

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
UNIVERSIDAD DE CHILE

PROGRAMA
MACROECONOMIA II
(Dinero y fluctuaciones de corto plazo)

PROFESOR: JOSE DE GREGORIO (jdegregorio@fen.uchile.cl)
Tel.: 9783455
AYUDANTES: BASTIAN GALLARDO, ALVARO MIRANDA Y ESTEBAN VERDUGO
e-mails: bgallard@fen.uchile.cl, amirandas@fen.uchile.cl y everdugo@fen.uchile.cl
SEMESTRE: OTOÑO 2012

OBJETIVOS:

El propósito de este curso es revisar las principales y las recientes teorías macroeconómicas que intentan explicar el ciclo económico y su relación con el diseño e implementación de la política económica con especial atención al caso de políticas monetarias y cambiarias en economías abiertas como la chilena. Se comienza estudiando aspectos básicos de política monetaria y su relación con los mercados financieros. Posteriormente se revisa el modelo keynesiano tradicional y sus extensiones modernas que incorporan reglas de política monetaria, en especial metas de inflación. A continuación se presentan modelos teóricos alternativos que permiten analizar y entender fluctuaciones económicas de corto plazo. Finalmente se discuten las propiedades de distintos regímenes cambiarios, los determinantes del tipo de cambio y crisis cambiarias.

El curso buscará relacionar los temas analizados con la actualidad nacional y mundial, y las políticas macroeconómicas. Así, al final del semestre el alumno tendrá una comprensión más acabada del comportamiento agregado de la economía.

El objetivo final del curso es que los alumnos aprendan macroeconomía con rigor e intuición, dos cosas no fáciles de conciliar.

EVALUACIÓN:

Habrá dos pruebas y un examen. Estas tres evaluaciones cubrirán un tercio del curso aproximadamente cada una, no obstante el examen cubrirá toda la

materia y algunas lecturas finales. La segunda prueba se hará en la semana de solemnes y el examen en la fecha regular. La fecha de la segunda prueba está indicada en la última hoja de este programa. También se harán dos controles en las fechas especificadas en la hoja final. Los controles, al igual que pruebas y examen obviamente, son inamovibles (hasta que se mueven). Los controles incluirán lecturas además de problemas, lo que se avisará oportunamente. Cada prueba vale un 25 % de la nota final, el examen 30 % y los dos controles otro 20 %. Toda la programación del curso se encuentra al final de este programa.

TEXTOS:

De Gregorio, J. (2007), *Macroeconomía. Teoría y Políticas*, Pearson Educación, Prentice-Hall (DG).

Asimismo, parte del material discutido en el curso se puede encontrar en versiones algo más simples, en:

Barro, R. (2008), *Macroeconomics. A Modern Approach*, Thomson South-Western. (B)

Mankiw, G. (2009), *Macroeconomics*, seventh edition, Worth Publishers. (M)

Williamson, S. (2010), *Macroeconomics*, fourth edition, Prentice Hall (W).

La mayoría de las lecturas está disponible en Internet, sus direcciones así como los enlaces directos se encuentran en la lista de referencias de este programa. Las lecturas que no se encuentren en internet (lecturas que son obligatorias para las pruebas y el examen, marcadas con *) se encontrará disponible en Librería.

CONTENIDOS:

En paréntesis cuadrados está el número estimado de clases. Las lecturas con * son obligatorias, es decir se puede preguntar de ellas en todas las evaluaciones. Las otras son buenas referencias sobre los temas, pero no requeridas. Si se desean revisar, basta con una mirada a la introducción y conclusiones, si no se entiende se sugiere hacer una lectura más detenida. Con respecto a los trabajos empíricos, el énfasis está en entender los resultados y sus implicancias, no los detalles de la metodología econométrica.

NOTA:

El programa usualmente va siendo corregido, en particular las lecturas, a medida que avanza el curso. Los cambios se irán avisando oportunamente a lo largo del semestre. Esto será particularmente relevante en la parte de crisis financieras y en la parte de política monetaria cuando la tasa de interés está en su mínimo.

I. INTRODUCCIÓN [2]

1. Definiciones y funciones del dinero

- Introducción.
- La teoría cuantitativa del dinero.
- Dicotomía clásica y ecuación de Fisher.

Bibliografía

* DG, capítulo 15.1-15.4.

2. Evidencia sobre inflación, producto y dinero

Bibliografía

* De Gregorio, J. (1996), “Inflación, Crecimiento y Bancos Centrales: Teoría y Evidencia Empírica, *Estudios Públicos* No. 62.

Haslag, J. 1997, “Output, Growth, Welfare, and Inflation: A Survey”, Federal Reserve Bank of Dallas *Economic Review*, second quarter, pp. 11-21.

* McCandless, G. T. and W. E. Weber 1995, “Monetary Facts”, Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review*, 19, No. 3, pp. 2-11.

Walsh, C. 1998, *Monetary Policy and Theory*, Cambridge: MIT Press, c. 1.

II. DINERO, INFLACIÓN Y MERCADO FINANCIEROS [4]

1 Demanda por dinero e inflación

Bibliografía

* DG, capítulo 15.5.

* Alvarez, F. y F. Lippi (2007), “Financial Innovation and the Transactions Demand for Cash”, por aparecer, *Econometrica*.

2 Oferta de dinero y política monetaria

- La oferta de dinero y la política monetaria.
- Políticas no convencionales.
- Impuesto inflación y señioraje.
- Los costos de la inflación.

Bibliografía

- * DG, capítulo 16.
- *Banco Central de Chile (2008), *Informe de Estabilidad Financiera*, primer semestre, “[Herramientas del Banco Central de Chile para la administración de la liquidez](#)” Recuadro p. 28.
- *Banco Central de Chile (2005), *Informe de Política Monetaria*, enero, “[Nueva operacionalización de la política monetaria](#)”, Recuadro pp. 37-38.
- *Banco Central de Chile (2009), *Informe de Política Monetaria*, diciembre, “[Política monetaria no convencional](#)”, Recuadro pp. 11-12.
- *De Gregorio, J. (1999), “[Sobre los Determinantes y Costos de la inflación](#)”, *Economía Chilena*, Vol. 2, No. 1
- Kiguel, M. 1989, “Budget Deficits, Stability and the Dynamics of Hyperinflation”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 21, May, pp.148-57, <http://www.jstor.org>.
- Sargent, T. and N. Wallace, 1981, “[Some Unpleasant Monetarist Arithmetic](#)”, *Quarterly Review of the Minneapolis Federal Reserve Bank*, fall, 1-17.

3 Mercados financieros y política monetaria

- Retornos, estructura de tasas y forward.
- La Hipótesis de las Expectativas.
- Arbitraje y precios de acciones.
- Burbujas especulativas.

Bibliografía

- * DG, capítulo 17.
- *Bernanke, B. (2006), “[Reflections on the Yield Curve and Monetary Policy](#)”, speech the Economic Club of New York, New York, New York March 20, 2006.
- Blanchard, J. y S. Fischer (1989), *Lectures on Macroeconomics*, MIT Press, Cambridge, Mass, caps. 4 y 5.
- Campbell, J. (1995), “[Some Lessons from the Yield Curve](#)”, *Jounal of Economic Perspectives* Vol.9 No. 3 pp. 298-345
- Campbell, J., A. Lo y C. MacKinlay (1997), *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.

Sobre la crisis: más allá de la TPM, quantitative easing, la experiencia reciente, y otros:

- *Banque of France (2009), “Unconventional monetary policy measures,” *Focus*, April.
- *Bernanke, B. (2009), “The Crisis and the Policy Response”, speech at the Stamp Lecture, London School of Economics, London, England, 13 de enero.
- Borio, C. y P. Disyatat (2009), “Unconventional Monetary Policies: An Appraisal? BIS Working Paper No. 292.
- Bowman, D., E. Gagnon, y M. Leahy, (2010), “Interest on Excess Reserves as a Monetary Policy Instrument: The Experience of Foreign Central Banks,? Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Paper No. 996.
- Cecchetti, S. (2008), *Monetary Policy and the financial Crisis of 2007-2008*, CEPR Policy Insight No. 21, versión corta, abril.
- De Gregorio, J. (2009), “La Política Monetaria y su Traspaso a las Tasas de Interés”, presentación en la Comisión de Economía de la Cámara de Diputados.
- *Friedman, B., y K. Kuttner (2011), “Implementation of Monetary Policy: How Do Central Banks Set Interest Rates?? en *Handbook of Monetary Economics*, Vol. 3B, Benjamin M. Friedman and Michael Woodford (eds.), Amsterdam: Elsevier; North-Holland.
- Gagnon, J, y otros(2010), “Large-Scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?? Federal Reserve Bank of New York Staff Report No. 441.
- Thornton, D. (2007), “Open Market Operations and the Federal Funds Rate,? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* No. 89 (November/December), pp. 549-?70.

III. FLUCTUACIONES DE CORTO PLAZO Y POLÍTICA MONETARIA [10]

1 Introducción [1]

- Oferta y demanda agregada.
- Rigideces nominales y reales.
- Rigideces salariales.

2 Modelo IS-LM: economía cerrada [1]

- El modelo IS-LM y aplicaciones de política macroeconómica.

- El problema de Poole.

3 Modelo IS-LM: economía abierta [2]

- Perfecta movilidad de capitales y el modelo de Mundell-Flemming.
- Imperfecta movilidad de capitales.
- Regímenes cambiarios y uniones monetarias.
- Crisis cambiarias.

4 Oferta agregada: la curva de Phillips [2]

- El modelo y la crítica de Lucas.
- Expectativas racionales.
- Rigideces en los mercados de bienes y del trabajo.

5 IS-curva de Phillips y reglas de política monetaria [2]

- Reglas de política monetaria y el mercado del dinero.
- Inflación, desempleo y ajuste.

6 Metas de inflación [2]

- Elementos del régimen de metas de inflación.
- Metas de inflación flexible y volatilidad del producto.
- Credibilidad y transparencia.
- La curva de Phillips en economías abiertas.
- El papel del tipo de cambio.
- Intervenciones cambiarias.

Bibliografía, 1 a 6

* DG, capítulos 18 al 22.
B, cap. 20.

M, caps. 9-13.

- Ball, L. (1998), “Monetary Policy Rules for Open Economies”, NBER, Working Paper No 6760.
- *Banco Central de Chile (2006), *Política Monetaria del Banco Central de Chile: Objetivos y Transmisión*.
- Céspedes, L.F., I. Goldfajn, P. Lowe y R. Valdés (2004), “Respuestas de Política a shocks Externos en Australia, Brasil y Chile”, *Economía Chilena*, Vol. 8, No. 2, pp. 7-44.
- Céspedes, L.F. y C. Soto (2005), “Credibility and Inflation Targeting in an Emerging Market: The Case of Chile”, *International Finance*, 8(3): 545-575.
- Clarida, R., J. Galí y M. Gertler (1999), “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective”, *Journal of Economic Literature*, Vo. 37, No. 4, pp. 1661–1707.
- *Cobb y Opazo (2010), “Evidencia Microeconómica de Rigididades Nominales de Salarios en Chile”, *Economía Chilena*, Vol. 13, No. 1, pp. 23-37.
- *De Gregorio, J. (2003), “Dinero e Inflación: ¿En Qué Estamos?”, *Economía Chilena*, Vol. 6, No. 1, pp. 5-19.
- *De Gregorio, J. (2006), “Metas de Inflación y el Objetivo de Pleno Empleo”, *Economía Chilena*, Vol. 9, No. 2, pp. 5-13.
- Dhyne, Alvarez, Le Bihan, Veronese, Dias, Hoffmann, Jonker, Lünnemann, Rumler y J. Vilmunen (2006), “Price Changes in the Euro Area: Some Facts from Individual Consumer Price Data”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 20, No. 2, pp. 171-192
- Fraga, A., A. Minella y I. Goldfajn (2003), “Inflation Targeting in Emerging Market Economies”, *NBER Macro Annual 2003*, K. Rogoff and M. Gertler (eds.).
- Friedman, M. (1953), “The Case for Flexible Exchange Rates”, in *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press.
- Krugman, P. (2008), *The International Finance Multiplier*, mimeo Princeton University.
- *Krugman, P. (2011), “Mr. Keynes and the Moderns”, Voxeu.org.
- Krugman, P. (2010), “Debt, deleveraging, and the Liquidity Trap: A Fisher-Minsky-Koo Approach,” mimeo, Princeton University, Version corta.
- Lucas, R. (1973), “Some International Evidence on Output Inflation Tradeoffs”, *American Economic Review*, 63, pp. 326-334.
- King, R. (2000), “The New IS-LM Model: Language, Logic, and Limits”, Federal Reserve Bank of Richmond *Economic Quarterly*, Vol. 86, No. 3, pp. 45–103.
- *Mankiw, G. (2001), “US Monetary Policy During the 90’s”, NBER Working Paper No. 8471.
- *Mankiw, G. (2000), “The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment”, NBER Working Paper No. 7884.

- McCallum, B. (2001), “[Monetary Policy Analysis in Models Without Money](#)”, Federal Reserve Bank of St. Louis *Review*, July/August.
- Romer, D. (2000), “Keynesian Economics without the LM Curve”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 14, No. 2, pp. 149–169.
- Tapia, M. y A. Tokman (2004), “[Effects of Foreign Exchange Intervention Under Public Information: The Chilean Case](#)”, Central Bank of Chile, Working Paper No 255.
- Walsh, C. (2002), “Teaching Inflation Targeting: An Analysis for Intermediate Macro”, *Journal Of Economics Education* pp. 333-346.
- Woodford, M. (2001), “[The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy](#)”, *American Economic Review*, Vol. 91, No. 2, pp. 232-237, versión extendida en página web de Woodford (en link).

