con recursos propios, porque el prestatario arriesga entonces más patrimonio en el proyecto.

c) En Kiyotaki y Moore (1997), la caída del precio del activo duradero que sirve de colateral relaja el límite de endeudamiento y amortigua así las ventas forzosas.

d) El mecanismo exige rigideces nominales, por lo que aparece solo en los modelos neokeynesianos y desaparece cuando los precios son flexibles.

93. En el modelo de Stiglitz y Weiss (1981) hay el mismo número de proyectos de dos tipos, todos con cuantía $B = 100$ y rendimiento esperado $\bar{X} = 135$: uno seguro, con probabilidad de éxito $p_s = 0{,}9$, y otro arriesgado, con $p_r = 0{,}5$. Si el tipo de interés sube del 40 % al 60 %, el rendimiento esperado del banco por unidad prestada, $\bar{R}^e(i) = (1+i)\,\bar{p}(i)$, pasa de:

a) 0,98 a 0,80, porque al 60 % el proyecto seguro deja de pedir crédito.

b) 0,98 a 1,12, porque el banco cobra más a los mismos proyectos.

c) 0,98 a 1,44, porque al 60 % el proyecto arriesgado deja de pedir crédito.

d) 0,70 a 0,80, porque solo el proyecto arriesgado pide crédito a ambos tipos.

A43. Crecimiento económico exógeno

94. En el modelo de Harrod-Domar, la tasa de ahorro es $s = 0{,}16$ y la ratio capital-output $v = 4$. El Gobierno fija un crecimiento objetivo del 6 %. Señale la respuesta correcta:

a) $g_w = 4$ %; la tasa de ahorro necesaria es $g_Y^T / v = 1{,}5$ %, por lo que no existe brecha de ahorro.

b) $g_w = 4$ % y la brecha de ahorro es de 2 puntos porcentuales, la diferencia entre el crecimiento objetivo y el garantizado.

c) $g_w = 4$ %; la tasa de ahorro necesaria es del 24 %, y la brecha de 8 puntos solo se cierra elevando el ahorro disponible (ahorro público o ayuda exterior).

d) $g_w = 4$ %; la brecha de 8 puntos se cierra con una política fiscal anticíclica que estimule la inversión pública en las fases de exceso de ahorro.

95. En el modelo de Solow-Swan sin progreso técnico, $y = k^{0{,}5}$, $s = 0{,}2$, $n = 0{,}02$ y $\delta = 0{,}03$. ¿Cuáles son los valores de estado estacionario del capital, la renta y el consumo per cápita?

a) $k^* = 16$, $y^* = 4$, $c^* = 3{,}2$

b) $k^* = 4$, $y^* = 2$, $c^* = 1{,}6$

c) $k^* = 16$, $y^* = 4$, $c^* = 0{,}8$

d) $k^* \approx 44{,}4$, $y^* \approx 6{,}67$, $c^* \approx 5{,}33$

96. Una economía descrita por el modelo de Solow-Swan con función Cobb-Douglas y participación del capital $\alpha = 0{,}3$ ahorra un 40 % de su renta. Señale la afirmación correcta:

a) Como $s > \alpha$, el tipo de interés real estacionario supera a n y la economía es dinámicamente eficiente.

b) Reducir s hasta 0,3 exige un sacrificio de consumo a corto plazo, compensado por un mayor consumo a largo plazo.

c) La economía se sitúa a la izquierda de k_{oro}, por lo que convendría aumentar la tasa de ahorro.

d) La economía es dinámicamente ineficiente: reducir s hasta 0,3 eleva el consumo en todos los periodos, y en el estado estacionario $r^* < n$.

97. En el modelo de Solow-Swan con progreso técnico, $\alpha = 0{,}4$, $g_A = 0{,}02$, $n = 0{,}01$ y $\delta = 0{,}02$. Según la aproximación log-lineal, ¿cuál es la velocidad de convergencia λ y el tiempo necesario para recorrer la mitad de la distancia al estado estacionario?

a) $\lambda = 2$ % y $t_{1/2} \approx 34{,}7$ años

b) $\lambda = 3$ % y $t_{1/2} \approx 23{,}1$ años

c) $\lambda = 5$ % y $t_{1/2} \approx 13{,}9$ años

d) $\lambda = 3$ % y $t_{1/2} \approx 33{,}3$ años

98. Sobre la forma en que el progreso técnico entra en la función de producción, señale la afirmación correcta:

a) Según el teorema de Uzawa, solo el progreso técnico aumentador del trabajo (neutral en el sentido de Harrod) es compatible con un crecimiento equilibrado con participaciones factoriales constantes.

b) Según el teorema de Uzawa, solo el progreso técnico neutral en el sentido de Hicks es compatible con un estado estacionario de crecimiento equilibrado.

c) Con una función Cobb-Douglas las tres formas de neutralidad generan sendas de crecimiento distintas, por lo que el modelo debe escribirse como $Y = AF(K, L)$.

d) El progreso técnico aumentador del capital (neutral en el sentido de Solow) es el único que mantiene constante la relación capital-producto.

99. En el modelo de Solow-Swan sin progreso técnico, señale la afirmación correcta sobre la estática comparativa:

a) Un aumento permanente de la tasa de ahorro eleva permanentemente la tasa de crecimiento de la renta per cápita.

b) Una caída de la tasa de crecimiento de la población desplaza hacia arriba la recta de reposición y reduce k^*.

c) Tras una destrucción de capital de una sola vez, la economía crece transitoriamente más deprisa hasta volver a k^*.

d) Un aumento de una sola vez del nivel de A eleva permanentemente la tasa de crecimiento per cápita, porque desplaza hacia arriba $sf(k)$.

100. En relación con los conceptos de convergencia en el modelo neoclásico, señale la afirmación correcta:

a) La β-convergencia absoluta está ampliamente respaldada por la evidencia de 1960-1990 en muestras grandes de países.

b) La σ-convergencia es condición necesaria pero no suficiente para la β-convergencia.

c) La β-convergencia condicional exige que todos los países compartan el mismo estado estacionario.

d) La β-convergencia absoluta es condición necesaria pero no suficiente para la σ-convergencia.

101. En el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans, las familias tienen utilidad CRRA con coeficiente de aversión relativa al riesgo $\theta = 2$ y tasa de descuento $\rho = 0{,}03$. Si el tipo de interés real es $r = 0{,}07$, ¿a qué tasa crece el consumo per cápita?

a) 8 %

b) 2 %

c) 4 %

d) 5 %

102. En el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans con función Cobb-Douglas y sin progreso técnico, señale la afirmación correcta sobre la tasa de ahorro:

a) La tasa de ahorro estacionaria, $s^* = \alpha(n+\delta)/(\rho+\delta)$, es superior a la de la regla de oro porque $\rho > n$.

b) La tasa de ahorro es siempre decreciente a lo largo de la transición desde un capital inicial inferior a k^*.

c) Si $s^* = 1/\theta$, la tasa de ahorro es constante durante la transición y el modelo reproduce exactamente el de Solow.

d) Al ser endógena la tasa de ahorro, el equilibrio descentralizado puede ser dinámicamente ineficiente, con $k^* > k_{\text{oro}}$.

103. En el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans, se produce una caída permanente y no anticipada de la tasa de descuento ρ. Señale la afirmación correcta:

a) Solo se desplaza a la derecha el *locus* $\dot{c} = 0$, y el consumo cae al instante y luego crece con k hasta valores mayores.

b) Se desplazan hacia arriba ambos *loci* y el consumo salta hacia arriba, pues los agentes son más pacientes.

c) Se desplaza hacia arriba el *locus* $\dot{k} = 0$. k^* no varía y solo aumenta el consumo estacionario.

d) El capital, que es la variable de salto, se ajusta de inmediato al nuevo k^*, mientras el consumo permanece predeterminado.

104. En el modelo de Solow-Swan sin progreso técnico, $y = Ak^{\alpha}$ con $A = 1$ y $\alpha = 0{,}5$, y $n + \delta = 0{,}05$. La economía está en su estado estacionario con una tasa de ahorro $s_0 = 0{,}1$, que sube de forma permanente a $s_1 = 0{,}15$. ¿Cómo evoluciona la tasa de crecimiento del capital per cápita, g_k?

a) Salta al 2,5 % y se mantiene en ese valor, pues el aumento de la tasa de ahorro es permanente.

b) Salta al 7,5 % y decrece hasta anularse cuando el capital alcanza $k_1^* = 9$.

c) Salta al 1,25 % y decrece hasta anularse cuando el capital alcanza $k_1^* = 9$.

d) Salta al 2,5 % y decrece hasta anularse cuando el capital alcanza $k_1^* = 9$.