IV. OTROS MODELOS DE FLUCTUACIONES Y POLÍTICA MONETARIA [11]

1 Política discrecional e inconsistencia dinámica [2]

- Introducción
- Inflación y política discrecional
- Soluciones al problema del sesgo inflacionario
- Elección de régimen cambiario.
- Clasificación de regímenes cambiarios.
- Desempeño macroeconómico y regímenes cambiarios.

Bibliografía

- * DG, capítulo 25.
- *Alesina, A. y L. Summers, (1993), “Central Bank Independence and Economic Performance”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 25, May, pp. 157-162, <http://www.jstor.org>.
- Barro, R. y D. Gordon (1983a), “A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural-Rate Model”, *Journal of Political Economy* , 91, August, pp. 589–610, <http://www.jstor.org>.
- Barro, R. y D. Gordon, (1983b), “Rules, Discretion, and Reputation in a Model of Monetary Policy”, *Journal of Monetary Economics*, 12, July, pp. 101-121.
- *Bianchi, A. (2009), “[La Autonomía del Banco Central de Chile: Origen y Legitimación](#)”, *Economía Chilena* Vol. 12, No. 3, pp. 11-23.
- *Blanchard, O.y S. Fischer, (1989), *Lectures on Macroeconomics*, Cambridge: MIT Press, cap. 11.

- Calvo, G. y C. Reinhart (2002), “Fear of Floating”, *Quarterly Journal of Economics*, 117(2): 379-408.
- Cukierman, A. (1992), *Central Bank Strategies, Credibility and Independence*, Cambridge: MIT Press.
- *De Gregorio, J. (2009), “A Veinte años de la Autonomía del Banco Central de Chile”, *Economía Chilena* Vol. 12, No. 3, pp. 5-10.
- *Ghosh, A., A. Gulde, J. Ostry, y H. Wolf (1995), “Does the Nominal Exchange Rate Regime Matter?”, IMF Working Paper 95/121.
- Mundell, R. (1961), “The Theory of Optimum Currency Areas”, *American Economic Review*, 51, <http://www.jstor.org>.
- Rogoff, K. (1985), “The Optimal Commitment to and Intermediate Monetary Target”, *Quarterly Journal of Economics*, 100 (November), pp. 975-984, <http://www.jstor.org>.
- Romer, D. (2006), *Macroeconomía Avanzada*, tercera edición, McGraw-Hill, cap. 9.
- Walsh, C. (1995), “Optimal Contract for Central Bankers”, *American Economic Review*, 85, March, pp. 150-167, <http://www.jstor.org>.
- Walsh, C. (1998), *Monetary Policy and Theory*, Cambridge: MIT Press, c. 8.

2 Modelos del ciclo económico real [2]

- Hechos estilizados.
- Modelo básico de RBC.

Bibliografía

- * DG, capítulo 23.
- *Backus, D., P. Kehoe y F. Kydland (1993), “International Business Cycles: Theory vs. Evidence”, Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review* Vol. 17 No. 4.
- Campbell, J. (1994), “Inspecting the Mechanism: An Analytical Approach to the Stochastic Growth Model”, *Journal of Monetary Economics*, pp. 463–506.
- *Doepke, M., A. Lehenert, y A. Sellgren (1999), *Macroeconomics*, cap. 9, mimeo.
- King, R. and S. Rebelo (1999), “Resuscitating Real Business Cycle”, en J.B. Taylor y M. Woodford (eds.), *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1B, pp. 928–1002.
- Prescott, E. (1986), “Theory Ahead of Business Cycle Measurement”, Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review* Vol. 10, No. 4, pp. 9–22.

Romer, D. (2006), *Macroeconomía Avanzada*, tercera edición, cap. 4, McGraw Hill.

3 Mercado del crédito y el ciclo económico [2]

- Información imperfecta en los mercados del crédito.
- Inversión corporativa y patrimonio.
- El ciclo económico y el acelerador financiero.
- Intermediación financiera y política monetaria.

Bibliografía

* DG, capítulo 24.5 a 24.7.

Bernanke, B. y A. Blinder (1988), “Credit, Money and Aggregate Demand”, *American Economic Review*, 78(2): 435-9, <http://www.jstor.org>.

Bernanke, B. y M. Gertler (1989), “Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations”, *American Economic Review*, 79(1): 14-31, <http://www.jstor.org>.

*Bernanke, B. y M. Gertler (1995), “Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Transmission”, *Journal of Economic Perspectives*, 9(4): 27-48, <http://www.jstor.org>.

Bernanke, B., M. Gertler y S. Gilchrist (1996), “The Financial Accelerator and the Flight to Quality”, *Review of Economics and Statistics*, 78(1): 1-15, <http://www.jstor.org>.

*Bloom, N. (2009), “The Impact of Uncertainty Shocks,” *Econometrica*. Vol. 77, No. 3, pp 623-685.

Hubbard, G. (1998), “Capital Market Imperfections and Investment”, *Journal of Economic Literature*, 36(1): 193-225, <http://www.jstor.org>.

Kashyap, A. y J. Stein (2000), “What Do a Million Observations on Banks Say about the Transmission of Monetary Policy? ”, *American Economic Review*, 90(3): 407-28, <http://www.jstor.org>.

Medina, J.P. y R.O. Valdés (1998), “Flujo de Caja y Decisiones de Inversión: Evidencia de Sociedades Anónimas”, *Cuadernos de Economía*, 35(106): 301-23.

*Woodford (2010), “Financial Intermediation and Macroeconomic Analysis”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No. 4, pp. 21-44

4 Crisis financieras [2]

- Sistema bancario y crisis de liquidez.
- Crédito, burbujas y crisis financieras.
- Crisis financiera 2007-2008.

- Política monetaria no convencional.

Bibliografía

- * DG, capítulo 24.8.
- Archaya, V. y M. Eilliamson (2009), eds., *Restoring Financial Stability: Policy Recommendations from NYU Stern*, resúmenes section I.
- *Bernanke, B. and V. Reinhart (2007), “Conducting Monetary Policy at Very Low Short-Term Interest Rates,” *American Economic Review*, vol. 94(2), May, pp. 85-90.
- *Bini Smaghi, L., “Conflicts of Interest and the Financial Crisis,” *International Finance*, 12:1, 2009, pp. 93-106.
- Brunnermeier (2009), “Financial Crises: Mechanisms, Prevention and Management”, en *Macroeconomic stability and Financial Regulation: Key Issues for the G20*, M. Dewatripont, X. Freixas y R. Portes, CEPR.
- *Brunnermeier (2009), “Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-08”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 23, No. 1, pp. 77-100
- Caballero, R. (2000), “Macroeconomic Volatility in Latin America: A Conceptual Framework and Three Case Studies”, *Economía*, 1(1): 31-107.
- Céspedes, L., R. Chang y J. García-Cicco, “Heterodox Central Banking”, mimeo Banco Central de Chile.
- Céspedes, L., R. Chang y D. Saravia, “Monetary Policy under Financial Turbulence: An Overview, ” por aparecer en Monetary Policy under Financial Turbulence, Céspedes, Chang y Saravia (eds.), Banco Central de Chile.
- De Gregorio, J. (2010), “Monetary Policy and Financial Stability: An Emerging markets Perspective,” *International Finance*, por aparecer.
- Cochrane, J. (2009), “Fiscal Stimulus, Fiscal inflation or Fiscal Falacies?”, mimeo, Universidad de Chicago.
- de Larosiere et al. (2009), *The de Larosiere Group, chapter 1*, European Comission.
- Diamond, D. y P. Dybvig (1983), “Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity”, *Journal of Political Economy*, 91: 401-419, <http://www.jstor.org>.
- Diamond, D. (1997), “Liquidity, Banks and Markets”, *Journal of Political Economy*, 105: 928-956, <http://www.jstor.org>.
- *Diamond, D. y R. Rajan (2009), “The Credit Crisis: Conjectures about Causes and Remedies”, NBER Working Paper No. 14739.
- Díaz-Alejandro, C.F. (1985), “Good-bye Financial Repression, Hello Financial Crash”, *Journal of Development Economics*, 19: 1985.
- *Eichengreen, B. (2010), “La Gran Recesión y la Gran Depresión: Reflexiones y Enseñanzas”, *Economía Chilena* Vol. 13, No. 2, pp. 5-10.
- Felton, A. y C. Reinhart (2008), eds., *The First Global Financial Crisis of the 21st Century*, CEPR-Voxeu.org, section I.

- Hall, R. (2010), "Why Does the Economy Fall to Pieces after a Financial Crisis?", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No. 4, pp. 3-20
- Kane, E. (2009), ["Incentive Roots of Securitization Crisis and its Early Management"](#), CEPR Policy Insight No. 32, [versión corta](#), marzo.
- *Reinhart, C. y K. Rogoff (2010), "From Financial Crash to Debt Crisis," *American Economic Review*, Vol. 101, Issue 5, August, pp. 1676-1706.
- Sachs, J., A. Tornell y A. Velasco (1996), "Financial Crises in Emerging Markets: The Lessons from 1995", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1: 147-198, <http://www.jstor.org>.
- Stulz (2010), "Credit Default Swaps and the Credit Crisis", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No. 1, pp. 73-92.

5 Mercado del trabajo y el ciclo económico [3]

- Hechos estilizados del mercado del trabajo y el ciclo económico.
- Salarios de eficiencia y rigideces reales.
- Modelos de matching y desempleo de equilibrio.
- Implicancias macroeconómicas.

Bibliografía

- * DG, capítulo 24.1 a 24.4.
- *Blanchard, O. y L. Katz (1996), "What We Know and Do Not Know About the Natural Rate of Unemployment", *Journal of Economic Perspectives*, 11(1): 51-72, <http://www.jstor.org>.
- Blanchard, O. y L. Katz (1999), "Wage Dynamics: Reconciling Theory and Evidence", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 89(2): 69-74, <http://www.jstor.org>.
- *Cowan, K. y A. Micco (2005), ["El Seguro de Desempleo en Chile: Reformas Pendientes"](#), en foco No. 53, Expansiva.
- Millard, S., A. Scott y M. Sensier (1985), "The Labour Market over the Business Cycle: Can Theory Fit the Facts?", *Oxford Review of Economic Policy*, 13(3): 70-92.

PRUEBA 1
MACROECONOMIA II
Primavera 2006

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J. Donoso y C. Salas

1. Comentes y lecturas. [40 %]

a) **Comente** [20 %] brevemente si las siguientes afirmaciones son verdaderas, falsas o inciertas (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):

- (1) En un mundo donde el dinero es neutral y se cumple la teoría de paridad del poder de compra, si la cantidad de dinero crece a $k\%$ entonces el tipo de cambio se depreciará a $k\%$.
- (2) Si existe una burbuja en el precio de algún activo esto es una demostración que los mercados financieros son irracionales.
- (3) El problema de las teorías de hiperinflaciones basadas en profecías auto-cumplidas es que en ellas las hiperinflaciones pueden ocurrir sin necesidad que el dinero crezca.
- (4) Las facilidades de liquidez de los bancos centrales para prestar liquidez a los bancos privados no constituyen operaciones de mercado abierto.
- (5) La teoría que explica el ciclo económico asumiendo salarios nominales rígidos tiene asociado un menor nivel de empleo que el que imperaría si no existiese una rigidez nominal.
- (6) Si la sensibilidad de la demanda por dinero a la tasa de interés es alta, shocks a la demanda por dinero tendrán mayores efectos sobre el producto si el banco central usa como instrumento de política monetaria la oferta de dinero comparado con usar la tasa de interés como instrumento.

b) Basado en sus **lecturas** conteste [20 %]:

- (1) De acuerdo ha Bernanke la tasa forward larga está compuesta de (i) la tasa corta que el mercado pronóstica que prevalecerá en el futuro y (ii) un premio por mantener papeles de larga duración. Explique por qué las implicancias de política monetaria son distintas de acuerdo a cual de los dos componentes es más relevante a la hora de explicar las bajas tasas largas en los Estados Unidos.
- (2) De al menos dos razones por las cuales Bernanke plantea que la curva de retorno plana que se observa en la actualidad no presagia una desaceleración económica, como es el caso tradicional de una curva de retorno plana.

- (3) Nombre y explique al menos dos riesgos en los sistemas de pagos que se mencionan en el Informe de Política Monetaria, mayo 2003.
- (4) Explique que es un *repo* y para que se usan en la operacionalización de la política monetaria (IPOM, enero 2005).
- 2. Precios de bonos y duración.** [30 %] Considere un bono bullet con n cupones por un monto C y paga 100 de capital cuando madura. El bono se compra en cero a un precio P y los cupones se empiezan a recibir desde el período 1 al n .
- Explique en cuantos bonos ceros se puede descomponer este bono y cual es la madurez y pago a término de cada uno de estos bonos.
 - Calcule el precio P de este bono si su retorno es R . ¿Cuál es el signo de la relación entre P y R ? Si el banco central hace una operación de mercado abierto comprando estos bonos qué pasará con la cantidad de dinero y la tasa de interés R .
 - Defina la duración como el promedio ponderado de la madurez de cada bono cero de que está compuesto este bullet. El ponderador es la fracción del valor presente del pago del cero respecto del precio del bono.¹ Encuentre la expresión para la duración como función de C , P , y R .
 - Comente la frase: *mientras mayor es la duración de un bono, mayor es la sensibilidad de su precio respecto de cambios en la tasa de interés*. Para esto basta calcular la derivada del precio con respecto al retorno del bono y analizarla.
- 3. IS/LM, Gasto Público, Inversión e Impuestos** [30 %] Considere el siguiente modelo IS/LM de economía cerrada:²

$$Y = C(Y - T) + I(i) + G \quad (1)$$

$$\frac{M}{P} = L(i, Y) \quad (2)$$

donde $C' > 0$, $I' < 0$, G es dado e i corresponde a la tasa de interés (las expectativas de inflación son iguales a cero).

- Usando el modelo IS/LM, analice grafica y analíticamente el efecto de un aumento en el gasto de gobierno G . ¿Cuál es el efecto sobre la inversión de dicho aumento?.
- Suponga ahora que aumenta la sensibilidad de la inversión a cambios en la tasa de interés. ¿Como se ve alterado su análisis anterior?

¹Es decir el precio del cero dividido por el precio del bono, y obviamente la suma de los precios de todos los ceros será el precio del bono, con lo cual la suma de ponderadores es uno, tal como debiera ser.

²Se puede conseguir el 75 % del puntaje total de esta pregunta usando gráficos y prosa, para llegar al 100 % hay que encontrar las expresiones analíticas para los efectos sobre i e Y .

- c) Asuma que el aumento en el gasto público es financiado por un aumento equivalente en los impuestos. Derive y discuta los efectos sobre el producto, la inversión y la tasa de interés en este caso.

PAUTA PRUEBA 1

1. a) Comentes

- (1) Falso, se depreciará a $k\%$ menos la inflación internacional.
- (2) Falso, puede haber una burbuja plenamente racional, en el sentido que no hay posibilidades de arbitraje. No obstante, el precio de dicho activo no refleja sus fundamentales (alguien podría pensar que esto es irracionalidad, lo que no será considerado malo, en la medida que esté bien explicado).
- (3) Verdadero, efectivamente estas ocurren cuando todos piensan que el valor del dinero se irá a cero y la demanda caerá, lo que será equilibrado con un alza de los precios sin necesidad que la cantidad de dinero aumente.
- (4) Falso, pues los préstamos son colateralizados completamente con algún activo, normalmente un bono o letra.
- (5) Verdadero, es una teoría de exceso de capacidad por cuanto asume que el salario real imperante en la economía es mayor que el que existiría si los precios fueran flexibles. Lo anterior racionaliza el que la producción aumente cuando caen los salarios reales (siempre hay alguien dispuesto a trabajar). El hecho de que el salario real este por sobre el equilibrio en este caso se debe a alguna imperfección en el mercado laboral (comportamiento monopolístico, salarios de eficiencia, etc)
- (6) Verdadero, ya que shocks a la demanda por dinero afectarán significativamente la tasa de interés lo que repercutirá en el producto, en cambio si se fija la tasa de interés los shocks monetarios no tendrán efectos sobre el producto pues la oferta acomoda los shocks de demanda por dinero.

b) Lecturas

- (1) Ver dos primeros párrafos de sección “Long-Term Yields and Monetary Policy”. Si cae el premium, la política es más estimulativa, habría que apretar más. Si cae la tasa futura esperada, producto de que se prevén malas condiciones económicas, lo correcto podría ser comenzar a bajar las tasas de política monetaria.
- (2) La misma sección que antes, pag. 6. (i) En períodos donde viene una recesión la tasa fue mucho más alta que lo que es hoy. (ii) El aplanamiento tiene más que ver con caída en el premio más que en la tasa corta esperada en el futuro. (iii) Hay otros indicadores que no presagian desaceleración económica. (iv) Lo probable es que hayan bajado las tasas largas, por ejemplo por el savings glut.
- (3) Riesgo crediticio: Que participante no esté en condiciones de cumplir con sus obligaciones en su debida forma y oportunidad, así como tampoco en el futuro. Riesgo de liquidez: Que ahora no puede cumplir con sus obligaciones, aún cuando si pueda hacerlo en el futuro. Riesgo Legal: Que un marco legal deficiente, inadecuado o sujeto a incertidumbre cause o aumente los riesgos de crédito o liquidez. Riesgo operacional: Que factores operativos causen o aumenten los riesgos de crédito o liquidez.

- (4) Son préstamos que hace el banco central a los bancos a través de la compra de un bono de su propia emisión (en Chile, en otras partes se puede hacer con bonos de otros emisores) con el compromiso que el banco recomprará el título al final del plazo acordado para el préstamos, puede ser un día o más. Estos se usan para proveer liquidez en el corto plazo.
2. a) Son n bonos cero, de madurez 1 a n . El precio de cada bono es $P_i = C/(1+R)^i$, salvo para el último cuyo precio es $(1+C)/(1+R)^n$.
- b) El precio del bono es:

$$P = \frac{C}{1+R} + \frac{C}{(1+R)^2} + \frac{C}{(1+R)^3} + \dots + \frac{C+1}{(1+R)^n} \quad (3)$$

Obviamente este precio cae con la tasa de interés-

c)

$$D = \frac{C}{P(1+R)} \times 1 + \frac{C}{P(1+R)^2} \times 2 + \frac{C}{P(1+R)^3} \times 3 + \dots + \frac{C+1}{P(1+R)^n} \times n \quad (4)$$

d) Si derivamos el precio tenemos que:

$$\begin{aligned} \frac{dP}{dR} &= - \left[\frac{C}{(1+R)^2} \times 1 + \frac{C}{(1+R)^3} \times 2 + \frac{C}{(1+R)^4} \times 3 + \dots + \frac{C+1}{P(1+R)^{n+1}} \times n \right] \\ &= - \frac{PD}{1+r}. \end{aligned} \quad (5)$$

De donde se ve que la sensibilidad del precio a la tasa sube con la duración del bono.

3. a) Un aumento el gasto de gobierno aumenta la tasa de interés y aumenta el producto. Debido al alza de la tasa de interés la inversión cae, aunque en menos de lo que sube el gasto (de otro modo no podría haber alza en la tasa de interés).

Es fácil ver que el efecto sobre el producto viene dado por:

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{1 - C' + I'L_y/L_i} > 0, \quad (6)$$

$$\frac{di}{dG} = \frac{-L_y/L_i}{1 - C' + I'L_y/L_i} > 0 \quad (7)$$

- b) Si aumenta I' el efecto depresivo sobre la inversión es mayor, por lo tanto el efecto expansivo de la política es menor y el alza de la tasa de interés también es menor. Esto se ve claramente de las dos ecuaciones anteriores: cuando I' aumenta en valor absoluto, el denominador se reduce.
- c) En este caso el efecto expansivo también es menor puesto que el alza de impuestos tiene un efecto contractivo sobre la demanda, aunque menor que

el del gasto pues parte del alza de impuestos se financia de ahorro y solo el resto de menor consumo.

Analíticamente hay que considerar además $dT = dG$, con lo que se llega a:

$$0 < \frac{dY}{dG} = \frac{1 - C'}{1 - C' + I'L_y/L_i} < 1. \quad (8)$$

De donde se ve que el efecto es aún expansivo, y es menor que 1, que es el multiplicador del presupuesto equilibrado ya que en este caso hay también caída de la inversión.

Se tiene además que.

$$\frac{di}{dG} = \frac{-L_y/L_i(1 - C')}{1 - C' + I'L_y/L_i}. \quad (9)$$

El aumento de la tasa de interés es también menor que cuando no se financia con impuestos y por lo tanto la caída de la inversión es menor porque el crowding out envuelve una caída en C , menor expansión de Y , y por lo tanto menor impacto en I .

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA

PRUEBA 1
MACROECONOMIA II
Otoño 2007

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: F. Benguria y D. Peric

1. **Comente** brevemente si la siguiente afirmación es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):

- a) No es posible hacer una buena evaluación de políticas económicas con modelos que no especifiquen adecuadamente la conducta subyacente de los agentes económicos.
- b) La ecuación de Fisher se cumple sólo cuando no hay rigideces nominales.
- c) La política monetaria debe ser agresiva por cuanto una baja gradual de las tasas de interés para estimular la economía podría terminar frenando el gasto mientras el público espera a que las tasas lleguen a su mínimo para endeudarse.
- d) De acuerdo a la hipótesis de las expectativas, si la curva de retorno es creciente hasta una duración T , eso quiere decir que hasta T se está esperando también que la tasa de interés de corto plazo vaya aumentando.
- e) El nuevo presidente del Banco Central ha sido claro en señalar que su principal objetivo será una mayor estabilidad de precios. Lo anterior implicará un menor crecimiento este año dado el comportamiento de la economía en los últimos años.
- f) Una alta sensibilidad de la demanda por dinero a la tasa de interés implicará que las diferencias en la elección del instrumento de política monetaria (problema de Poole) se reducen frente a shocks en la IS.

2. **Lecturas.**

- a) (BCCh, 2006) La política monetaria sí influye sobre la trayectoria de crecimiento de largo plazo. Al menos uno de sus efectos es su contribución a la estabilidad de precios.
- b) (De Gregorio, 2003) Ante una política monetaria basada en manejo de la tasa de interés, un shock de velocidad tiene efectos sobre la actividad e inflación por cuanto no es plenamente acomodado por la cantidad de dinero en la medida que la tasa de interés permanece constante.
- c) (Mankiw, 2001) El éxito de la política monetaria en EE.UU. expresada en Mankiw (2001) se basa exclusivamente en la más que proporcional respuesta que mostró la tasa de interés nominal ante el asomo de presiones inflacionarias.

3. **Señoreaje, financiamiento vía deuda e inflación.** Suponga una autoridad fiscal que genera déficit iguales a $d > 0$, en términos reales, en cada período y los puede financiar con deuda pública y/o creación de dinero. b_t corresponde a la deuda a principios de t que paga un interés real constante igual a r , y M_t la cantidad de dinero a principios de t . Por lo tanto, el financiamiento del déficit impone la siguiente restricción:

$$d + (1 + r)b_t = b_{t+1} + \frac{M_{t+1} - M_t}{P_t}. \quad (1)$$

En esta economía el producto es constante (y normalizado a 1), no hay crecimiento del PIB ni la población, la velocidad de circulación del dinero también es constante (normalizada a 1) y los precios son plenamente flexibles. La autoridad prefiere financiar el déficit con deuda, lo que hará hasta que los mercados no le presten más. Esto ocurre cuando la deuda alcanza un nivel \bar{b} . A partir de ese momento solo es posible financiar el presupuesto vía señoreaje.

- a) Explique la ecuación (1) e indique cual es el nivel de precios cuando b_t es aún menor que \bar{b} y la cantidad de dinero M . Para ello debe usar la ecuación cuantitativa del dinero.
- b) Suponga que en 0 la deuda es cero. ¿Cuánto es la deuda en 1 como función de r y d ? ¿y en 2 y 3? Encuentre una expresión general para b_t mientras es menor que \bar{b} .¹
- c) Usando el resultado anterior, calcule el tiempo T en el cuál se llega \bar{b} . ¿Qué pasa con T cuando \bar{b} aumenta o d disminuye?
Suponga que $r = 8\%$ anual, $d = 0,05$ y $\bar{b} = 0,5$ (estas dos últimas se pueden interpretar como porcentajes del PIB), cuántos años se tardaría en llegar a \bar{b} .
- d) ¿Qué pasa con la inflación después de T ? (recuerde usar la teoría cuantitativa en conjunto con (1)). Cuánto es la inflación antes de T y después de T .
- e) Aquí no necesita nada de álgebra, sólo explicar: qué pasa si la velocidad de circulación del dinero depende de la inflación esperada (la velocidad sube si se espera inflación en el futuro). ¿Qué pasará con la inflación antes de T ? ¿Qué le dice esto respecto a la relación (empírica) entre dinero e inflación cuando hay financiamiento fiscal vía deuda insostenible?²

¹Para ello necesita saber, algo que podría derivar tal como se explicó en clases, que $\sum_{j=0}^{t-1} a^j = \frac{a^t - 1}{a - 1}$, para $a \neq 1$.

²Esto se conoce como la “unpleasant monetarist arithmetic” de Sargent y Wallace, “Some unpleasant monetarist arithmetic”, Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review*, Vol. 5, No. 3, 1981.

4. **IS-LM-BP** Considere una economía con tipo de cambio flexible y con imperfecta movilidad de capitales descrita por las siguientes relaciones:

$$Y = C + I + G + XN \quad (2)$$

$$C = c(Y - T) \quad (3)$$

$$I = I_0 - bi \quad (4)$$

$$XN = \alpha e - mY \quad (5)$$

$$FC = v(i - i^*) \quad (6)$$

$$M = kY - hi \quad (7)$$

Donde C es el consumo, I la inversión, G el gasto de gobierno, T el nivel de impuestos exógenos, XN las exportaciones netas, FC los flujos de capitales, M la oferta de dinero (note que $P = 1$).

- a. Escriba la ecuación de balanza de pagos.
- b. Determine las expresiones para el producto, la tasa de interés y el tipo de cambio de equilibrio.
- c. Asuma que se produce un aumento autónomo en los flujos de capitales ($\epsilon > 0$), que podemos expresar como

$$FC = v(i - i^*) + \epsilon \quad (8)$$

¿Cuál es el efecto sobre el nivel de producto, la tasa de interés y el tipo de cambio? Explique cómo se ajusta la economía y justifique analíticamente su respuesta.

- d. Si se le solicita implementar una política que permita estabilizar el producto frente a este aumento autónomo de los flujos de capitales, ¿qué política sugeriría?