105. En el modelo de Harrod-Domar con la tasa de ahorro endógena de la escuela de Cambridge (Kaldor, 1956), los perceptores de beneficios ahorran una fracción $s_\pi = 0{,}44$ de los beneficios y los asalariados, una fracción $s_w = 0{,}04$ de los salarios. Si la ratio capital-output es $v = 5$ y la población crece a la tasa $n = 0{,}02$, la participación de los beneficios en la renta, Π/Y, que hace compatible la tasa garantizada con la natural es:

a) 15 %

b) 25 %

c) 13,6 %

d) 85 %

106. En el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans sin progreso técnico, las empresas producen con $f(k) = Ak^\alpha$, con $A = 1$ y $\alpha = 0{,}5$, la tasa de descuento es $\rho = 0{,}04$ y la de depreciación, $\delta = 0{,}06$. En el estado estacionario, el capital por trabajador, el salario y el tipo de interés real son:

a) $k^* = 25$, $w^* = 2{,}5$ y $r^* = 0{,}10$

b) $k^* = 25$, $w^* = 2{,}5$ y $r^* = 0{,}04$

c) $k^* = 156{,}25$, $w^* = 6{,}25$ y $r^* = 0{,}04$

d) $k^* = 25$, $w^* = 5$ y $r^* = 0{,}04$

A44. Crecimiento económico endógeno

107. En el modelo AK, $y = Ak$ con $A = 0{,}4$, la tasa de ahorro es $s = 0{,}25$, la población crece al 1 % y el capital se deprecia al 4 %. Señale la respuesta correcta:

a) La renta per cápita crece al 10 % en la transición y converge después a una tasa nula, como en Solow.

b) La renta per cápita crece al 6 %, y una subida de s solo eleva el nivel de renta.

c) La renta per cápita crece al 5 %, pero solo tras una transición en la que las economías más pobres crecen más deprisa.

d) La renta per cápita crece al 5 % desde el primer momento, cualquiera que sea el capital inicial, y una subida de s eleva permanentemente esa tasa.

108. Respecto del modelo de Jones y Manuelli (1990), con función de producción $Y = AK + BK^\alpha L^{1-\alpha}$, señale la afirmación correcta:

a) La productividad marginal del capital es constante, por lo que el modelo es formalmente idéntico al AK y carece de dinámica de transición.

b) Aunque la productividad marginal del capital es decreciente, tiende a $A > 0$: si $sA > n + \delta$, hay crecimiento endógeno con dinámica de transición.

c) Demuestra que los rendimientos marginales no decrecientes del capital son condición necesaria para el crecimiento endógeno.

d) Si $sA > n + \delta$, la tasa de crecimiento es constante desde el inicio e igual a $s(A + B) - (n + \delta)$.

109. En el modelo de Uzawa-Lucas, la productividad del sector educativo es $B = 0{,}12$, la tasa de depreciación del capital humano $\delta = 0{,}02$, la tasa de descuento $\rho = 0{,}04$ y el parámetro de la utilidad CRRA $\theta = 2$. Señale la respuesta correcta sobre la tasa de crecimiento de la senda equilibrada:

a) 6 %

b) 4 %

c) 3 %, y no depende de los parámetros de la tecnología de bienes (A, α).

d) 3 %, y aumenta con la productividad del sector de bienes finales, A.

110. En el modelo de variedades de Romer (1990), señale la afirmación correcta sobre el análisis normativo:

a) La solución descentralizada es un óptimo de Pareto, pues la libre entrada iguala el valor de la patente al coste de inventar.

b) La solución de mercado puede generar sobreinversión en I+D por el efecto de apropiación de negocio (*business stealing*).

c) Una subvención a la I+D basta para alcanzar el óptimo, pues corrige la distorsión en la cantidad de bienes intermedios.

d) El crecimiento de mercado es inferior al óptimo, y una subvención a la compra de bienes intermedios replica la solución del planificador.

111. Sobre la crítica del efecto escala de Jones (1995), señale la afirmación correcta:

a) Con $\dot{N} = \nu L_A N^{\phi}$ y $\phi < 1$, el crecimiento a largo plazo es $n/(1 - \phi)$, y el esfuerzo en I+D solo afecta al nivel de renta.

b) La tasa de crecimiento de largo plazo es proporcional al número de investigadores, como en Romer (1990).

c) El modelo es semiendógeno porque la tasa de crecimiento, determinada dentro del modelo, responde permanentemente a las subvenciones a la I+D.

d) Supone rendimientos crecientes en la producción de ideas ($\phi > 1$) para eliminar el efecto escala.

112. En el modelo de variedades de Romer (1990) con coste fijo de invención, el bien final se produce con $Y = A\,L^{1-\alpha} \sum_{j=1}^{N} x_j^{\alpha}$, con $\alpha = 2/3$, $A = 9/4$ y $L = 10$. El coste marginal de cada intermedio es uno y el tipo de interés, $r = 0{,}04$. El precio de cada intermedio y el coste fijo F compatible con la libre entrada en la invención son:

a) $p_j = 3$ y $F = 62{,}5$

b) $p_j = 1$ y $F = 0$

c) $p_j = 3/2$ y $F = 125$

d) $p_j = 3/2$ y $F = 375$

A45. Evidencia empírica sobre el crecimiento

113. En una economía con función de producción $Y = Af(K, L)$ con rendimientos constantes y competencia perfecta, el PIB crece un 4 % anual, el *stock* de capital un 6 % y el empleo un 1,5 %. Si la participación de las rentas del capital en la renta nacional es $\alpha = 1/3$, ¿cuál es la tasa de crecimiento de la PTF según el enfoque primal?

a) 2 %

b) −0,5 %

c) 1 %

d) 2,5 %

114. En el modelo de Solow-Swan con $\alpha = 1/3$, progreso técnico $g_A = 2\,\%$, crecimiento de la población $n = 1\,\%$ y depreciación $\delta = 3\,\%$, utilizando la aproximación log-lineal de la velocidad de convergencia, ¿cuántos años tarda aproximadamente una economía en cerrar la mitad de la distancia a su estado estacionario?

a) Unos 25 años

b) Unos 11,6 años

c) Unos 35 años

d) Unos 17,3 años

115. En relación con los conceptos de convergencia utilizados en el análisis empírico del crecimiento, señale la afirmación correcta:

a) La β-convergencia absoluta es condición necesaria pero no suficiente para la σ-convergencia, pues un país inicialmente pobre puede crecer más deprisa, adelantar al rico y hacer que la dispersión aumente.

b) La σ-convergencia es condición necesaria para la β-convergencia, ya que sin reducción de la dispersión los países pobres no pueden crecer más que los ricos.

c) En la regresión $g_y^j = \beta_0 - \beta \ln y_0^j + \gamma Z^j + \varepsilon^j$, un coeficiente β negativo indica convergencia, y la inclusión de controles Z permite contrastar la convergencia absoluta.

d) La γ-convergencia mide la reducción en el tiempo de la desviación típica del logaritmo de la renta per cápita entre países.

116. Sobre la contabilidad del desarrollo (*development accounting*) y los estudios de las fuentes de las diferencias internacionales de renta, señale la afirmación correcta:

a) Hall y Jones (1999) utilizan el capital por trabajador en lugar de la ratio capital-producto para no atribuir a la productividad lo que es consecuencia de la acumulación de capital.

b) Caselli (2005) sitúa la medida de éxito de los factores en torno a 0,4: los factores explican en torno al 40 % de la dispersión de la renta y la PTF en torno al 60 %.

c) Mankiw, Romer y Weil (1992) concluyen que la PTF explica la mayor parte de las diferencias internacionales de renta, pues el modelo de Solow ampliado con capital humano apenas alcanza un R^2 de 0,2.

d) En la descomposición de Hall y Jones de la brecha de renta por trabajador entre los cinco países más ricos y los cinco más pobres, el capital humano es el componente de mayor peso.

117. Respecto a la evidencia empírica sobre hechos estilizados y convergencia, señale la afirmación correcta:

a) El quinto hecho estilizado de Kaldor, las diferencias persistentes en el crecimiento de la productividad entre países, encaja en el modelo neoclásico como fenómeno permanente de estado estacionario.

b) Entre los "nuevos hechos de Kaldor" de Jones y Romer (2010) figura que la acumulación de capital físico y humano explica más de la mitad de las diferencias de renta per cápita entre países.

c) Los datos de la Penn World Table (Summers y Heston, 1991) no muestran convergencia a escala mundial, ni β ni σ, resultado que se interpretó inicialmente como evidencia a favor de los modelos de crecimiento endógeno.

d) Los estudios interregionales de Barro y Sala-i-Martin encuentran β-convergencia absoluta a una velocidad en torno al 5 % anual, en línea con la predicha por el modelo de Solow básico.

118. En el marco de las dos leyes fundamentales del capitalismo de Piketty (2014), una economía tiene una tasa de ahorro neto del 8 % de la renta, crece a una tasa $g_Y = 2$ % y el rendimiento del capital es $r = 5$ %. Si la tasa de crecimiento cae de forma permanente al 1,6 % y ni la tasa de ahorro ni r varían, a largo plazo:

a) La ratio riqueza-renta pasa de 4 a 5 y la participación del capital en la renta se mantiene en el 20 %.

b) La ratio riqueza-renta pasa de 4 a 3,2 y la participación del capital en la renta, del 20 % al 16 %.

c) La ratio riqueza-renta pasa de 4 a 5 y la participación del capital en la renta, del 20 % al 25 %.

d) La ratio riqueza-renta se mantiene en 1,6 y la participación del capital en el 8 %, porque solo dependen del ahorro y de r.

119. Sobre los problemas econométricos de las regresiones de convergencia de corte transversal, $g_y^j = \beta_0 - \beta \ln y_0^j + \gamma Z^j + \varepsilon^j$, señale la afirmación correcta:

a) Las estimaciones de panel con efectos fijos por país imponen a todas las economías un estado estacionario común y, por ello, dan velocidades de convergencia inferiores al 2 %.

b) La endogeneidad de la inversión y de la escolarización se corrige incluyéndolas como controles en Z, sin necesidad de recurrir a variables instrumentales.

c) Según la falacia de Galton, un β positivo implica que la dispersión de la renta entre países disminuye, de modo que basta para contrastar la σ-convergencia.

d) Si determinantes del estado estacionario omitidos de Z se correlacionan con la renta inicial, β está sesgado, y los efectos fijos por país elevan la velocidad estimada por encima del 2 %.