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Verdadero. Esa es precisamente la crítica de Lucas: la evaluación de políticas con modelos de forma reducida (que no especifican las relaciones fundamentales), puede llevar a conclusiones equivocadas pues los parámetros de los modelos que se usan para la evaluación pueden cambiar con el cambio de políticas.
- b) Falso. La ecuación de Fisher $i = r + \pi^e$ se cumple siempre pues es una definición, pero el efecto Fisher, por el cual un aumento de la inflación esperada sube la tasa de interés nominal en la misma magnitud ($\partial i / \partial \pi^e = 1$) se cumple sólo cuando no hay rigideces nominales, de otra forma la tasa de interés real cambiaría con cambios en la inflación esperada. (el alumno puede confundir la ecuación con el efecto, eso no es lo más importante, lo que es más importante es saber que con rigideces nominales cambios en la inflación esperada llevan también a cambios en la tasa de interés real)
- c) Falso. Bajo la hipótesis de las expectativas, las tasas largas deberían incorporar la trayectoria esperada de tasas, de modo que si se espera una rebaja futura esto debería estar incluido en las tasas actuales de manera que no valga la pena esperar.
- d) Falso. La curva de retorno es una curva de tasas media, de modo que la media puede ser creciente aunque en el margen las nuevas tasas caen, lo importante es que estas tasas estén sobre la media. esto es verdadero para la curva forward de tasas cortas.
- e) Falso. Sabemos que si se producen cambios en las políticas macroeconómicas, cambiarán los parámetros de los modelos por lo que hacer inferencia del futuro en base a los modelos estimados con datos históricos es errado.
- f) Verdadero. Si la sensibilidad de la demanda por dinero a la tasa de interés es alta, la LM será más plana y por lo tanto frente a shocks en la IS las diferencias en producto se reducirán ya sea si se elige los agregados monetarios o la tasa de interés como instrumento.

2. Lecturas

- a) Falso. La política monetaria no puede influir sobre la trayectoria de crecimiento de largo plazo más allá de su contribución a la estabilidad de precios.
- b) Falso. Un shock de velocidad no tiene efectos sobre actividad ni inflación por cuanto es plenamente acomodado por la cantidad de dinero en la medida que la tasa de interés permanece constante.
- c) Falso. La reacción más que proporcional de la tasa de interés ante presiones inflacionarias fue uno de los ingredientes del éxito de la conducción monetaria argumentado por Mankiw. Tal resultado fue condicional al inusual crecimiento de la productividad y la estabilidad en el costo de la energía y alimentos durante la década.

3. a) La ecuación (1) es la restricción presupuestaria que dice que el déficit en t , que es igual a $d + rb_t$ se debe financiar con colocación de deuda ($b_{t+1} - b_t$) o con emisión $((M_{t+1} - M_t)/P_t)$. Mientras b_t sea menor que \bar{b} , el dinero será constante, entonces: $MV = P_tY$, con $V = Y = 1$ se tiene que $P_T = M$, es decir el nivel de precios es igual a la cantidad de dinero y es constante.

b)

$$\begin{aligned} b_1 &= d + (1+r)b_0 = d \\ b_2 &= d + (1+r)b_1 = d + (1+r)d \\ b_3 &= b + (1+r)b_2 = d + d(1+r) + d(1+r)^2 \end{aligned}$$

En consecuencia:

$$b_t = d + d(1+r) + d(1+r)^2 + \dots + b(1+r)^{t-1} = d \frac{(1+r)^t - 1}{r}. \quad (9)$$

- c) Para encontrar T hay que resolver:

$$\bar{b} = d \frac{(1+r)^T - 1}{r}. \quad (10)$$

Que después de tomar logaritmo (por si acaso da lo mismo la base del logaritmo) y despejar nos lleva a:

$$T = \frac{\log\left(1 + \frac{\bar{b}}{d}r\right)}{\log(1+r)} \quad (11)$$

Es fácil ver que T aumenta con \bar{b} , es decir tiene más tiempo para financiar con deuda. Lo mismo pasa cuando disminuye d , es decir tiene menos requerimientos de financiamiento y por lo tanto se demora más en llegar a \bar{b} .

Ojo: Cuando r aumenta T cae pues la carga financiera aumenta más rápido y se llega antes al máximo, pero esto no se pregunta pues la derivada es más trabajosa.

Usando los parámetros de la pregunta se tiene que:

$$T = \log 1,8 / \log 1,08 = 7,6 \text{ años.} \quad (12)$$

Obviamente si es 7 u 8 dependerá de como se gatilla el corte de financiamiento.

- d) Antes de T la inflación es cero. Despues de T , tomando en cuenta que por la ecuación cuantitativa $P_t = M_t$ se tiene que reemplazando en (1) (y suponiendo que llegamos exacto a \bar{b}):

$$\frac{M_{t+1} - M_t}{M_t} = \pi = d + r\bar{b}. \quad (13)$$

Donde la primera igualdad proviene de la ecuación cuantitativa y la segunda de (1).

- e) Si el público espera inflación, la velocidad sube y los precios suben (la inflación ocurre hoy), la no emisión llevaría a acelerar la tasa de colocación de deuda, T se acortaría y habría inflación producto de un déficit fiscal aún cuando la cantidad nominal de dinero no aumente. En consecuencia, habrá inflación, M será constante, pero la inflación es la anticipación de inflación futura.
4. a) Para obtener la ecuación de la balanza de pagos utilizamos la ecuación de exportaciones netas y la de flujos de capitales, así tenemos:

$$XN + FC = 0$$

$$\alpha e - mY + v(i - i^*) = 0$$

- b) Ahora, necesitamos encontrar el cruce de la IS, LM y BP. Es decir, hay que resolver un sistema de tres ecuaciones y tres incógnitas (Y, i, e). La solución a este sistema es:

$$\begin{aligned} Y &= \frac{(-cT + I_0 + G)h + bM + vM + vi^*h}{h(1 - c) + b k + vk} \\ i &= \frac{k}{h} \left(\frac{(-cT + I_0 + G)h + bM + vM + vi^*h}{h(1 - c) + b k + vk} \right) - \frac{M}{h} \\ e &= \frac{m}{\alpha} \left(\frac{(-cT + I_0 + G)h + bM + vM + vi^*h}{h(1 - c) + b k + vk} \right) \\ &\quad + \frac{vi^*}{\alpha} - \frac{v}{\alpha} \left(\frac{k}{h} \frac{(-cT + I_0 + G)h + bM + vM + vi^*h}{h(1 - c) + b k + vk} \right) - \frac{M}{h} \end{aligned}$$

- c) Resolviendo el sistema incorporando el shock ϵ , vemos que ante el sorpresivo mayor influjo de capitales, la moneda doméstica se aprecia, lo que conduce a la caída de la tasa de interés doméstica y una contracción del nivel de actividad.
- d) El shock de influjo de capitales es observacionalmente equivalente a una disminución de la tasa de interés externa, luego la acción a seguir es una política monetaria expansiva que disminuya la tasa de interés interna y así compense tal desbalance. El seguir una política fiscal generaría tanto una mayor apreciación del tipo de cambio —en caso de que G aumentara— o una amplificación de la recesión en caso contrario.

PRUEBA 1
MACROECONOMIA II
Otoño 2008

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J.I. Cuesta y J.J. Matta

1. Comentes y lecturas. [40 %, Todos los items, comentes y lecturas, valen lo mismo]

- a) **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):
- (1) Suponga que un economista encuentra que al estimar los determinantes de la inflación en una ecuación de forma reducida¹ encuentra que la tasa de interés no la afecta, con lo que podemos concluir que la tasa de interés es el instrumento equivocado para controlar la inflación.
 - (2) Considere una economía abierta con precios plenamente flexibles, donde se cumple la paridad del poder de compra, y la velocidad de circulación del dinero así como el stock de dinero son constantes. El producto está siempre en pleno empleo. Un aumento del producto de pleno empleo provocará una apreciación de su tipo de cambio nominal y no le pasa nada a su tipo de cambio real.
 - (3) Tradicionalmente se ha pensado que la innovación financiera lleva a una caída de la demanda por dinero, pero si pensamos en un contexto donde hay cajeros automáticos con un número dado (por simplicidad pues esto es generalmente aleatorio) de retiros gratis entonces la demanda por dinero podría incluso subir.
 - (4) Una política fiscal expansiva en respuesta a una caída en las exportaciones autónomas permite estabilizar completamente el efecto de ésta sobre el producto sin alterar el equilibrio inicial en el mercado de activos.
 - (5) Frente a una caída en la inversión autónoma, una alta sensibilidad de los flujos de capitales a los diferenciales de tasas de interés (asuma imperfecta movilidad de capitales) permitirá una estabilización vía política monetaria menos intensiva.
 - (6) Un aumento permanente en la cantidad de dinero generará una sobrereacción del tipo de cambio tanto en el corto como en el largo plazo.
- b) **Lecturas.** Puede elegir tres preguntas.
- (1) En su conferencia de febrero de 2008, Mishkin menciona tres principios para el ajuste de la tasa de política monetaria durante períodos de inestabilidad financiera.
 - i. Explique brevemente cada uno de estos principios.
 - ii. ¿Qué implican estos principios respecto del grado de inercia de la política monetaria durante períodos inestables?
 - (2) (BCCh, 2006) Según el documento Política Monetaria del Banco Central de Chile: Objetivos y Transmisión, ¿cuáles son los órdenes de magnitud acerca del rezago con que opera la política monetaria sobre la inflación y nivel de actividad?

¹Es decir, es una estimación similar a la hecha para el PIB en la ecuación de Saint-Louis.

- (3) (Bernanke, 2006) El autor señala que una curva de retornos plana o invertida bien puede ser reflejo de que las expectativas de los inversionistas sobre el estado futuro de la economía sean negativas. ¿Qué argumentos ofrece para negar la posibilidad de que la curva de retornos plana que se observaba en EE.UU. trajera consigo una desaceleración económica?
- (4) (Céspedes et al, 2005) Describa brevemente el esquema de política óptimo propuesto por los autores para economías abiertas sujetas a grandes vaivenes en sus términos de intercambio.
- (5) (De Gregorio, 2003) Discuta de manera concisa los argumentos para justificar el poco valor informativo que conlleva la trayectoria del dinero sobre el destino de la inflación.
- (6) (IPOM, 2005) ¿Qué instrumentos usa el Banco Central de Chile para lograr que efectivamente la tasa de préstamos interbancarios se mueva en torno a la Tasa de Política Monetaria? ¿Por qué lo consiguen?
2. [30%]. **Bonos: precios, retorno y expectativas.** Suponga una economía donde se emiten bonos ceros por parte del gobierno denominados en moneda local como también en unidades indexadas a la inflación en dicha economía. Cada tipo de bono existe con madurez de uno, dos y tres periodos y los bonos nominales pagan 100 a su fecha de maduración correspondiente.
- Suponga además que los agentes son neutrales al riesgo y perciben que los bonos a distintos plazos son sustitutos perfectos entre si.
- a) Encuentre las tasas de retorno y forward para los distintos plazos si tiene la siguiente información parcial:²
- El precio de los bonos nominales en moneda local de uno y tres periodos son $P_1 = 74,07$ y $P_3 = 33,96$ respectivamente.
 - La tasa forward nominal en el segundo periodo es de $f_2 = 0,4$.
- Una vez determinado las tasas de retorno (r_1, r_2, r_3) y tasas forward (f_1, f_2, f_3), interprete la pendiente de la curva de retorno y la curva forward.
- b) Identifique la evolución de las expectativas inflacionarias para cada periodo a partir de sus resultados anteriores y la siguiente información: $r_1^I = 0,15$, $r_2^I = 0,175$, y $r_3^I = 0,2$ donde r_i^I es la tasa de retorno de un bono indexado a plazo i .
- Después de identificar π_1^e, π_2^e , y π_3^e , explique cual sería el instrumento mejor para invertir?
- c) Suponga ahora que sorpresivamente aumentan las expectativas de inflación para el periodo dos. ¿Como se deben ajustar las curvas de retorno y forward? (no hay nada que calcular, solo cualitativo)

²Ayuda: Suponga que la multiplicación de dos tasas de interés es igual a cero para efectos de sus cálculos, ($r_1 r_2 \approx 0$).

3. [30%]. **IS-LM**. Suponga una economía descrita por el siguiente conjunto de ecuaciones.

$$\begin{aligned}
 C &= 1 + 0,8(1 - t)Y \\
 I &= 2 - 0,4i \\
 G &= 1 \\
 t &= 0,2 \\
 M^s &= 6 \\
 M^d &= 0,75Y - 1,5i
 \end{aligned}$$

- a) Obtenga los valores de equilibrio de Y e i .
- b) Suponga que la parte autónoma de la inversión cae en un 10%. ¿En qué porcentaje debe aumentar el gasto público para restablecer el valor de equilibrio anterior?
- c) Suponga ahora que la inversión privada está sujeta a un impuesto que es proporcional a la tasa de interés. En particular asuma que

$$I = 2 - 0,4(1 + \tau)i \quad (1)$$

donde $\tau = 0,25$. Vuelva a obtener los valores de equilibrio del producto y la tasa de interés. Interprete estos resultados en comparación con la letra 3a.

- d) Asumiendo la nueva función para la inversión, ¿en qué magnitud debe modificar la oferta de dinero para alcanzar el nivel de producto obtenido en la letra 3a? Explique.