Soluciones

Clave de respuestas

1. a	2. c	3. b	4. d	5. a	6. a	7. c	8. c	9. d	10. a
11. b	12. c	13. a	14. b	15. c	16. d	17. a	18. b	19. d	20. c
21. d	22. a	23. a	24. b	25. b	26. a	27. d	28. c	29. b	30. b
31. d	32. a	33. c	34. b	35. c	36. c	37. a	38. d	39. b	40. a
41. d	42. d	43. c	44. b	45. a	46. c	47. b	48. b	49. d	50. a
51. d	52. c	53. b	54. d	55. d	56. a	57. c	58. c	59. c	60. a
61. d	62. b	63. c	64. b	65. a	66. d	67. b	68. a	69. c	70. d
71. b	72. a	73. d	74. c	75. a	76. c	77. b	78. c	79. b	80. a
81. d	82. b	83. d	84. c	85. a	86. b	87. d	88. a	89. c	90. b
91. b	92. a	93. a	94. c	95. a	96. d	97. b	98. a	99. c	100. d
101. b	102. c	103. a	104. d	105. a	106. b	107. d	108. b	109. c	110. d
111. a	112. c	113. c	114. d	115. a	116. b	117. c	118. c	119. d	

A29. Modelos de horizonte infinito y generaciones solapadas

1. a) El coeficiente es $0{,}5/(1{,}25 \cdot 2) = 0{,}2$. En el estado estacionario $k^* = 0{,}2\,(k^*)^{0{,}5}$, de donde $(k^*)^{0{,}5} = 0{,}2$ y $k^* = 0{,}04$. El 0,2 olvida elevar a $1/(1-\alpha)$, el 0,0625 ignora el crecimiento de la población y el 0,447 toma la raíz en lugar del cuadrado. *(Tema A29, §3.2.2.)*

2. c) Lo que crece al tipo de interés es el *royalty* $p - c$, no el precio: $p_1 - c = 40 \cdot 1{,}05 = 42$, de modo que $p_1 = 52$. El 52,5 aplica la regla al precio completo y el 42 olvida sumar el coste de extracción. *(Tema A29, Anexo A.1.)*

3. b) La condición de Malinvaud-Cass de ineficiencia dinámica es $r^* < n$: el capital supera al de la regla de oro y reducir el ahorro (deuda pública, pensiones de reparto) mejora a todas las generaciones. La eficiencia no está garantizada en los MGS, y la equivalencia ricardiana falla porque beneficiarios de la rebaja y pagadores de los impuestos son generaciones distintas. *(Tema A29, §3.2.2.)*

4. d) El efecto sustitución es siempre negativo sobre c_t. El efecto renta total, $(y_t - c_t)\,\partial c_t/\partial y$, es negativo para el prestatario ($y_t < c_t$) y positivo para el prestamista ($y_t > c_t$), cuyo efecto total es ambiguo. *(Tema A29, §1.4.1.)*

5. a) Con mercado de capitales las CPO se separan: $f'(k_{t+1}) - \delta = r$ fija la inversión y RMSI $= 1 + r$ fija el consumo, de modo que la inversión no depende de las preferencias. La igualdad RMSI = RMTI es la condición sin mercados financieros, y el mercado mejora estrictamente el bienestar salvo que ambos óptimos coincidan. *(Tema A29, §2.4.2.)*

6. a) Sin límite, la riqueza es $W_0 = 26 + 80/1{,}25 = 90$ y, como $\beta(1+r) = 1$, la senda óptima es plana, $c_t = c_{t+1} = 50$, lo que exige endeudarse en 24. Como el límite es efectivo, el consumidor se sitúa en el quiebro, $c_t = y_t + \bar{a} = 38$, y devuelve la deuda con intereses, $c_{t+1} = 80 - 1{,}25 \cdot 12 = 65$, con RMSI $> 1 + r$. El valor 68 olvida los intereses, y la dotación $(26, 80)$ solo sería el óptimo si no pudiera endeudarse en absoluto. *(Tema A29, §1.3.2.)*

7. c) La concavidad de la función de valor en el capital, que garantizan los beneficios cóncavos y los costes de ajuste convexos, hace que su derivada, el precio sombra, sea no creciente. La opción b es la más tentadora, pero lo observable es el valor de la empresa, no su derivada, y la q marginal solo coincide con la q media bajo los supuestos de Hayashi (1982). La función de valor es cardinal, medida en unidades monetarias, y en Jorgenson el precio sombra coincide con el precio del bien de capital, $q = P_K$. *(Tema A29, §2.2; §2.4.4.)*

A30. Magnitudes macroeconómicas y contabilidad nacional

8. c) RNB = PIB+SBR_1 = 1.000+(40−90) = 950 y RNBD = RNB+SBR_2 = 950+(25−15) = 960. El 950 es la RNB (se omiten las transferencias corrientes), el 1.010 resulta de omitir el saldo de rentas primarias y el 940, de invertir el signo del saldo de transferencias corrientes. *(Tema A30, §2.2.1.)*

9. d) El SEC-2010 pasa a tratar como inversión (FBKF) la I+D y los sistemas de armamento, que antes eran consumo intermedio, lo que eleva el valor añadido y el PIB. Los cambios de delimitación sectorial y de registro de flujos con el exterior no alteran el nivel del PIB. *(Tema A30, §1.2.)*

10. a) El criterio del 50 % de cobertura de costes separa a los productores de mercado (empresas públicas, en S.11 o S.12) de los de no mercado (AA. PP., S.13). Los empresarios individuales están en hogares (S.14), los bancos centrales en S.12 y las instituciones de la UE en el resto del mundo (S.2). *(Tema A30, §1.3.1.)*

11. b) El deflactor es un índice de Paasche: $(3 \cdot 6 + 4 \cdot 8)/(2 \cdot 6 + 4 \cdot 8) = 50/44 \approx 1{,}136$. El 125,0 es el índice de Laspeyres (cantidades del año base, 50/40) y el 119,2 el de Fisher, media geométrica de ambos. *(Tema A30, §3.3.2.)*

12. c) El deflactor solo comprende los bienes producidos en el interior, por lo que el encarecimiento de las importaciones no lo afecta directamente, mientras que sí entra en la cesta del IPC. El IPC (Laspeyres) tiende a *sobrestimar* el coste de la vida, y el deflactor (Paasche) cubre todo el producto interior, no solo el consumo. *(Tema A30, §3.3.2.)*

A32. Precios y output en economía abierta

13. a) El multiplicador de la economía abierta es $1/[1 - c(1-\tau) + m] = 1/(1 - 0{,}6 + 0{,}1) = 2$, luego $\Delta Y = 200$. El 250 corresponde al multiplicador de la economía cerrada, $1/[1 - c(1-\tau)]$, que omite la filtración exterior, y el 333,3 a omitir la filtración fiscal. *(Tema A32, §1.2.1.)*

14. b) Con tipo flexible, la entrada de capital aprecia la moneda hasta que el tipo de interés vuelve a i^*: el efecto expulsión exterior es pleno. En la expansión monetaria con tipo flexible, el tipo de interés final vuelve a i^* y la inversión a su nivel inicial (todo el aumento de renta descansa en las exportaciones netas). Con tipo fijo, la expansión fiscal no expulsa inversión porque i no sube. *(Tema A32, §1.3.1–1.3.2.)*

15. c) Con tipo flexible, a mayor movilidad mayor entrada de capital tras la expansión fiscal y mayor apreciación, que compensa el estímulo (lo anula con movilidad perfecta). Con tipo fijo la política monetaria es ineficaz con cualquier movilidad; con movilidad nula, la fiscal es ineficaz (BP vertical); y con tipo flexible y movilidad nula la monetaria sigue siendo eficaz por el canal de la inversión. *(Tema A32, §1.3.3.)*

16. d) La pendiente de la LM es $k/h = 0{,}5/100 = 0{,}005$ y la de la BP, $m/\gamma = 0{,}2/50 = 0{,}004$: la BP es más plana que la LM (alta movilidad). La expansión fiscal genera superávit. Para defender la paridad el banco central *compra* divisas, la oferta monetaria aumenta y la política fiscal es muy eficaz. *(Tema A32, §1.2.3; §1.3.3.)*

17. a) Rey sostiene que el trilema se convierte en un *dilema*: los tipos a largo, las primas de riesgo y el crédito siguen el ciclo global aunque el tipo sea flexible. La esterilización solo tiene efectos transitorios mientras duren las reservas, el tipo fijo con política monetaria independiente exige controles de capital y el trilema está en línea con la regla de Tinbergen. *(Tema A32, §1.3.4; §3.3.3.)*

18. b) Con una fracción $1 - \sigma$ de la cesta importada, un aumento anticipado de P reduce el salario real de las empresas en Δp, pero el de los trabajadores solo en $\sigma\,\Delta p$, y el empleo aumenta: la OA a largo plazo no es vertical. La apertura reduce la pendiente de la OA y hace más plana