PAUTA PRUEBA 1

1. a) Comentes

- (1) Falso. Este es un típico caso de crítica de Lucas. La forma reducida no sirve para evaluar políticas. Simplemente imagine que la tasa de interés el banco central la usa exitosamente para controlar la inflación, entonces la tasa se puede mover mucho, la inflación se mantiene constante y no encontrar ninguna relación aunque la política monetaria sea muy efectiva.
- (2) Verdadero. Si hay PPP, el tipo de cambio real es constante y no cambia, pero el tipo de cambio nominal es proporcional al nivel de precios, el que depende positivamente de M y V y negativamente de y . En consecuencia e caerá, se apreciará, si y sube.
- (3) Verdadero. Como vimos en clase en el modelo de Alvarez y Lippi, si hay más cajeros disponibles (innovación financiera) y la tasa de interés es baja, es probable que la gente aumente su demanda por dinero.
- (4) Incierto. Asumiendo perfecta movilidad de capitales, una política fiscal compensatoria no alteraría la tasa de interés respecto de su nivel original. Con perfecta movilidad de capitales y ajuste instantáneo de la tasa de interés, la política fiscal es inefectiva para alterar el nivel de producto.
- (5) Verdadero. En esta situación se requiere una disminución menor de la tasa de interés para restablecer el nivel de actividad inicial, luego, el aumento de la cantidad de dinero debe ser de menor magnitud.
- (6) Falso. El aumento de la cantidad de dinero genera la sobre reacción del tipo de cambio en el corto plazo, el tipo de cambio crece más que proporcionalmente al aumento en la cantidad de dinero. Para conciliar En el largo plazo el tipo de cambio aumenta en la misma proporción que el aumento en la cantidad de dinero.

b) Lecturas

- (1) i. • Acción oportuna: Un recorte oportuno de la tasa de interés evita efectos adversos sobre la confianza de los agentes, que podrían provocar un deterioro en la macroeconomía y obligar a actuar en forma más severa después.
 - Acción decisiva: Es necesaria una disposición a tomar "seguros" cuando existen riesgos macroeconómicos significativos, bajando la tasa de interés de política aún si el escenario más probable es favorable.
 - Flexibilidad: Así como es necesario responder oportuna y decisivamente recortando la tasa de interés para evitar riesgos macroeconómicos, también es necesario tener flexibilidad para volver a subir la tasa una vez que los riesgos desaparecen o cuando hay signos de aumento en las expectativas de inflación de largo plazo.ii. La aplicación de estos principios implicaría una menor gradualidad en el ajuste de la tasa de política monetaria durante períodos turbulentos. Esto porque la inestabilidad financiera genera sucesivas situaciones de riesgo macroeconómico, por lo que un banco central oportuno, decisivo y flexible, deberá responder subiendo y bajando la tasa, conforme recibe información acerca de estos riesgos.
- (2) No obstante la gran incertidumbre sobre esta materia, la evidencia empírica para Chile señala que, en promedio, es necesario de 3 a 5 trimestres para que la respuesta a un cambio en la política monetaria logre su mayor parte del efecto sobre la demanda y la producción, y que se necesita de 4 a 6 trimestres más para que estos cambios en la actividad tengan un impacto máximo sobre la tasa de inflación.

- (3) Bernanke da varios argumentos: (1) Las veces anteriores que había pasado algo semejante con la curva de retorno, las tasas, tanto reales como nominales, eran mucho más altas que en la actualidad, (2) Si la baja en las tasas de largo plazo se debe a una disminución en los premios por riesgo e inflación, entonces eso implica que las expectativas económicas son positivas, (3) La curva de retorno no es el único instrumento para medir expectativas, existen también otros instrumentos que arrojan como resultado que las expectativas son positivas.
- (4) El esquema se compone de los siguientes puntos: (1) Un tipo de cambio flexible que ayude a suavizar los vaivenes del sector externo. (2) Un mercado financiero líquido y profundo que permita a las firmas cubrirse de fluctuaciones en el precio de activos y del tipo de cambio. (3) Un esquema de metas de inflación creíble que sirva de ancla a las expectativas y permita al Banco Central responder a los movimientos de corto plazo en la inflación. (4) Una política fiscal sostenible que permita una evolución favorable de la deuda pública frente a shocks.
- (5) En primer lugar, la evidencia muestra que la convivencia entre altas tasas de crecimiento del dinero e inflaciones bajas es un fenómeno usual, como se justifica al observar datos de países de la OECD. Incluso tal comportamiento es explicable a través de la teoría cuantitativa, arguyendo la variabilidad en la velocidad de circulación. En la conjuntura que se expone, el autor logra explicar la evolución del dinero a partir de la estimación de una demanda, mostrando así que éste ha respondido, en grandes rasgos, a sus fundamentales, y que guiar la política monetaria mediante este instrumento contribuye potencialmente a peores resultados macroeconómicos debido a la volatilidad en su demanda.
- (6) Los instrumentos son la FLI, la Facilidad Permanente de Liquidez y de Depósitos, que cobran/pagan tasas de TPM +/- 0.25, fijan con ello una banda de estabilización dentro de la cual se debe ubicar la tasa de préstamos interbancarios. Si los bancos se desvían de la banda, o bien no captan depósitos, o bien no obtienen liquidez, lo que les puede impedir cumplir con el encaje.
2. a) Se puede ver que los supuestos del enunciado son los mismos para la Hipótesis de Expectativas. Recordando la relación que se da entre tasas forward, retorno y precios de activos podemos encontrar cada una de ellas fácilmente utilizando la información entregada.

$$P_1 = \frac{1}{(1+r_1)}, \quad P_2 = \frac{1}{(1+r_2)^2}, \quad P_3 = \frac{1}{(1+r_3)^3}$$

$$P_1 = \frac{1}{(1+f_1)}, \quad P_2 = \frac{1}{(1+f_1)(1+f_2)}, \quad P_3 = \frac{1}{(1+f_1)(1+f_2)(1+f_3)}$$

Dada estas relaciones y la información tenemos seis ecuaciones y seis incógnitas. Podemos hacer el álgebra pertinente para encontrar las soluciones y graficarlas.

Tenemos que $r_1^N = 0,35$, $r_2^N = 0,375$ y $r_3^N = 0,433$. Ignorando los términos de multiplicación de tasas,

$$r_1 = f_1, r_2 = \frac{f_1 + f_2}{2}, r_3 = \frac{f_1 + f_2 + f_3}{3} \quad (2)$$

Esto lleva a $f_1^N = 0,35$, $f_2^N = 0,4$ y $f_3^N = 0,55$

Vemos que se espera una trayectoria de tasas cortas creciente que podría estar asociado a una política monetaria más restrictiva, quizás mayor inflación esperada (son bonos nominales) o una combinación de ambos.

- b) Podemos encontrar las tasas forward a distintos plazos que están libre de riesgo inflacionario a partir de las tasas de retorno de manera similar a la anterior. Como además los agentes son neutrales al riesgo, podemos interpretar la diferencia entre los forward de bonos nominales y los indexados como la inflación esperada en ese periodo.

Repetiendo las operaciones simples para encontrar los retornos y forward a partir de los precios tenemos:

Sabemos que $r_1^I = 0,15$, $r_2^I = 0,2$ y $r_3^I = 0,25$ por lo que usando las formulas anteriores encontramos las tasas forward $f_1^I = 0,15$, $f_2^I = 0,175$ y $f_3^I = 0,20$.

Vemos que las expectativas de inflación son entonces $\pi_1 = 0,2$, $\pi_2 = 0,2$ y $\pi_3 = 0,3$

- c) Al aumentar las expectativas de inflación en el futuro, esperamos que baje el precio de los bonos nominales para hacer subir su retorno de manera de compensar por la pedida de valor adquisitivo. Específicamente debe caer el valor de los bonos nominales a dos y tres periodos, de manera que la tasa forward de $t=2$ suba en la misma magnitud de la alza de inflación esperada y la tasa de retorno en $t=3$ (no la forward) también debe tomar en cuenta que f_2 ahora subió.

3. a) Escribiendo las condiciones de equilibrio en el mercado de bienes y dinero tenemos:

$$\begin{aligned} Y &= 4 + 0,64Y - 0,4i \\ 6 &= 0,75 - 1,5i \end{aligned}$$

Así, $Y = 10$ e $i = 1$.

- b) Basta sólo imponer la condición:

$$10 = 1 + 0,64 * 10 + 1,8 - 0,4 * 1 + G \quad (3)$$

A partir de lo cual se observa que G debe aumentar hasta 1,2, es decir, un 20 %.

- c) Al igual que en la primera parte, tenemos:

$$\begin{aligned} Y &= 4 + 0,64Y - 0,5i \\ 6 &= 0,75 - 1,5i \end{aligned}$$

Donde se obtiene $Y \approx 9,8$ e $i \approx 0,92$. Este impuesto incrementa la sensibilidad de la inversión frente a la tasa de interés, luego, a la tasa previa vigente, la demanda por inversión y luego el producto, es inferior, lo que a su vez hace caer la tasa de interés.

- d) El ejercicio consiste en resolver el sistema en función de M imponiendo el valor de equilibrio de la parte 3a.

$$\begin{aligned} 10 &= 4 + 0,64 * 10 - 0,5i \\ M &= 0,75 * 10 - 1,5i \end{aligned}$$

A partir de lo cual se obtiene $M = 6,3$. La oferta de dinero debe expandirse para compensar la caída en la inversión a raíz de su nueva mayor sensibilidad a la tasa de interés.

PRUEBA 1
MACROECONOMIA II
Otoño 2009

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J.I. Cuesta, R. Monge y J. G. Sutil

1. [40 %]. **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo; elija 8 de las 10 afirmaciones):

- a) Las tasas largas en Chile han subido en las ultimas semanas. Según algunos analistas esto se debe a que se proyecta una fuerte emisión de bonos (largos) por las empresas. Este razonamiento no es correcto de acuerdo a la hipótesis de expectativas, pero si de acuerdo a teoría de mercados segmentados con sustitución imperfecta de bonos a distintos plazos.
- b) En una economía donde el dinero crece en el largo plazo más rápido que en otra, necesariamente tendrá más inflación de largo plazo.
- c) Si un investigador encuentra que puede explicar, en parte, los datos de producto con datos de dinero actual y pasado, entonces eso es prueba que la política monetaria tiene efectos reales.
- d) Es posible que los precios de los activos suban a tasas plenamente coherentes con condiciones de arbitraje pero desviados de sus fundamentales, lo que representa una burbuja en el precio de dicho activo.
- e) Una forma de evitar el financiamiento inflacionario por la vía de la creación de dinero es financiar el presupuesto con deuda.
- f) La existencia de salarios reales inflexibles es suficiente para explicar fluctuaciones en el producto y en el desempleo.
- g) Una caída en el nivel de inventarios es una muestra inequívoca de que la economía se encuentra en un nivel de producción mayor al necesario para satisfacer el nivel de absorción.
- h) En una economía con movilidad imperfecta de capitales, una política monetaria expansiva trae asociada una depreciación del tipo de cambio y un incremento en las exportaciones netas.
- i) Con tipo de cambio fijo una reducción de impuestos es inefectiva para afectar el nivel de producto (asuma que el gasto público se mantiene siempre constante)
- j) Si el objetivo de la política monetaria es estabilizar el producto y la economía sufre sólo de shocks a la demanda de dinero, entonces el Banco Central debe fijar la tasa de interés.

2. [30%]. **Dinero, Precios, Inflación y Señoraje.**¹

Suponga una economía en que todos los precios son plenamente flexibles, de modo que siempre está en pleno empleo. La oferta nominal de dinero es \bar{M} , el multiplicador monetario es 1, y la demanda por dinero (saldos reales) está dada por:

$$L = k\bar{y} - hi. \quad (1)$$

El nivel de precios se denota por P . La tasa de interés real es exógena \bar{r} y la inflación, decidida por el banco central, π . El producto de pleno empleo, \bar{y} , es constante. Las variables de la función de demanda serán normalizados de modo que $PL = \bar{M}$.

Precios

- a) Escriba la ecuación de equilibrio del mercado del dinero. ¿Cuál es la tasa de interés nominal, la base monetaria, el nivel de precios, y la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero?
- b) Suponga que el banco central decide aumentar la cantidad de dinero, por una sola vez, en $\theta \times 100\%$, es decir llevarla a $(1+\theta)\bar{M}$. ¿A cuánto se ajustará de manera instantánea el nivel de precios?
- c) Ahora suponga que la cantidad demandada de dinero, producto por ejemplo de un aumento por una vez en \bar{y} , sube en un $\theta \times 100\%$. Nuevamente, viendo al equilibrio en el mercado del dinero indique qué pasa con el nivel de precios.

Señoraje

- d) Escriba la expresión para el señoraje y determine el máximo nivel que el banco central puede financiar por la vía de emisión. ¿Cuál es la tasa de inflación que maximiza el señoraje? Para simplificar la notación puede definir $K = k\bar{y} - h\bar{r}$.
- e) Suponga que el banco central fija la inflación en $K/3h$, ¿cuánto será el señoraje? Si decide subir la inflación a $2K/3h$, ¿cuánto será el señoraje? Discuta su resultado.
- f) Suponga que el banco central intenta financiar un señoraje mayor que el determinado en 2d. ¿Es posible? ¿Bajo qué circunstancias podría ser posible?

Inflación y precios

Suponga que el banco central decide aumentar la velocidad de crecimiento del dinero de π a $\pi + \epsilon$.

- g) ¿Qué pasa con la inflación y la tasa de interés nominal?
- h) ¿Qué pasa con la demanda por dinero? al momento del cambio de la tasa de crecimiento del dinero y dado el nivel de precios inicial como se comparan la oferta y demanda por dinero. ¿Qué debe pasar en consecuencia con el nivel de precios? Grafique la evolución del nivel de precios y el dinero en el tiempo desde antes del cambio hasta después (el eje vertical puede ser log pues como sabrá así las tasas de crecimiento constante corresponden a líneas rectas). Suponga que el cambio ocurre justo en un momento como el descrito en la parte 2a (normalize el dinero y los precios hasta el cambio de la tasa de crecimiento del dinero a que sean iguales).
- i) (No haga ningún cálculo, solo intuición) Suponga que los precios no pueden saltar ni hacia arriba ni abajo, solo evolucionan lentamente. Como debiera ser la evolución de la inflación para que el mercado del dinero se equilibre (piense que debe ocurrir en el largo plazo). Grafíquela en conjunto con la evolución del dinero.