(más elástica) la DA, al añadir el canal del tipo de cambio real. *(Tema A32, §2.2.2; §2.2.4.)*

19. d) La devaluación desplaza la DA a la derecha, pero encarece las importaciones, eleva el IPC esperado y las demandas salariales y desplaza la OA a la izquierda. A largo plazo los precios suben en la misma proporción que E y la devaluación es ineficaz en ambas escuelas. La pendiente positiva de la OA a largo plazo hace eficaz la política fiscal, no la devaluación. La inercia de la NEK1G solo genera efectos transitorios. *(Tema A32, §2.3.2.)*

20. c) Con brecha nula, $\Delta i = \alpha_\pi \, \Delta\pi = 0{,}8$ puntos, y el tipo real varía en $\Delta i - \Delta\pi^e = 0{,}8 - 1 = -0{,}2$ puntos. Con $\alpha_\pi < 1$ el tipo real cae ante más inflación, la demanda se expande y la inflación se autovalida. La estabilidad y la unicidad quedan garantizadas con $\alpha_\pi > 1$ (principio de Taylor). *(Tema A32, §3.2.)*

21. d) El objetivo de inflación de los bienes nacionales con flotación pura replica la asignación de precios flexibles. El objetivo de inflación del IPC y el tipo fijo son inferiores en bienestar: estabilizan el tipo de cambio a costa de una volatilidad innecesaria de la brecha de producción y de la inflación interna. *(Tema A32, §3.3.4.)*

22. a) Un encarecimiento de las importaciones tiene un efecto sustitución expansivo ($\Gamma_y > 0$) y un efecto renta contractivo ($\Gamma_y < 0$). Con bienes de consumo sustitutivos prevalece el primero; con *inputs* energéticos, el segundo, como en el *shock* del gas de 2022. *(Tema A32, §3.3.1; §3.3.3.)*

23. a) Con $F_{LO} > 0$, el efecto cruzado hace $L^d = L(w/P^-, p_o^-)$: el encarecimiento de la energía reduce su uso y, con él, la productividad marginal del trabajo y el empleo, de modo que la OA se desplaza a la izquierda (estanflación). Acomodarla con una expansión de la DA devuelve la renta a Y_0 con $P_2 > P_1$. Con tipo flexible el déficit comercial *deprecia* la moneda y refuerza el desplazamiento de la OA, y con tipo fijo la contracción monetaria endógena desplaza la DA a la izquierda. *(Tema A32, §2.4.1.)*

24. b) Por debajo de la BP el tipo de interés no atrae el capital necesario para financiar la cuenta corriente, y hay déficit (por encima, superávit). Con tipo fijo, el banco central vende reservas para evitar la depreciación, la base monetaria se contrae y la LM se desplaza a la izquierda, salvo que esterilice. Con tipo flexible, el déficit incipiente *deprecia* la moneda y desplaza la IS y la BP a la derecha, y la compra de divisas es la respuesta a un superávit. *(Tema A32, §1.2.3; §1.2.4.)*

A33. Teorías de demanda de consumo

25. b) $\Delta Y = \Delta G_0/(1-c) - c\,\Delta T_0/(1-c) = 400 - 300 = 100$: el multiplicador del presupuesto equilibrado es la unidad, porque el gasto estimula directamente la demanda y la subida de impuestos solo reduce el consumo en $c < 1$ por unidad. El 400 omite el efecto de los impuestos y el 0 supone que ambos efectos se compensan. *(Tema A33, §1.2.1.)*

26. a) A corto plazo solo se incorpora a la renta permanente la fracción λ del aumento de la renta corriente, de modo que $b = k_P\,\lambda = 0{,}9 \cdot 0{,}4 = 0{,}36 < k_P$. El 0,54 aplica $1 - \lambda$ en lugar de λ, y el 0,90 es la propensión a largo plazo. *(Tema A33, §2.3.2.)*

27. d) El consumo solo reacciona a las innovaciones de la riqueza esperada. Una rebaja anunciada ya se incorporó al consumo en el momento del anuncio. La utilidad cuadrática ($u''' = 0$) implica equivalencia cierta, sin ahorro precautorio ni efecto de la varianza, y ninguna variable retardada debe predecir Δc_t. *(Tema A33, §2.4.2.)*

28. c) Es el exceso de suavidad o paradoja de Deaton: con renta muy persistente, una sorpresa eleva la renta permanente más que la corriente, pero la varianza de Δc_t es muy inferior a la de las innovaciones de renta. El exceso de sensibilidad (Flavin, coeficiente positivo y significativo) es la respuesta a la renta anticipada, y Campbell y Mankiw estiman que los consumidores de regla simple perciben en torno a la mitad de la renta. *(Tema A33, §3.1.)*

29. b) Los hogares de renta baja imitan el consumo de su entorno (efecto demostración, sección cruzada) y los hábitos impiden reducir el consumo alcanzado (efecto trinquete, series cortas). La C_{CP} es menos inclinada que la C_{LP}, de modo que el consumo cae menos de lo que sube, y la propensión media a largo plazo es constante, coherente con Kuznets. *(Tema A33, §1.2.2.)*

A34. Teorías de demanda de inversión

30. b) Con una desgravación temporal, q no alcanza el nuevo sendero y se sitúa por encima del caso permanente: las empresas adelantan la inversión para aprovecharla. En cambio, la política monetaria es más eficaz cuanto más permanente se perciba. Con depreciación $q^* > 1$, y la variable de salto es q, no K. *(Tema A34, §2.3.2.)*

31. d) El coste de uso es $r_K = P_K(r+\delta) = 15$ y $K^* = \alpha PY/r_K = 600/15 = 40$. La inversión bruta es $(K^* - K) + \delta K = 10 + 3 = 13$. 10 omite la reposición, 14 calcula la reposición sobre K^* y 93 olvida la depreciación en el coste de uso. *(Tema A34, §2.1.2.)*

32. a) La EMK es la tasa interna que hace $C_K = \sum_j Q_j^e/(1+\text{EMK})^j$. Se invierte si EMK $> r$. Para Keynes lo decisivo son los rendimientos esperados, no la productividad física (visión neoclásica), y el cociente entre valor de mercado y coste de reposición es la q de Tobin. *(Tema A34, §1.2.2.)*

33. c) $I_3 = 3 \cdot 15 = 45$ e $I_4 = 3 \cdot 10 = 30$, de modo que $\Delta I_4 = v\,\Delta^2 Y_4 = -15$: basta con que la producción crezca más despacio para que caiga la inversión. $405 = vY_4$ es el capital deseado, no la inversión, y -15 es la variación de la inversión. *(Tema A34, §1.3.1.)*

34. b) Θ es el valor de la opción viva: con irreversibilidad, la posibilidad de posponer y la incertidumbre, esperar tiene valor, que crece con la incertidumbre y actúa como umbral adicional incluso sin aversión al riesgo. La respuesta es asimétrica, y de ahí la importancia de la estabilidad macroeconómica. *(Tema A34, §3.1.2.)*

35. c) La CPO es $f'(k) - \delta = r$, es decir, $3/\sqrt{k} = 0{,}15$, de donde $\sqrt{k} = 20$ y $k^* = 400$. Omitir la depreciación ($f'(k) = r$) da $k^* = 3600$, e igualar la productividad marginal a δ da $k^* = 900$. La mejora tecnológica desplaza la demanda de fondos prestables, $I(r)$, a la derecha y eleva el tipo de interés y la inversión, mientras que una bajada del tipo con más inversión corresponde a un aumento del ahorro, $S(r)$. *(Tema A34, §1.1.2.)*

A35. Teorías de la demanda de dinero

36. c) $M^* = \sqrt{2b_0 Y/i_0} = \sqrt{1.440.000} = 1200$ y $n^* = Y/M^* = 6$. La demanda de dinero es el saldo medio, $M^*/2 = 600$. Confundirla con la retirada óptima, o calcular n con el saldo medio, da los distractores. *(Tema A35, §1.3.1.)*

37. a) El efecto sustitución (mayor coste de oportunidad) reduce la demanda de dinero, pero el efecto renta (la misma rentabilidad con menos riesgo) la eleva, de modo que el efecto total es ambiguo. La cartera de todo o nada es la de Keynes, y un mayor σ_B eleva la demanda de dinero. *(Tema A35, §1.3.3.)*

38. d) El señoraje es máximo en $\pi = 1/a = 0{,}4$, es decir, 40 %. Como $a\lambda = 1{,}25 > 1$, la hiperinflación es inestable. Tomar $\pi = a$ o $\pi = \lambda/a$ son errores de cálculo. *(Tema A35, §1.4.2.)*

39. b) De $M^* = (2b\sigma^2/i)^{1/3}$: si σ^2 crece en proporción a Y, $M^* \propto Y^{1/3}$; si lo hace σ, $M^* \propto Y^{2/3}$. La relación es de raíz cúbica, σ eleva la demanda y la probabilidad de ruptura se acota con la desigualdad de Chebyshev. *(Tema A35, §1.3.2.)*