¹Las tres primeras preguntas valen 0.6 cada una, y las restantes 0.7 cada una.

3. [30 %] **Shocks externos y políticas macroeconómicas contracíclicas.**

Considere una economía con tipo de cambio flexible descrita por las siguientes relaciones:

$$Y = C + I + G + XN \quad (2)$$

$$C = c(Y - T) \quad (3)$$

$$I = \bar{I} - \alpha i \quad (4)$$

$$XN = \bar{XN} - \beta \left(\frac{1}{E} \right) - \gamma i^* - \delta Y \quad (5)$$

$$i = i^* + \left(\frac{\bar{E}^e - E}{E} \right) \quad (6)$$

$$M = kY - \theta i \quad (7)$$

Donde Y es el nivel de producto, C es el consumo, I la inversión, G el gasto de gobierno, T el nivel de impuestos exógenos, XN las exportaciones netas, i la tasa de interés doméstica, E el tipo de cambio, i^* la tasa de interés internacional relevante para esta economía, \bar{E}^e la expectativa de tipo de cambio (la que se mantiene inalterada a lo largo del ejercicio) y M la oferta de dinero (note que $P = 1$).

- a) Escriba las ecuaciones de equilibrio en el mercado de bienes y de equilibrio en el mercado de activos. Grafiique estas relaciones en el eje (E, Y) .
- b) Un fuerte cambio en la percepción por riesgo hace que la tasa de interés internacional suba drásticamente. Explique los efectos sobre la economía doméstica de este aumento en la tasa de interés internacional. ¿De qué depende su efecto sobre el producto?
- c) Establezca analíticamente la condición que define el efecto del aumento de la tasa de interés internacional sobre el producto.
- d) ¿Qué política monetaria debiese implementar el Banco Central si su objetivo es estabilizar el producto? ¿Expansiva? ¿Contractiva?
- e) Si la autoridad económica además de preocuparse por estabilizar el producto quiere reducir las fluctuaciones del tipo de cambio. ¿Qué prefiere utilizar frente al aumento en la tasa de interés internacional? ¿La política monetaria o la política fiscal? ¿De qué depende?

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Verdadero. De acuerdo a la HE solo la evolución de tasas cortas determinan las tasas largas. Por lo tanto un alza de estas últimas solo indicaría que el mercado espera un alza de tasas cortas (por ejemplo debido a mejores perspectivas económicas). No obstante, de acuerdo a la teoría de mercados segmentados, un alza en la oferta de bonos baja su precio y sube su retorno.
- b) Falso. Puede ser que la economía con mayor crecimiento del dinero también tenga un crecimiento del producto más rápido, o sea la demanda por dinero crece más rápido lo que no resulta en una mayor inflación pues el aumento del dinero no representa mayor oferta sino que es compensado por un mayor crecimiento de la demanda.
- c) Falso. Puede ser causalidad reversa, por ejemplo las empresas aumentan la demanda por dinero cuando esperan que el producto crecerá a futuro, pero no es el dinero lo que está causando el aumento del producto. A un nivel más fundamental, no se pueden hacer inferencias de formas reducidas debido a la crítica de Lucas, que puede solo generar correlaciones que no indiquen causalidad, ni menos pueden ser usadas para evaluar el impacto de políticas económicas.
- d) Verdadero. El precio de un activo cualquiera, incluso sin valor intrínseco, puede crecer a una tasa r y ser plenamente coherente con arbitraje, pues la ganancia de capital por el alza de precios es igual al retorno r , aunque el activo sea inútil. Eso es una burbuja racional.
- e) Falso. Esta es la famosa *unpleasant arithmetic* de Sargent y Wallace. Tarde o temprano el financiamiento vía deuda habrá que monetizarlo. No se puede financiar vía deuda para siempre (sino pregúntenle a Maddoff). Por lo tanto en algún momento habrá que emitir dinero (impuesto inflación), lo que gatillará inflación, la que puede ser anticipada al presente.
- f) Falso. La existencia de salarios reales explica desempleo involuntario (y un menor nivel de producto al de pleno empleo). Sin embargo la oferta agregada sigue siendo vertical y por lo tanto no nos permite explicar fluctuaciones del producto.
- g) Falso. En el modelo keynesiano más simple tenemos que $A = C + I + G$ y $A = Y$. Si $A > Y$ tenemos que la absorción es mayor que la producción y por lo tanto la economía se encuentra desacumulando inventarios. Esta desacumulación de inventarios lleva a las empresas a aumentar su nivel de producción.
- h) Verdadero. Un aumento en M genera una caída en la tasa de interés doméstica que produce una salida de capitales (caída en el saldo de la cuenta de capitales F) y aumenta el producto. El aumento del producto y la caída en la tasa de interés presionan por un déficit en la balanza de pagos que debe ser compensado por una depreciación.
- i) Falso. Una caída en los impuestos traslada la IS hacia la derecha (equivalente a un aumento en el gasto público). Lo anterior presiona al alza a la tasa de interés lo que genera una entrada de capitales. La entrada de capitales genera presiones a la apreciación del tipo de cambio lo que lleva al banco central a incrementar sus reservas internacionales y de esta forma a expandir la oferta de dinero, lo que traslada la LM hacia la derecha. La economía termina con el mismo nivel de tasa de interés inicial y un mayor nivel de producto.
- j) Verdadero. Problema de Poole. Si el BC fija la tasa de interés estabilizará completamente el producto.

2. a) El equilibrio en el mercado del dinero es:

$$\frac{\bar{M}}{P} = k\bar{y} - hi. \quad (8)$$

La base monetaria es igual a \bar{M} pues el multiplicador es 1. La tasa de interés nominal será $\bar{r} + \pi$, y el nivel de precios $P = 1$. Dado que el producto no crece, la tasa de crecimiento del dinero es igual a la inflación π .

- b) Si la oferta sube a $(1 + \theta)\bar{M}$, por equilibrio en el mercado del dinero el nivel de precios saltará instantáneamente a $1 + \theta$.
- c) En este caso el equilibrio en el mercado monetario es $\bar{M}/P = \bar{M}(1 + \theta)$, entonces el nivel de precios caerá a $1/(1 + \theta)$.
- d) Sabemos que $S = \pi \times M/P$, esto es $\pi(K - h\pi)$, donde $K = k\bar{y} - h\bar{r}$ y lo usaremos para simplificar la notación. Maximizando el señoraje se lleva a:

$$\pi^M = \frac{K}{2h}. \quad (9)$$

y

$$S^M = \frac{K^2}{4h}. \quad (10)$$

La condición de segundo orden es fácil de chequear pues la segunda derivada del señoraje respecto de la inflación es $-2h$, que es negativa, o sea la solución es un máximo.

- e) En ambos casos es fácil ver que el señoraje será $2K^2/9h$, es decir la recaudación es la misma, esto porque dichas inflaciones están a diferentes lados respecto de π^M . La inflación alta $2K/3h$ está al “lado equivocado” de la curva de Laffer, pues se puede recaudar lo mismo con una tasa más baja ($K/3h$).
- f) El gobierno no puede financiar más allá del máximo determinado en 2d. No obstante si hay alguna fricción, por ejemplo ajuste lento de expectativas o de la demanda por dinero, podría ser posible con una tasa de inflación creciente, lo que conduciría a una hiperinflación.
- g) La inflación subirá a $\pi + \epsilon$ y la tasa de interés nominal será $\bar{r} + \pi + \epsilon$ por la neutralidad del dinero y el efecto Fisher.
- h) La demanda por dinero caerá en $h\epsilon$, de modo que partiendo en una situación en que la oferta es \bar{M} , el nivel de precios 1, tenemos que:

$$\frac{\bar{M}}{P} = \bar{M} - h\epsilon, \quad (11)$$

entonces

$$P = \frac{\bar{M}}{\bar{M} - h\epsilon}. \quad (12)$$

Es decir los precios suben para generar una caída inmediata de la demanda por dinero que es el resultado del aumento de la inflación y por lo tanto la tasa de interés nominal. Los precios van por arriba de la cantidad de dinero pues el dinero real debe caer (figura 1).

- i) En este caso el nivel de precios no puede subir para licuar el exceso de demanda de largo plazo. En consecuencia la inflación aumentará, y para reducir la cantidad real de dinero por algún tiempo la inflación tendrá que ser mayor que el crecimiento de la

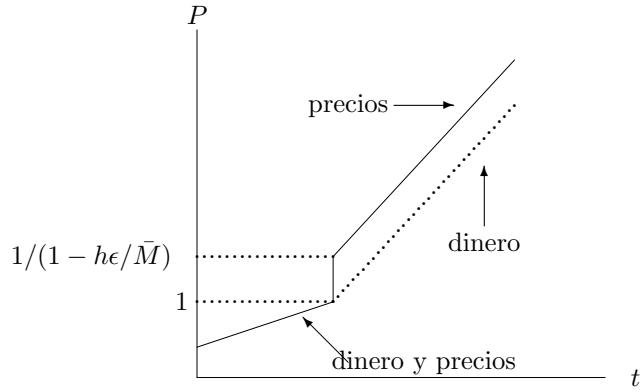


Figura 1: Evolución de la inflación y el dinero

cantidad de dinero, convergiendo así a un largo plazo con más inflación y menos dinero real (este es el efecto liquidez de Friedman, de acuerdo a Dornbusch). Una trayectoria plausible es la de la figura 2: Los precios no saltan, pero durante un período inicial suben a una tasa más rápida que el dinero...eso es lo que permite la caída del dinero real.

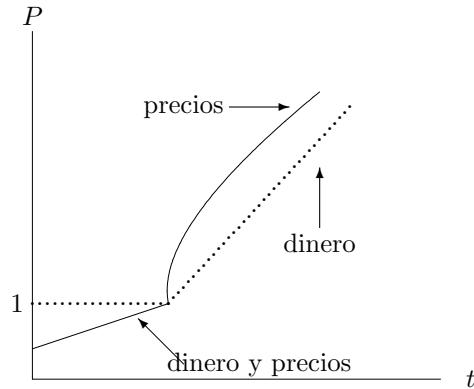


Figura 2: Evolución de la inflación y el dinero con rigideces de precios

3. a) El equilibrio en el mercado de bienes (DD) viene dado por:

$$(1 + \delta - c) Y = \bar{I} - cT + G + \bar{X}\bar{N} - \alpha i - \beta \left(\frac{1}{E} \right) - \gamma i^*$$

El equilibrio en el mercado de activos (AA) viene dado por:

$$M = kY - \theta i^* + \theta - \theta \bar{E}^e \left(\frac{1}{E} \right)$$

- b) En primer lugar un aumento en la tasa de interés internacional implica un desplazamiento a la derecha de la AA (equilibrio en el mercado de activos). La mayor tasa de interés internacional implica una salida de capitales que deprecia el tipo de cambio para cada nivel de producto. Adicionalmente, el aumento en la tasa de interés internacional desplaza la DD (equilibrio mercado de bienes) a la izquierda dado que reduce las exportaciones netas. Lo anterior implica que el efecto final sobre el producto dependerá de que efecto domine. Si el desplazamiento de la AA domina al de la DD, entonces el producto aumentará. De lo contrario el producto caerá.
- c) Reemplazando la paridad descubierta de la tasa de interés en el equilibrio en el mercado de bienes obtenemos:

$$(1 + \delta - c) Y = \bar{I} - cT + G + \bar{XN} + \alpha - (\beta + \alpha \bar{E}^e) \left(\frac{1}{\bar{E}} \right) - (\alpha + \gamma) i^*$$

Reescribiendo el equilibrio en el mercado de activos en términos de $\frac{1}{\bar{E}}$ se obtiene:

$$\left(\frac{1}{\bar{E}} \right) = \left(\frac{1}{\bar{E}^e} \right) - \left(\frac{1}{\theta \bar{E}^e} \right) M + \left(\frac{k}{\theta \bar{E}^e} \right) Y - \left(\frac{1}{\bar{E}^e} \right) i^*$$

Combinando estas últimas dos ecuaciones se obtiene:

$$\left\{ 1 + \delta - c + \frac{\beta k}{\theta \bar{E}^e} + \frac{\alpha k}{\theta} \right\} Y = \bar{I} - cT + G + \bar{XN} - \frac{\beta}{\bar{E}^e} + \left\{ \frac{\beta}{\theta \bar{E}^e} + \frac{\alpha}{\theta} \right\} M + \left\{ \frac{\beta}{\bar{E}^e} - \gamma \right\} i^*$$

De esta última ecuación se puede apreciar que el efecto sobre el producto del aumento en la tasa de interés internacional será positivo si el efecto sobre las exportaciones netas de un tipo de cambio más depreciado (efecto β) supera al efecto contractivo sobre las exportaciones netas de una mayor tasa de interés. Es decir, si el efecto sobre la AA (equilibrio en el mercado de activos) es mayor que el efecto sobre la DD (equilibrio en el mercado de bienes). La AA se traslada a la derecha y la DD a la izquierda.

- d) El tipo de política monetaria que el Banco Central debe implementar para estabilizar el producto dependerá de si el aumento en la tasa de interés internacional reduce o incrementa el producto. Si lo aumenta, la política monetaria debiese ser contractiva. Si el efecto del aumento en la tasa de interés internacional reduce el producto (domina desplazamiento de la DD), entonces la política monetaria debiese ser expansiva.
- e) Utilizará la política fiscal si el efecto de la tasa de interés internacional sobre el producto es contractivo. En ese caso una política fiscal expansiva incrementa el producto y reduce la depreciación del tipo de cambio. En caso contrario preferirá la política monetaria lo que le permitirá estabilizar el producto y el tipo de cambio.

PRUEBA 1
MACROECONOMIA II
Otoño 2010

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: A. González y D. Ruiz

1. [40 %]. **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo; elija 8 de las 9 afirmaciones):
 - a) Cuando se grafica la relación entre inflación (eje vertical) y crecimiento de la cantidad de dinero (eje horizontal) en períodos prolongados se observa que la relación es lineal pero algo por debajo de la línea de largo plazo. esto es evidencia que no hay neutralidad del dinero ni en el largo plazo.
 - b) Si al hacer una regresión simple entre el producto y un conjunto de variables, que incluye el dinero, y se encuentra para esta última que el coeficiente es positivo, no se puede concluir que la política monetaria es efectiva.
 - c) De acuerdo a Friedman, la tasa de inflación óptima debe ser negativa e igual a menos la tasa de interés real.
 - d) Un analista ha afirmado que si el mercado espera que la tasa de interés en el futuro (varios meses más) baje para estimular la demanda, puede generar una efecto contractivo pues la gente esperara hasta que baje la tasa para hacer los gastos.
 - e) La eliminación del impuesto a las transacciones financieras (impuesto al cheque o a retiros de cajeros automáticos) tuvo como consecuencia un fuerte aumento en la demanda por dinero.
 - f) Un aumento en los requerimientos de reserva para los bancos comerciales tiene efectos similares sobre la oferta de dinero que una reducción en la emisión.
 - g) Economías con un mayor nivel de crecimiento económico experimentarán mayores incrementos en sus precios en el largo plazo al tener asociado un mayor incremento en la demanda por bienes.
 - h) Frente a una caída en las exportaciones, producto de una reducción en el crecimiento de los socios comerciales, el Banco Central puede implementar una política monetaria que estimule el ingreso de capitales. De esta forma logrará estabilizar el nivel de producto.
 - i) En una economía donde los salarios reales son inflexibles y donde sólo existen shocks a la oferta de trabajo, no se producirán fluctuaciones en el producto ni en el nivel de desempleo.

2. [30 %]. **Dinero, Inflación, Impuesto Inflación y Señoreaje.**

Suponga una economía en que todos los precios son plenamente flexibles, de modo que siempre está en pleno empleo. Suponga que la cantidad de dinero es 20 % del PIB, el multiplicador monetaria es 1, y la inflación es 5 %. Esta economía no crece.

- a) ¿A qué tasa crece la cantidad de dinero y cuánto es el señoreaje como porcentaje del PIB ?
- b) Suponga que la elasticidad de la demanda por dinero respecto del PIB es unitaria y la economía crece (PIB real) un 5 %. Si se mantiene la tasa de inflación. ¿Cuánto es en este caso el señoreaje como porcentaje del PIB y a cuánto crece la cantidad de dinero? Asuma por ahora que la demanda por dinero no reacciona a la tasa de inflación ¿Si se deseara mantener el mismo señoreaje como proporción del PIB que en la parte anterior (2a), cuánto debería ser la tasa de inflación?

Para el resto del problema asuma la siguiente demanda por dinero:

$$\frac{M}{P} = Ae^{-2\pi y},$$

siga suponiendo que la economía no crece, y ahora miraremos al impuesto inflación¹

- c) Si a una inflación de 5 % el dinero como fracción del producto es 20 %. ¿Cuál es el valor de A?
- d) Si la autoridad aumenta la tasa de inflación a un 10 %. ¿Cuánto es la cantidad de dinero como porcentaje del PIB?; Y cuánto el impuesto inflación como fracción del PIB?
- e) Calcule la tasa de inflación que maximiza el impuesto inflación y a cuánto ascendería el impuesto inflación como proporción del PIB?
- f) Comente sin cálculos, que piensa que podría pasar en materia inflacionaria si la autoridad requiere financiar un 5 % del PIB por la vía de impuesto de inflación.

¹Hablamos de impuesto inflación y no señoreaje para evitar tecnicismos que podrían llevar a confusiones y de esta forma la respuesta es muy sencilla.

3. [30 %] **Expectativas de inflación y políticas macroeconómicas.**

Considere una economía cerrada descrita por las siguientes relaciones:

$$Y = C + I + G \quad (1)$$

$$C = \bar{C} + c(Y - T) \quad (2)$$

$$I = \bar{I} - \alpha r \quad (3)$$

$$M = kY - \theta i \quad (4)$$

$$i = r + \pi^e \quad (5)$$

Donde Y es el nivel de producto, C es el consumo, I la inversión, G el gasto de gobierno, T el nivel de impuestos, i la tasa de interés nominal, r la tasa de interés real, π^e la expectativa de inflación y M la oferta de dinero (note que $P = 1$).

- a) Asuma inicialmente que la expectativa de inflación es igual a π_0 . Escriba las ecuaciones de equilibrio en el mercado de bienes (IS) y de equilibrio en el mercado del dinero (LM). Grafique estas relaciones en el eje (r, Y) .
- b) Obtenga el nivel de producto (Y), la tasa de interés real (r) y la tasa de interés nominal (i) de equilibrio.
- c) Un cambio en las expectativas económicas gatillan una fuerte caída en las expectativas de inflación a un nivel $\pi_1 < \pi_0$. Analice los efectos sobre la economía de esta disminución en las expectativas de inflación.
- d) ¿Qué política monetaria debiese implementar el Banco Central si su objetivo es estabilizar el producto?
- e) Si $C = 5$, $I = 1$, $T = 2$, $G = 2$, $M = 3$, $c = 0,8$, $\alpha = 0,8$, $k = 0,25$, $\theta = 0,75$, $\pi_0 = 3$, $\pi_1 = -5$, obtenga los valores de equilibrio antes y después del cambio en las expectativas de inflación.
- f) Dados los resultados numéricos obtenidos en la letra anterior, ¿qué restricción enfrenta el BC en su objetivo de estabilizar el producto frente al cambio en las expectativas de inflación? ¿Qué puede hacer la autoridad fiscal para ayudar a estabilizar el producto?

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Falso. Esto puede ser explicado por el hecho que las economías al crecer tienen permiten que el crecimiento de la cantidad de dinero sea algo mayor a la inflación, pero igual habría neutralidad.
- b) Verdadero. Eso es exactamente la crítica de Lucas. Una forma reducida no dice exactamente como se comporta la economía. por ejemplo, si el dinero no es controlable y lo no controlable es lo que afecta al producto, eso no significa que la parte controlable del dinero afecte al producto.
- c) Verdadero. Si el costo de producir dinero es mínimo, el óptimo que maximiza el bienestar es el punto de plena liquidez, es decir donde la tasa de interés nominal es cero.
- d) Falso. Si la hipótesis de expectativas funciona, esa expectativa debería estar ya en toda la estructura de tasas de manera que no habría beneficio de esperar.
- e) Falso. La eliminación del impuesto al cheque reduce el costo de realizar retiros de dinero por lo que debiese generar una caída en la demanda por dinero.
- f) Verdadero. Un aumento en los requerimientos de reserva reduce el multiplicador monetario. Para un nivel de emisión dado, reduce la oferta de dinero. Lo anterior tiene el mismo efecto en la oferta de dinero que una reducción en la emisión dado el multiplicador.
- g) Incierto (segunda parte falsa). Lo que pase con el nivel de inflación dependerá del ritmo de expansión de la oferta de dinero. Si dos economías tienen el mismo nivel de crecimiento del dinero, la economía con mayor crecimiento económico experimentará un menor nivel de inflación. Respecto al aumento de la demanda, crecimiento económico implica aumentos en la oferta de bienes.
- h) Falso. Frente a una caída en las exportaciones se produce una caída en la demanda por bienes producidos domésticamente. Lo anterior reduce el nivel de producto. Para estabilizar el producto el BC debe incrementar la oferta de dinero que reduzca la tasa de interés y genere una depreciación del tipo de cambio que estimule las exportaciones (y la inversión vía la tasa de interés). En términos gráficos, la caída en las exportaciones desplaza la curva DD (equilibrio en el mercado de bienes) a la izquierda. Una política monetaria expansiva desplaza la curva AA (equilibrio en el mercado de activos) a la derecha y de esta forma estabiliza el producto.
- i) Falso. La existencia de shocks a la oferta de trabajo implica que la cantidad de gente buscando trabajo fluctuará. Dada la inflexibilidad de los salarios reales, la cantidad de empleados no variará y de esta forma no varía el producto. Pero la cantidad de personas desempleadas fluctuará.

2. a) El dinero debe crecer a la misma tasa que la inflación, es decir 5 %.

$$S = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{P} \quad (6)$$

y

$$\frac{S}{y} = \frac{\Delta M}{M} \frac{M}{Py} = \pi \frac{M}{Py} = 5\% 20\% = 1\%. \quad (7)$$

Es decir, el señoreaje es 1% del PIB.

- b) La demanda real por dinero crecerá en un 5%, y la nominal debido al 5% de inflación lo hace a un 10%.

$$\frac{\Delta M}{M} = \hat{y} + \pi = 10\%. \quad (8)$$

La cantidad de dinero como fracción del PIB siguen en 20%, pues ambos M/P e y crecen a la misma tasa, o sea M/Py queda igual. En consecuencia el señoreaje como porcentaje del PIB aumenta a 2%.

Si se quiere mantener el señoreaje en 1% del PIB, se necesita

$$\frac{\Delta M}{M} = \hat{y} + \pi = 5\%. \quad (9)$$

Dado que \hat{y} es 5% la inflación sería cero.

- c) Reemplazando se llega a: $A = 0,221$.
- d) Reemplazando se llega a que $M/pY = 18,1\%$, es decir cae en el 10% que debiera caer producto del aumento de la inflación y dada la semi elasticidad de 2 (no es exacto producto de que el cambio es discreto y no infinitesimal, aunque si aproxima a 10% la caída es ok). En consecuencia con una tasa de inflación de 10% el impuesto inflación será $IT = 1,8\%$.

Note que la cantidad de dinero cae. esto ocurre por un salto en el nivel de precios al momento de que se conoce el cambio en la inflación, pero después se tiene que la inflación debe ser igual al crecimiento de la cantidad de dinero, pero se prefiere ignorar la idea de señoreaje aquí para evitar confusiones con la caída instantánea del stock real de dinero.

- e) En este caso hay que maximizar $\pi Aye^{-2\pi}$, lo que lleva a que la inflación que maximiza el impuesto inflación es $1/2 = 50\%$, lo que reemplazando en la demanda por dinero lleva a que la cantidad real de dinero sería de 8,1% del PIB (aquí la aproximación puede hacer diferencia enormes pues $-2\Delta\pi$ es 90%, y la demanda no cae en ese porcentaje por eso es mejor trabajar directamente con la demanda por dinero en niveles), lo que lleva a un impuesto inflación máximo igual a 0,5 8,1%, que es aproximadamente 4% del PIB.
- f) Tal como discutimos en clases, no es posible recaudar esta cantidad de impuesto inflación en una situación estable. la única forma sería con inflación creciente si la demanda por dinero se ajusta gradual o las expectativas de inflación se ajustan lento, conduciendo a un proceso de hiperinflación.

3. a) El equilibrio en el mercado de bienes (IS) viene dado por:

$$(1 - c) Y = [\bar{C} + \bar{I} - cT + G] - \alpha r$$

El equilibrio en el mercado del dinero (LM) viene dado por:

$$kY = M + \theta r + \theta\pi_0$$

- b) El equilibrio viene descrito por:

$$\begin{aligned} Y &= \left(\frac{\theta}{\alpha k + (1 - c)\theta} \right) [\bar{C} + \bar{I} - cT + G] + \left(1 - \frac{(1 - c)\theta}{\alpha k + (1 - c)\theta} \right) \left[\frac{M}{k} \right] \\ &\quad + \left(1 - \frac{(1 - c)\theta}{\alpha k + (1 - c)\theta} \right) \left[\frac{\theta\pi_0}{k} \right] \\ r &= \left(\frac{k}{\alpha k + (1 - c)\theta} \right) [\bar{C} + \bar{I} - cT + G] - \left(\frac{(1 - c)}{\alpha k + (1 - c)\theta} \right) M \\ &\quad - \left(\frac{(1 - c)\theta}{\alpha k + (1 - c)\theta} \right) \pi_0 \\ i &= r + \pi_0 \end{aligned}$$

- c) Una menor expectativa de inflación desplaza la LM hacia la izquierda en el eje (r, Y). Dada la tasa de interés nominal, una caída en la inflación esperada aumenta la tasa de interés real y reduce el nivel de producto.
- d) Un aumento en la oferta monetaria reduce la tasa de interés nominal (desplaza la LM a la derecha) y tiende a estabilizar el nivel de producto.
- e) Los valores de equilibrio en el caso inicial son:

$$\begin{aligned} Y &= 25,7 \\ r &= 1,6 \\ i &= 4,6 \end{aligned}$$

Cuando caen las expectativas de inflación, el nuevo equilibrio viene dado por:

$$\begin{aligned} Y &= 12 \\ r &= 5 \\ i &= 0 \end{aligned}$$

- f) Claramente la tasa de interés nominal se encuentra en su mínimo posible (no puede ser negativa). Una expansión monetaria en este caso reduce la tasa de interés nominal lo que es imposible. En este caso la política monetaria pierde su efectividad. La política fiscal es en este caso efectiva. Un aumento en G desplaza la IS y estabiliza el producto.