40. a) Con $i > 0$ la restricción de Clower se cumple con igualdad y $M^d/P = c$ ($V = 1$). En Sidrauski el dinero es superneutral en el estado estacionario; en generaciones solapadas $1 + \pi = (1+g_M)/(1+n)$, luego con $g_M = 0$ hay deflación; y en tiempo de compra la demanda

crece con el salario real. *(Tema A35, §2.2.3.)*

41. d) A un tipo nulo, el efectivo (que rinde un 0 % nominal) y los bonos son sustitutos perfectos, de modo que la demanda se vuelve horizontal. La expansión monetaria lleva el mercado del punto 0 al 1 sin reducir el tipo, porque los saldos adicionales se mantienen ociosos, y no cierra la brecha con $i^T(t)$. Suprimir el efectivo elimina ese tramo y haría efectivos los tipos oficiales negativos. El tramo horizontal no procede del motivo transacción, sino de la sustituibilidad perfecta entre dinero y bonos. *(Tema A35, §3.3.)*

A36. Política monetaria I: diseño e instrumentos

42. d) De $(c_D + q)D = H$ y $M^s = (1 + c_D)D$, $m = (1 + c_D)/(c_D + q) = 1{,}2/0{,}3 = 4$, luego $M^s = 2000$. 5000 es el multiplicador bancario $1/q$, que ignora la filtración de efectivo, y 6000 usa erróneamente $(1 + c_D)/q$. *(Tema A36, §1.4.)*

43. c) Con *shocks* monetarios dominantes ($\sigma^2_M > \sigma^2_R$), fijar el tipo aísla la renta de ellos. Con *shocks* reales dominantes conviene controlar los agregados. El modelo IS-LM de Poole no recoge los *shocks* de oferta. *(Tema A36, §2.2.1.)*

44. b) La MR bajo discrecionalidad es $\tilde{y}_t = -\frac{\kappa}{\omega}(\pi_t - \pi^T) = -\frac{0{,}5}{0{,}25} \cdot 1 = -2$ puntos. Un ω bajo (banco central "halcón") da una MR plana: acepta una brecha negativa amplia para contener la inflación. −0,5 invierte el cociente, y −0,125 multiplica en vez de dividir. *(Tema A36, §2.4.)*

45. a) Los contratos (Walsh, Svensson) modifican la función de pérdida y alcanzan el óptimo bajo compromiso. El banquero conservador de Rogoff es una solución de *second best*. La reputación exige un juego repetido, y Svensson asigna un objetivo de inflación inferior al socialmente óptimo. *(Tema A36, §2.3.)*

46. c) Con liquidez abundante el pasillo degenera en un sistema de suelo, y el marco de 2024 lo formaliza con las MRO a 15 pb sobre la facilidad de depósito. La facilidad de crédito es el techo. El coeficiente es del 1 % desde 2012 y la Fed lo eliminó en 2020. Las MRO son transacciones revertidas. *(Tema A36, §3.1.2.)*

47. b) El banco central extranjero entrega su moneda a cambio de dólares y se compromete a recomprarla al mismo tipo de cambio, por lo que la Reserva Federal no soporta riesgo cambiario, y presta después esos dólares a sus bancos asumiendo el riesgo de crédito. La orientación *odiseica* es la que compromete la actuación futura, mientras que la *délfica* solo anuncia la previsión y puede leerse como señal de debilidad. La que fija una fecha es la basada en el calendario, y la dependiente del estado se liga a umbrales de desempleo o inflación. *(Tema A36, §3.2.5 y 3.3.1.)*

48. b) Tras el Riksbank (2009) siguieron el Banco de Dinamarca (2012), el BCE (2014-2022), el BNS y el BoJ, siempre sobre la facilidad de depósito, que remunera el exceso de reservas. El sistema dual (*tiering*) reduce lo que los tipos negativos cuestan a la banca, y por debajo del tipo de reversión la bajada contrae el crédito, porque estrecha el margen de intermediación y erosiona el capital bancario (apartado 3.2.3; tema A37). El BNS (2015) y el BoJ (2016) ya eximían parte de las reservas antes del sistema dual del BCE (2019), que exime un múltiplo de las reservas mínimas. *(Tema A36, §3.2.3.)*

49. d) Las OMT compran bonos de uno a tres años de países con un programa del MEDE; el TPI, valores públicos de uno a diez años de países cuya prima se aleje de los fundamentos y que cumplan los criterios fiscales y macroeconómicos de la UE. Ninguno tiene límite cuantitativo *ex ante*, y su eficacia descansa en el anuncio: las OMT contribuyeron a la caída de las primas sin activarse, y el TPI cumplió la misma función disuasoria al inicio del ciclo de subidas (apartado 3.3.4). *(Tema A36, §3.3.4.)*

A37. Política monetaria II: transmisión y efectos

50. a) Con h alto y $v \approx 0$ (los dos eslabones débiles), los efectos liquidez y renta son pequeños y el de expulsión, reducido. Los monetaristas consideran sustitutivos imperfectos del dinero a todos los activos, financieros y reales, y rechazan el activismo por la ecuación perdida, los retardos y la neutralidad a largo plazo. *(Tema A37, §2.2.1, §2.2.3 y §2.2.4.)*

51. d) Efecto Pigou: $\uparrow M^s \to \uparrow P \to \downarrow A/P \to \downarrow C$, de signo contrario al efecto riqueza directo ($\uparrow M^s \to \uparrow W \to \uparrow C$). El canal vía colaterales es el de sentido amplio (balance), y la bajada de tipos provoca salidas de capital y depreciación. *(Tema A37, §1.3.1.)*

52. c) En tasas de variación, $g_M + g_V = \pi + g_Y$, luego $\pi = 7 - 1 - 3 = 3$ %. Ignorar la velocidad da 4 %, sumarla con el signo cambiado da 5 % y omitir el crecimiento real da 6 %. *(Tema A37, §2.1.1.)*

53. b) Es la aritmética monetarista desagradable: si $r > g$ y la política fiscal es sistemáticamente expansiva, la deuda crece más que la renta y acabará monetizándose. Los agentes con expectativas racionales lo anticipan, y el banco central pierde el control de la inflación incluso en el presente. La monetización no exige $r < g$, sino lo contrario; una política reglada y creíble solo afecta a los precios, y el trilema impide la autonomía monetaria con tipo fijo y libre movilidad del capital. *(Tema A37, §3.3.)*

54. d) La evidencia de largo plazo (McCandless y Weber, 1995) respalda la teoría cuantitativa y la dicotomía clásica. El desfase de acción es poco acusado en la política monetaria, la restrictiva es más eficaz que la expansiva y los instrumentos son endógenos, por lo que se recurre a SVAR o al enfoque narrativo. *(Tema A37, §3.4.2.)*

55. d) La renta comprometible por unidad es $\rho_0 = p_H(R - B/\Delta p) = 0{,}75 \cdot 0{,}8 = 0{,}6$, y el multiplicador de los fondos propios, $k(r) = 1/[1 - \rho_0/(1+r)]$, pasa de $1/(1-0{,}5) = 2$ a $1/(1-0{,}6) = 2{,}5$. La inversión pasa de $2 \cdot 40 = 80$ a $2{,}5 \cdot 44 = 110$, por el canal del coste de los fondos (hasta 100) y por el del patrimonio neto (de 100 a 110). El 88 omite el primer canal y el 100, el segundo, mientras que 40 y 66 son la financiación externa, $I - \text{PN}$. *(Tema A37, §1.2.3.)*

56. a) Sustituyendo la regla monetaria, $\tilde{y}_1 = -(\kappa/\omega)(\pi_1 - \pi^T) = -2(\pi_1 - 2)$, en la curva de Phillips con $\mathbb{E}_t[\pi_{t+1}] = 4$, $\pi_1 = 4 - (\pi_1 - 2)$, de donde $\pi_1 = 3$ % y la brecha es -2. Con un anuncio creíble, la inflación esperada bajaría al 2 % y la economía pasaría al nuevo objetivo sin abrir la brecha, que es la opción de brecha nula. Llegar al objetivo en un solo periodo con la inflación esperada en el 4 % exigiría una brecha de -4, que no minimiza la pérdida, y 3,6 % resulta de invertir la pendiente de la regla monetaria. *(Tema A37, §2.4.2.)*

57. c) La suma de las desviaciones esperadas es $0 + 4 \cdot (-0{,}5) = -2$, luego $\tilde{y}_t = -\frac{1}{2}(-2) = 1$. El anuncio de tipos futuros más bajos estimula el gasto actual aunque el tipo corriente no cambie, que es el canal de la señalización. La respuesta nula ignora las expectativas, 4 multiplica por θ en lugar de dividir y 0,25 solo computa el primer periodo anunciado. *(Tema A37, §1.4.)*

58. c) Un anuncio creíble desplaza a la vez la DA y la oferta a corto plazo y solo eleva los precios (de 0 a 1). Si los agentes esperan precios menores, la oferta a corto plazo se desplaza menos y la sorpresa es expansiva ($0'$); si los esperan mayores, contractiva ($0''$). Los primeros contrastes (Barro, 1977) respaldaron la separación, pero Mishkin (1982) halla que el dinero anticipado también afecta a la producción, y con contratos de Fischer la política anticipada tiene efectos reales (apartado 2.3.2). *(Tema A37, §2.3.2.)*

A38. Política fiscal, crecimiento y ahorro

59. c) La tasa de crecimiento es $g_k(\tau) = s(1-\tau)A^{1/\alpha}\tau^{(1-\alpha)/\alpha} - (n+\delta)$, cuyo máximo se alcanza en $\tau^* = 1 - \alpha = 0{,}25$, la elasticidad del *output* respecto al gasto público. El valor 0,75 confunde τ^* con la participación del capital, y 0,33 resulta de calcular $(1-\alpha)/\alpha$. *(Tema A38, §3.3.2.)*

60. a) Con reparto, $c^a_{t+1} = (1+r)s_t + (1+n)(1+g_y)\tau y_t$, de donde $s^* = \frac{\beta}{1+\beta}(1-\tau)y - \frac{1}{1+\beta}\frac{(1+n)(1+g_y)}{1+r}\tau y = 45 - 6 = 39$. Como el rendimiento implícito del reparto (1,32) supera a $1+r = 1{,}1$, el ahorro privado cae en más que la cotización (40 sería el resultado de un sistema de capitalización). *(Tema A38, §2.2.2.)*

61. d) El impuesto sobre el capital introduce una cuña entre el rendimiento social y el privado del ahorro y exige una productividad marginal mayor, que solo se alcanza con menos capital. τ_c constante no altera el precio relativo del consumo entre periodos y τ_w recae sobre una oferta inelástica. En un modelo de crecimiento exógeno el gasto productivo tiene efectos nivel, no tasa, y Chamley-Judd establecen un tipo óptimo nulo sobre el capital a largo plazo. *(Tema A38, §3.2.2.)*

62. b) Con $r_t = \bar{r}$ la ecuación de Euler implica que el consumo no se mueve y el *output* aumenta exactamente en el gasto. En el ZLB la mayor inflación esperada *reduce* el tipo real y el multiplicador supera la unidad; en una unión monetaria la política común no responde a la inflación nacional, lo que eleva el multiplicador; y los hogares no ricardianos no participan en los mercados financieros, por lo que el canal del *mark-up* eleva su consumo y el multiplicador. *(Tema A38, §1.3.2.)*

63. c) Arnold et al. (2011), con 21 países de la OCDE, ordenan las figuras de menor a mayor daño al crecimiento: impuestos recurrentes sobre la propiedad inmobiliaria, sobre el consumo, sobre la renta personal y sobre sociedades. Aschauer estimó una elasticidad en torno a 0,4, que la literatura posterior ha rebajado sustancialmente; Barro (1991) halló una relación *negativa* con el consumo público; y Kneller et al. encuentran que solo los impuestos distorsionantes reducen el crecimiento. *(Tema A38, §3.4.)*

64. b) Con un τ_r mayor, el estado estacionario exige $A(g)f'(k^*) - \delta = \rho/(1-\tau_r)$, una productividad marginal mayor que solo se alcanza con menos capital, y el *locus* vertical $\dot{c} = 0$ se desplaza a la izquierda. Como g no varía, $\dot{k} = 0$ tampoco. Con el capital dado, el ahorro es menos rentable y el consumo salta *al alza* hasta la nueva senda estable (de 0 a 0′), y después capital y consumo decrecen hasta el punto 1, con $k^*_1 < k^*_0$ y $c^*_1 < c^*_0$. La compensación con τ_c o τ_w mantiene g, pero no elimina la cuña que τ_r introduce en la ecuación de Euler. *(Tema A38, §3.2.2.)*

65. a) Con $1+n$ cotizantes por cada pensionista, una fecundidad muy por debajo del nivel de reemplazo reduce n y el rendimiento del reparto. Un r bajo hace relativamente *más* atractivo el reparto, aunque obliga a ahorrar más para complementar la pensión pública. Las cuentas nocionales suecas rinden según el crecimiento del salario medio, y el efecto sustitución eleva el gasto aunque no aumente el número de pensionistas, porque las nuevas pensiones son mayores que las que sustituyen. *(Tema A38, §2.3.)*

A39. Déficit público, su financiación y sostenibilidad

66. d) La condición de estabilidad exige un superávit primario $-d1 = \frac{r-g_Y}{1+g_Y}\, b = \frac{0{,}03}{1{,}02} \cdot 102 = 3$ % del PIB. Partiendo de un déficit del 1 %, el ajuste es de 4 puntos. Tres puntos olvida el déficit de partida, y 6,1 resulta de usar el tipo nominal junto al crecimiento real. *(Tema A39, §2.1.2.)*

67. b) Con elasticidad renta unitaria, $g_M = \pi + g_Y = 8$ %, de modo que $\sigma = 0{,}08 \cdot 200 = 16$. El señoraje no inflacionario es $g_Y M/P = 6$ y el impuesto inflacionario $T^\pi = \pi M/P = 10$. Igualar ambos conceptos solo es válido con producción constante (criterio de Friedman). *(Tema A39, §2.2.1.)*

68. a) Solo las combinaciones de una política activa y otra pasiva generan un equilibrio determinado: con ambas pasivas hay indeterminación y con ambas activas la deuda es explosiva. Bajo dominancia fiscal una subida de tipos *eleva* la inflación, y la política fiscal es pasiva cuando $\gamma_1 > \beta^{-1} - 1 \approx r$. *(Tema A39, §3.1.2.)*

69. c) Maximizando $\sigma = g_M e^{c-ag_M}$ se obtiene $g_M^* = 1/a$ y $\sigma^* = e^{c-1}/a$: c amplía la base sin alterar la tasa óptima, y el señoraje describe una curva de Laffer. Lo constante es la *semielasticidad* $(-a)$, no la elasticidad, y el equilibrio es estable si $a\lambda < 1$. *(Tema A39, §2.2.2.)*

70. d) En la TFNP la restricción presupuestaria intertemporal se convierte en condición de equilibrio: B_{t-1}/P_t debe igualar el valor actual de los superávits, y el ajuste recae sobre P_t. Sargent y Wallace muestran que la deuda puede ser *más* inflacionista a largo plazo, King (1995) describe la dominancia *monetaria* y en Wallace las operaciones de mercado abierto no afectan ni a los déficits ni a los precios. El ajuste no necesita señoraje futuro. *(Tema A39, §3.2.2.)*

A40. Interrelación de políticas macroeconómicas

71. b) $M_M = \frac{v/h}{1-c(1-\tau)+vk/h} = \frac{0{,}5}{0{,}4+0{,}1} = 1$. El valor 5 es $1/k$, el máximo del caso clásico ($h = 0$); 1,25 omite el efecto expulsión en el denominador; y 2 es el multiplicador del gasto. *(Tema A40, §1.1.1.)*

72. a) El denominador es $1 - 0{,}75 \cdot 0{,}8 + 20 \cdot 0{,}5/100 = 0{,}5$, de modo que $M_G = 2$ y $M_T = -1{,}5$. $\Delta Y = 10\,(2 - 1{,}5) = 5$. El resultado de Haavelmo (10) solo se cumple en el modelo keynesiano simple. 6,25 ignora el efecto expulsión y 20 omite la financiación. *(Tema A40, §1.2.1.)*

73. d) Blanchard y Leigh documentan esa subestimación sistemática, que explica que la austeridad contrajera el PIB más de lo previsto. Blanchard y Perotti obtienen $M_G \in [0{,}84;\ 1{,}29]$ y M_T en torno a $-0{,}7$, en Gechert y Will la inversión pública tiene los multiplicadores más altos y Romer y Romer estiman un multiplicador impositivo de alrededor de 3. *(Tema A40, §3.2.)*

74. c) En el modelo MIU de Sidrauski el capital y el consumo de estado estacionario son independientes de la inflación. El efecto Tobin, en cambio, es positivo. Para los keynesianos la política monetaria es poco efectiva (h alta, v baja); en la TCR el multiplicador es nulo incluso a corto plazo (causalidad inversa, King y Plosser); y la NEK obtiene no neutralidad a corto plazo por las rigideces. *(Tema A40, §1.1.2.)*

75. a) En 2022-2024 la política monetaria se endureció mientras los déficits seguían elevados (EE. UU., en torno al 6 % del PIB en 2023) y el servicio de la deuda aumentó con rapidez, como predice la aritmética fiscal desagradable. Las otras tres afirmaciones recogen correctamente la evidencia del tema. *(Tema A40, §3.4.)*

76. c) Nakamura y Steinsson comparan estados de una unión monetaria, de modo que la respuesta común de la política monetaria y de la fiscal federal se cancela, y su multiplicador relativo no es el agregado, que depende de cuánto se oponga esa respuesta al impulso. Ilzetzki, Mendoza y Végh encuentran lo contrario de lo que dice la opción del tipo flexible, pues el multiplicador es relativamente grande con tipo predeterminado y nulo con tipo flexible, como predice Mundell-Fleming. Además, es menor en las economías más abiertas, por la filtración hacia las importaciones, y negativo a largo plazo con una deuda superior al 60 % del PIB. *(Tema A40, §3.2.)*

77. b) Los bancos centrales financiaron sus compras de activos con reservas remuneradas al tipo oficial, y cuando este superó el rendimiento de unas carteras compradas a tipo fijo y con tipos bajos su margen de intereses se volvió negativo. La pérdida llega al Tesoro como menores transferencias de beneficios o como pagos directos, por lo que, con el balance consolidado del banco central y el Tesoro, tiene consecuencias presupuestarias. El endurecimiento cuantitativo no la evita, pues vender bonos por debajo de su precio de compra materializa pérdidas y es también una decisión con efectos fiscales. *(Tema A40, §3.4.4.)*

A41. Inflación

78. c) $\pi = g_M + g_V - g_Y = 8 - 1 - 3 = 4$ %. El 5 % ignora la caída de la velocidad y el 6 % la suma con el signo equivocado. *(Tema A41, §2.2.2.)*

79. b) $\vartheta = \sigma_i^2/(\sigma_i^2 + \sigma_p^2) = 3/4$: la mayor parte de la varianza procede de los precios relativos y el productor reacciona produciendo más. Una mayor σ_p^2 *reduciría* ϑ y el efecto real de las sorpresas, y 0,25 invierte el cociente. *(Tema A41, §2.3.1.)*

80. a) Es la definición del efecto Tanzi-Olivera. Los costes de suela de zapatos subsisten con inflación esperada; un tipo nominal nulo exige una *deflación* igual al tipo real; y el efecto Mundell-Tobin desplaza la cartera hacia activos reales, eleva el capital y reduce el tipo real. *(Tema A41, §1.2.3.)*

81. d) El banquero conservador de Rogoff es una de las soluciones al sesgo, junto con la independencia, las reglas y los contratos de desempeño de Walsh (1995). En el equilibrio discrecional el desempleo es el natural y solo la inflación es mayor, el sesgo surge con expectativas racionales por la falta de compromiso y Backus y Driffill estudian la reputación. *(Tema A41, §2.3.2.)*

82. b) κ crece con la frecuencia de ajuste de precios y es, por tanto, decreciente con la rigidez ξ. Las demás afirmaciones describen correctamente la curva pura y las híbridas. *(Tema A41, §2.4.2 y 2.4.3.)*

83. d) A tasas bajas ignorar la inflación apenas cuesta, y esa conducta *casi racional* (*near-rational*) permite un desempleo sostenible menor que con inflación nula. A tasas más altas ignorarla sale caro, los agentes la incorporan a sus contratos y el beneficio desaparece, de modo que el desempleo no cae de forma continua. La inflación grava la economía sumergida porque sus actividades se pagan sobre todo en efectivo, cuyo valor erosiona, no porque las empuje a tramos más altos de un impuesto que eluden. Según Nicolini, la ganancia de bienestar es pequeña incluso con un sector informal amplio. *(Tema A41, §1.3.1.)*

84. c) Con $\lambda = 1$ la inflación esperada es la del periodo anterior, de modo que $\pi_t = \pi_{t-1} + 2\,(6-4) = \pi_{t-1} + 4$ y la inflación pasa al 4 %, al 8 % y al 12 %, cada vez sobre una curva de corto plazo más alta. Si la autoridad deja de acelerarla, $\pi_t = \pi_{t-1}$ y el paro vuelve a $\bar{u}$ con el 12 % ya incorporado a las expectativas, y volver a la inflación nula exigiría un paro superior a la tasa natural. El 4 % constante es la lectura de la curva original sin expectativas, y el 6 % olvida multiplicar la brecha por κ_u. *(Tema A41, §2.2.2.)*

85. a) El SRN es decreciente en el desempleo y el SRP horizontal, de modo que a la izquierda de la NAIRU los trabajadores reclaman un salario real mayor que el que conceden las empresas y las aspiraciones incompatibles se resuelven en una inflación creciente (zona sombreada). La inflación solo es estable en la NAIRU, no en cualquier punto de una curva de pendiente negativa. Como SRP $= A_L/(1+\mu)$, una mayor productividad lo desplaza hacia arriba y reduce la NAIRU, al contrario que un mayor margen. *(Tema A41, §2.4.1.)*

A42. Ciclos económicos

86. b) La ecuación característica es $r^2 - 1{,}2\,r + 0{,}4 = 0$, con discriminante $1{,}44 - 1{,}6 < 0$: raíces complejas, y su módulo es $\sqrt{vc} = \sqrt{0{,}4} < 1$ (región D). El módulo es $\sqrt{vc}$, no $c(1+v)$, que es el coeficiente de Y_{t-1}. *(Tema A42, §1.3.1 y Anexo A.4.)*

87. d) El discriminante es $(\alpha - \rho_A)^2 \geq 0$, por lo que las raíces son reales (α y ρ_A) e inferiores a la unidad. La duración depende sobre todo de ρ_A. En esta versión la tasa de ahorro ($s = \alpha\beta$) y las horas son constantes. *(Tema A42, §2.2.2 y Anexo A.4.)*

88. a) $\vartheta = 1/(1+3) = 0{,}25$ y $\zeta = \vartheta\eta = 0{,}5$, de modo que $\partial y_t/\partial \varepsilon_t = \zeta/(1+\zeta) = 1/3$. El valor $2/3$ corresponde a $1/(1+\zeta)$, el efecto de un *shock* de oferta. *(Tema A42, §2.1.2.)*

89. c) Por encima de i^* la selección adversa expulsa a los proyectos seguros y el rendimiento esperado del banco cae, por lo que prefiere racionar a subir el tipo: el ajuste es vía cantidades. Una expansión monetaria desplaza la oferta de depósitos, pero i^* no varía. *(Tema A42, §2.3.1.)*

90. b) λ penaliza los cambios de pendiente de la tendencia: cuanto mayor, más suave, hasta volverse lineal. Con $\lambda = 0$ no hay ciclo. 129 600 es el valor mensual, y el anual es 6,25. *(Tema A42, §3.1.2.)*

91. b) Como el *output* natural crece hoy más que mañana, $\bar{r}_t = \rho + \theta\,\mathbb{E}_t[\Delta\bar{y}_{t+1}]$ cae. Con un tipo neutral constante el tipo real queda por encima del natural, la IS arroja una brecha negativa y la curva de Phillips, una inflación inferior al objetivo, lo que la figura recoge con el paso de MR_0 a MR_1. La ausencia de brecha propia de la teoría del ciclo real solo se obtiene si la regla traslada la caída, $\bar{i}_t = \bar{r}_t + \pi^T$, y desplazar la curva de Phillips corresponde a un *shock* de costes. *(Tema A42, §2.4.2.)*

92. a) Como $\rho'_{\mathrm{fe}} < 0$, la caída del patrimonio neto y del precio del capital tras una perturbación negativa eleva la prima, la inversión cae más de lo que justificaría la perturbación y la menor actividad vuelve a deprimir beneficios y precios, y como el patrimonio se recompone despacio el efecto persiste. La prima disminuye, y no aumenta, con la parte financiada con recursos propios, y en Kiyotaki y Moore la caída del precio del colateral endurece el límite de endeudamiento y fuerza ventas. El mecanismo no es exclusivo de la NEK, pues también se obtiene en modelos de precios flexibles. *(Tema A42, §2.3.2.)*

93. a) Cada inversor pide crédito si $p_j \le \hat{p}(i) = \bar{X}/[(1+i)B]$. Al 40 %, $\hat{p} = 135/140 \approx 0{,}96$ y piden los dos, con $\bar{p} = 0{,}7$ y $\bar{R}^e = 1{,}4 \cdot 0{,}7 = 0{,}98$. Al 60 %, $\hat{p} = 135/160 \approx 0{,}84$, el seguro queda expulsado (selección adversa), $\bar{p} = 0{,}5$ y $\bar{R}^e = 1{,}6 \cdot 0{,}5 = 0{,}80$: el efecto deterioro de cartera supera al de recaudación. 1,12 mantiene $\bar{p} = 0{,}7$ (solo el efecto recaudación) y 1,44 supone que se va el arriesgado, cuando la responsabilidad limitada hace que el beneficio esperado sea mayor cuanto menor es p_j (apartado 2.3.1). *(Tema A42, §2.3.1.)*

A43. Crecimiento económico exógeno

94. c) $g_w = s/v = 0{,}04$. Financiar el 6 % exige $s = v\,g_Y^T = 0{,}24$, de modo que la brecha es $0{,}24 - 0{,}16 = 8$ puntos. La política anticíclica corrige las desviaciones de g_Y respecto de g_w, no la brecha de ahorro. *(Tema A43, §1.2.)*

95. a) $k^* = [s/(n+\delta)]^{1/(1-\alpha)} = (0{,}2/0{,}05)^2 = 16$, $y^* = 4$ y $c^* = (1-s)y^* = 3{,}2$. La opción con $k^* \approx 44{,}4$ omite n en la inversión de reposición. *(Tema A43, §2.2.)*

96. d) Con Cobb-Douglas $s_{\mathrm{oro}} = \alpha = 0{,}3$. Con $s = 0{,}4$ se tiene $k^* > k_{\mathrm{oro}}$ y $r^* < n$ (exceso de ahorro). Reducir s eleva el consumo de inmediato y en todos los periodos. El sacrificio transitorio corresponde al caso contrario. *(Tema A43, §2.2.)*

97. b) $\lambda = (1-\alpha)(g_A + n + \delta) = 0{,}6 \cdot 0{,}05 = 0{,}03$ y $t_{1/2} = \ln 2/\lambda \approx 0{,}693/0{,}03 \approx 23{,}1$ años. 33,3 años sería $1/\lambda$, no $\ln 2/\lambda$. *(Tema A43, §2.4.)*

98. a) El teorema de Uzawa (1961) establece que solo la forma $Y = F(K, AL)$ permite tasas de crecimiento y participaciones constantes. Cualquier otra haría variar sin límite la relación capital-producto. Con Cobb-Douglas las tres formas son indistinguibles. *(Tema A43, §2.3.)*

99. c) La pérdida de capital sitúa a la economía a la izquierda de k^* sin mover ninguna curva, y vuelve a él creciendo transitoriamente más deprisa. Los cambios de s, n o del nivel de A tienen efecto nivel permanente y efecto tasa solo transitorio. Una caída de n hace pivotar la recta de reposición hacia abajo y eleva k^*. *(Tema A43, §2.2.)*

100. d) Que los pobres crezcan más (β) no garantiza que la dispersión disminuya (σ), pero sin β no puede haber σ. La convergencia absoluta requiere parámetros idénticos y no se observó en muestras amplias de países en 1960-1990. La condicional permite estados estacionarios distintos.

La evidencia apoya una convergencia condicional en torno al 2 % anual. *(Tema A43, §2.4.)*

101. b) Por la ecuación de Keynes-Ramsey, $g_c = (1/\theta)(r-\rho) = 0{,}04/2 = 0{,}02$. Multiplicar por θ en lugar de dividir (8 %) o ignorar la elasticidad de sustitución intertemporal $1/\theta$ (4 %) son los errores habituales. *(Tema A43, §3.2.)*

102. c) La trayectoria de $s(t)$ es monótona y su sentido depende de comparar s^* con $1/\theta$. En la igualdad es constante. Como $\rho > n$, $s^* < s_{\text{oro}} = \alpha$ y $k^* < k_{\text{oro}}$, por lo que la ineficiencia dinámica no puede darse. *(Tema A43, §3.2.)*

103. a) El *locus* $\dot{k} = 0$ depende de la tecnología, no de las preferencias. El $\dot{c} = 0$, definido por $f'(k^*) = \rho + \delta$, se desplaza a la derecha. El consumo, variable de salto, cae para situarse en la nueva senda estable, y k, predeterminado, se acumula gradualmente. *(Tema A43, §3.2.)*

104. d) Inicialmente $k_0^* = (0{,}1/0{,}05)^2 = 4$, y tras el cambio $g_k = s_1 A k^{\alpha-1} - (n+\delta) = 0{,}15/2 - 0{,}05 = 0{,}025$, el salto del punto 0 al $0'$. Al crecer k, la curva $s_1 A k^{\alpha-1}$ desciende y g_k se anula en $k_1^* = (0{,}15/0{,}05)^2 = 9$, de modo que el efecto tasa es solo transitorio. El 7,5 % omite la inversión de reposición y el 1,25 % es la tasa de la renta per cápita, $g_y = \alpha g_k$. *(Tema A43, §2.2.)*

105. a) La condición $s/v = n$ exige una tasa de ahorro agregada $s = nv = 0{,}10$, y de $s = s_w + (s_\pi - s_w)\,\Pi/Y$ se obtiene $\Pi/Y = (nv - s_w)/(s_\pi - s_w) = 0{,}06/0{,}40 = 0{,}15$, admisible porque $s_w < nv < s_\pi$. El 25 % olvida restar el ahorro de los asalariados en el numerador, el 13,6 % ($(nv - s_w)/s_\pi$) aplica s_w a toda la renta y no solo a los salarios, y el 85 % es la participación de los salarios. *(Tema A43, §1.2.)*

106. b) En el estado estacionario la condición de Keynes-Ramsey da $r^* = \rho = 0{,}04$, y la CPO de las empresas, $r = f'(k) - \delta$, da $f'(k^*) = \rho + \delta = 0{,}10$: $0{,}5\,k^{-0{,}5} = 0{,}1$, luego $k^* = 25$ e $y^* = 5$. El salario es $w^* = f(k^*) - k^* f'(k^*) = (1-\alpha)y^* = 2{,}5$. $r^* = 0{,}10$ confunde el tipo de interés con la productividad marginal bruta, 156,25 resulta de omitir δ ($f'(k) = \rho$) y $w^* = 5$ da al trabajo todo el producto (apartado 3.2). *(Tema A43, §3.2.)*

A44. Crecimiento económico endógeno

107. d) $g_y = sA - (n+\delta) = 0{,}10 - 0{,}05 = 0{,}05$. Sin rendimientos decrecientes no hay dinámica de transición ni convergencia, y la política de ahorro afecta a la tasa de crecimiento a largo plazo. El 6 % omite n. *(Tema A44, §1.1.)*

108. b) La función cumple rendimientos marginales decrecientes pero incumple la condición de Inada en el infinito. La tasa $g_k = sA + sBk^{\alpha-1} - (n+\delta)$ decrece hacia $sA - (n+\delta) > 0$. Los rendimientos no decrecientes son condición suficiente, no necesaria. *(Tema A44, §1.2.)*

109. c) $g^* = (B - \delta - \rho)/\theta = 0{,}06/2 = 0{,}03$. Los parámetros A y α solo afectan al nivel de la senda y a la ratio K/H. El 6 % olvida dividir por θ y el 4 % omite δ. *(Tema A44, §2.2.)*

110. d) El precio de monopolio ($1/\alpha$) lleva a comprar menos intermedios de lo óptimo y a subinvertir en I+D. La subvención a la I+D no corrige el margen de cantidades. La subvención a los intermedios sí, porque da acceso de hecho al precio competitivo. El *business stealing* es propio del enfoque schumpeteriano. *(Tema A44, §3.1.3.)*

111. a) Con $\phi < 1$ las ideas son cada vez más difíciles de encontrar y el crecimiento de largo plazo depende solo del crecimiento de la población. El modelo es semiendógeno precisamente porque esa tasa no responde a la política económica. *(Tema A44, §3.3.)*

112. c) Frente a la demanda isoelástica $x_j^d = L\,(\alpha A/p_j)^{1/(1-\alpha)}$, el monopolista fija $p_j = 1/\alpha = 3/2$. Entonces $\alpha A/p_j = 1$, $x_j = 10$ y el beneficio por periodo es $\Pi = (3/2 - 1)\cdot 10 = 5$. La libre entrada exige $\Pi/r = F$, luego $F = 5/0{,}04 = 125$. $p_j = 3$ confunde el margen con la elasticidad, $1/(1-\alpha)$; $p_j = 1$ es el precio competitivo, que no cubriría ningún coste de invención, y $F = 375$ descuenta el ingreso, $p_j x_j = 15$, en lugar del beneficio (apartado 3.1.2). *(Tema A44, §3.1.2.)*

A45. Evidencia empírica sobre el crecimiento

113. c) $g_{\text{PTF}} = g_Y - \alpha g_K - (1-\alpha) g_L = 4 - \frac{1}{3}\cdot 6 - \frac{2}{3}\cdot 1{,}5 = 1\,\%$. El $-0{,}5\,\%$ resulta de intercambiar las ponderaciones de capital y trabajo, y el $2\,\%$ de omitir la contribución del trabajo. *(Tema A45, §1.2.1.)*

114. d) $\lambda \approx (1-\alpha)(g_A + n + \delta) = \frac{2}{3}\cdot 0{,}06 = 0{,}04$, y $t_{1/2} = \ln 2/\lambda \approx 0{,}693/0{,}04 \approx 17{,}3$ años. Los 35 años corresponden a la velocidad empírica del $2\,\%$, no a la predicha por el modelo básico. 11,6 años resulta de olvidar el factor $(1-\alpha)$. *(Tema A45, §2.1.)*

115. a) La relación entre ambos conceptos es asimétrica: la β-convergencia es necesaria pero no suficiente para la σ-convergencia. Con la especificación del texto, es un β positivo el que indica convergencia, y los controles Z corresponden a la convergencia condicional. La γ-convergencia mide la movilidad en el *ranking*. *(Tema A45, §2.1.)*

116. b) Caselli formaliza success $= \text{var}(\ln y_{KH})/\text{var}(\ln y) \approx 0{,}4$. Hall y Jones emplean precisamente la ratio K/Y para no atribuir al capital lo que es productividad. En su descomposición domina la productividad (factor 8,3 frente a 2,2 del capital humano), y MRW obtienen un R^2 de en torno a 0,8 con capital humano. *(Tema A45, §1.2.4.)*

117. c) Los datos de la Penn World Table no muestran convergencia mundial, lo que se leyó en principio como apoyo al crecimiento endógeno. El quinto hecho de Kaldor solo encaja como fenómeno transitorio, Jones y Romer sostienen que los *inputs* explican menos de la mitad y la velocidad interregional es del $2\,\%$. *(Tema A45, §3.2.)*

118. c) Por la segunda ley, la ratio riqueza-renta tiende al cociente entre la tasa de ahorro neto y la de crecimiento, $0{,}08/0{,}02 = 4$ antes y $0{,}08/0{,}016 = 5$ después, y por la primera la participación del capital es el producto de r por esa ratio, $0{,}05 \cdot 4 = 20$ % y $0{,}05 \cdot 5 = 25$ %. Un menor crecimiento eleva, por tanto, la ratio para un ahorro dado. Mantener la participación en el 20 % olvida la primera ley, la ratio de 3,2 trata el crecimiento como si estuviera en el numerador y la de 1,6 divide el ahorro por r en lugar de por g_Y. *(Tema A45, §3.3.)*

119. d) La heterogeneidad no observada sesga β, y los efectos fijos por país, que permiten a cada economía un estado estacionario propio, arrojan velocidades de convergencia sensiblemente superiores al 2 % (Islam, 1995). Los efectos fijos hacen lo contrario de imponer un estado estacionario común, y la endogeneidad de la inversión o la escolarización obliga a usar variables instrumentales, porque incluirlas en Z no la elimina. La falacia de Galton (Quah, 1993) afirma justamente que un β positivo es compatible con una dispersión constante o creciente. *(Tema A45, §2.1.)*