PRUEBA 1
MACROECONOMIA II
Otoño 2011

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: Enrique Ide y Juan Angel Matamala

1. [40 %]. **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo; elija 8 de las 10 afirmaciones):

- a) De acuerdo al modelo de Baumol-Tobin la gente de menores ingresos mantiene más dinero como porcentaje de su ingreso comparado con quienes tienen mayores ingresos.
- b) Cuando la tasa de interés nominal es cero, es probable que el multiplicador monetario sea menor que cuando la tasa es alta.
- c) Si un banco central se encuentra con la tasa en cero y decide comprar bonos emitiendo dinero. Si el dinero queda depositado en el banco central en forma de reservas esta política no tendrá efectos pues no aumenta los préstamos.
- d) Si las expectativas inflacionarias suben y el banco central mantiene inalterada la tasa de interés nominal de la economía, el producto se expandirá.
- e) Si los precios están fijos en el corto plazo, fluctuaciones en la demanda por dinero no tendrán efectos en el producto.
- f) Si la inflación es cero el señorío es cero.
- g) De acuerdo a la hipótesis de expectativas para la estructura de tasas, si el público espera que la tasa de política monetaria suba para frenar la demanda esto podría ser contraproducente pues el público aumentará el endeudamiento antes que la tasa suba.
- h) Cambios en el gasto público tendrán un mayor efecto en el producto cuando la demanda por dinero es muy sensible a cambios en el nivel de producto.
- i) Una política monetaria contractiva no tendrá efectos en el producto si sólo los salarios nominales son rígidos.
- j) El hecho de que la teoría cuantitativa del dinero no sea corroborada por los datos en el corto plazo es una indicación clara de que ésta no se cumple.

2. [30 %]. El efecto Mundell-Tobin.

Considere el siguiente modelo IS-LM de pleno empleo.

$$\begin{aligned}IS & : Y = C \left(Y - T, \frac{\bar{M}}{P} \right) + I(r) + G \\LM & : \frac{\bar{M}}{P} = L(r + \pi^e, Y) \\AS & : Y = Y^*\end{aligned}$$

Donde Y es el nivel de producto, C es el consumo, I la inversión, G el gasto de gobierno, T el nivel de impuestos, r la tasa de interés real, π^e la tasa de inflación y M la oferta de dinero. En este caso se asume que el consumo depende de los saldos reales de dinero que se mantienen y que la oferta agregada (AS) viene dada por un nivel constante Y^* (en consecuencia, en este caso los precios son completamente flexibles). Nota: Este es análogo al modelo IS-LM de precios fijos, donde se determinan producto y tasas de interés de equilibrio, pero esta vez el producto está fijo y los precios se determinan por el equilibrio de la economía.

- a) Grafique las curvas IS y LM en el plano (P , tasa de interés). Determine en el gráfico el nivel de equilibrio de la tasa de interés real, de la tasa de interés nominal y del nivel de precios en esta economía.
- b) Suponga que se produce un incremento (anticipado) en la tasa de crecimiento del dinero que incrementa la expectativa de inflación. Explique que ocurre con la tasa de interés real y nominal de esta economía, y los efectos sobre la inversión y el consumo.
- c) ¿Exhibe esta economía super neutralidad del dinero? (situación en la que el crecimiento de las variables nominales no afectan las variables reales). ¿Qué significa esto respecto del efecto Fisher? ¿Qué pasa si el consumo no depende de la cantidad real de dinero?

3. [30 %] Shocks de Inversión y Políticas Macroeconómicas.

Considere una economía cerrada descrita por las siguientes relaciones:

$$Y = C + I + G \quad (1)$$

$$C = \bar{C} + c(Y - T) \quad (2)$$

$$I = \bar{I} - \alpha r + \varepsilon \quad (3)$$

$$M = kY - \theta i \quad (4)$$

$$i = r + \pi^e \quad (5)$$

Donde Y es el nivel de producto, C es el consumo, I la inversión, ε es un shock a la inversión, G el gasto de gobierno, T el nivel de impuestos, i la tasa de interés nominal, r la tasa de interés real, π^e la expectativa de inflación y M la oferta de dinero (note que $P = 1$).

- a) Asuma que $\pi^e = 0$ y que $\varepsilon = 0$. Escriba las ecuaciones de equilibrio en el mercado de bienes y en el mercado monetario. Grafique estas relaciones en el eje (i, Y).
- b) Incertidumbre respecto de la situación económica del país afecta la inversión. En particular asuma que $\varepsilon < 0$. Explique y resuelva analíticamente los efectos sobre la economía de este shock a la inversión.

- c) Frente a la situación descrita en b, ¿Qué política monetaria debiese implementar el Banco Central si su objetivo es estabilizar el producto?
- d) ¿Qué podría hacer la política fiscal en dicha situación para estabilizar el producto? Explique las diferencias entre ambas políticas en términos de la tasa de interés y de la inversión.

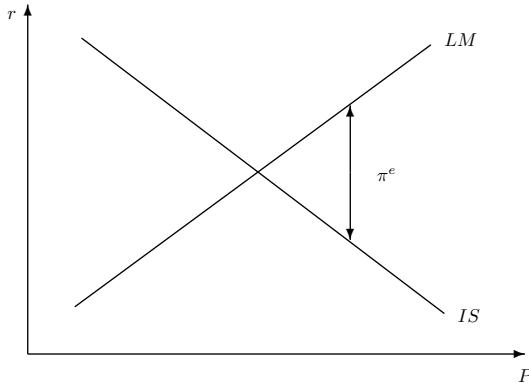
PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Verdadero. La elasticidad ingreso de la demanda por dinero en el modelo de Baumol-Tobin es $1/2$, es decir a medida que el ingreso aumenta, la demanda por dinero crece proporcionalmente menos (la mitad).
- b) Verdadero. Dado que la tasa es cero los bancos tienen menos incentivos a prestar las reservas con lo cual el encaje efectivo será mayor que el encaje mínimo requerido por el banco central. En consecuencia el multiplicador monetario sube.
- c) Falso. la compra de bonos reduciría la tasa larga con lo cual la compra de bonos si tiene efectos aunque el dinero en exceso no se preste.
- d) Verdadero. Si la expectativa de inflación sube y la tasa de interés nominal es constante, entonces la tasa de interés real cae generando una expansión en el producto.
- e) Falso. Si los precios son fijos un cambios en la demanda por dinero cambian la tasa de interés (aumento de la demanda suben la tasa) con lo que el producto se ve afectado al cambiar la demanda agregada.
- f) Falso. Si la economía crece, la demanda por dinero también lo hace con lo cual la emisión adicional producto del aumento de la demanda es ingreso (señoreaje). Además, en rigor, el señoreaje es la tasa de interés nominal por la base monetaria, ya que ese es el costo alternativo a crear dinero, pues la opción es emitir deuda, y si la inflación es cero aún la tasa nominal sería positiva (basta cualquiera de las dos razones para demostrar la falsedad de la afirmación).
- g) Falso. Precisamente de acuerdo a la hipótesis de expectativas la curva de retorno subirá ante la expectativa de un alza de tasas de modo que el endeudamiento se hará más caro solo por la expectativa de alza de tasas.
- h) Verdadero. Si la sensibilidad de la demanda por dinero sube, la LM se hace más horizontal, en consecuencia la expansión producto de un aumento del gasto de gobierno (desplazamiento de la IS) es mayor. Lo que ocurre es que cuando G sube, el aumento de la demanda por dinero generada por el aumento del producto requiere solo de un pequeño aumento de la tasa de interés para equilibrar el producto (el crowding-out es menor).
- i) Falso. Si solo los salarios son rígidos, una contracción monetaria que reduzca el nivel de precios (o inflación) aumentará los salarios reales generando menor empleo y actividad.
- j) Incierto. En efecto no se cumple en el corto plazo con lo cual no hay neutralidad y el dinero tiene efectos reales. Pero en el largo plazo probablemente se cumple, lo que indica que en el largo plazo el dinero es neutral.

2. El efecto Mundell-Tobin

a) El gráfico se presenta a continuación:



- b) Un aumento anticipado en la tasa de crecimiento del dinero que provoque un incremento en las expectativas de inflación producirá un aumento en la tasa de interés nominal lo que, a su vez, disminuirá la demanda por saldos reales. Como consecuencia, el consumo caerá y la inversión aumentará. La tasa de interés real, por tanto, debe caer. Esto es conocido como el efecto Mundell-Tobin, que pronostica una relación positiva entre la tasa de inflación y la inversión. Este fenómeno descansa en la posibilidad que dinero y capital sean sustitutos como depósitos de valor.
- c) En esta economía no se aprecia superneutralidad del dinero, lo cual es evidente ya que cambios en la tasa de emisión que produzcan cambios en las expectativas afectan tanto el consumo, como la inversión, además de los saldos reales. Más aun, el efecto Fisher tampoco se cumple ya que aumentos en la inflación esperada generan una disminución en la tasa de interés real, por lo que la tasa nominal no sube en la misma magnitud que el cambio en las expectativas. Si el consumo no dependiera de la cantidad real de dinero, el efecto Fisher volvería a cumplirse, puesto que se rompe el mecanismo por el cual el cambio en las expectativas inflacionarias afectaban la tasa de interés real. Sin embargo, el dinero todavía no sería superneutral ya que si bien un cambio en la tasa de emisión no efectaría ni la inversión ni el consumo, los saldos reales si lo harían.

3. Shocks de inversión y políticas macroeconómicas

a) Las ecuaciones de equilibrio en el mercado de bienes y mercado monetario son, respectivamente:

$$(1 - c)Y = [\bar{C} + \bar{I} + G - cT + \varepsilon] - \alpha r$$

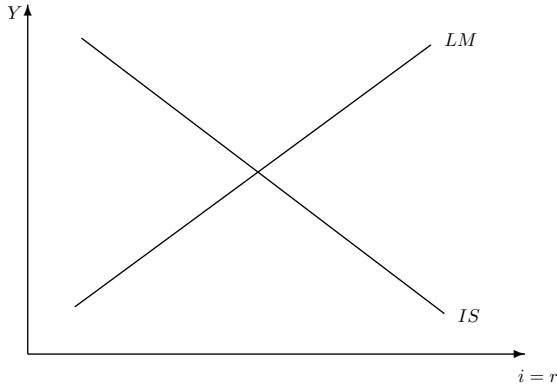
$$kY = M + \theta r + \theta \pi^e$$

Considerando que $\pi^e = 0$ y que $\varepsilon = 0$, entonces:

$$(1 - c)Y = [\bar{C} + \bar{I} + G - cT] - \alpha r$$

$$kY = M + \theta r$$

Gráficamente:



- b) En este caso tenemos que los equilibrios en el mercado de bienes y el mercado monetario, respectivamente, estarán dados por:

$$(1 - c)Y = [\bar{C} + \bar{I} + G - cT + \varepsilon] - \alpha r$$

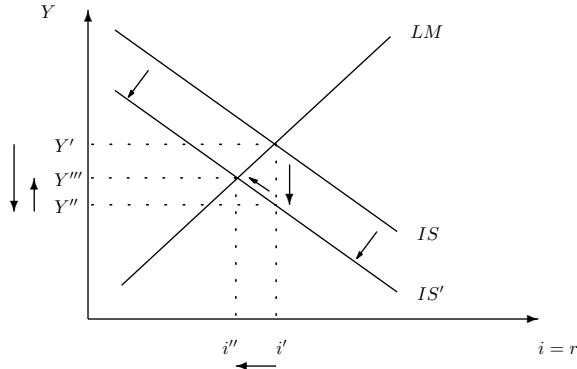
$$kY = M + \theta r$$

Resolviendo, se tiene que:

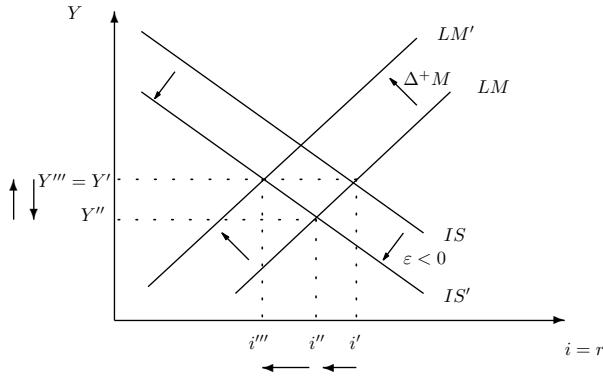
$$Y^* = \frac{\theta[\bar{C} + \bar{I} + G - cT] + \alpha M}{\alpha k + (1 - c)\theta} + \frac{\theta\varepsilon}{\alpha k + (1 - c)\theta}$$

$$r^* = \frac{k[\bar{C} + \bar{I} + G - cT] - (1 - c)M}{\alpha k + (1 - c)\theta} + \frac{k\varepsilon}{\alpha k + (1 - c)\theta}$$

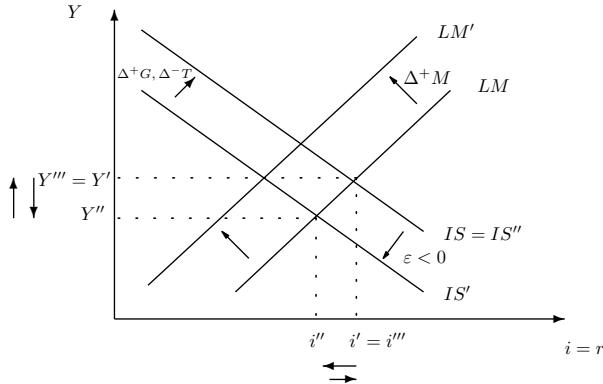
Luego, para $\varepsilon < 0$ el producto y la tasa de interés de equilibrio caerán. El shock negativo disminuye la rentabilidad de la inversión y hace que el producto que equilibre la IS sea menor a cualquier tasa de interés. Gráficamente esto equivale al desplazamiento de la IS hasta IS' . Apenas haya ocurrido el shock se estaría en un punto como (i', Y'') , pero en este punto la oferta de dinero es mayor a la demanda y, dado que los precios no pueden ajustarse (supuesto), la tasa de interés debe caer para equilibrar el mercado monetario. En respuesta a la caída de la tasa de interés, la inversión aumenta y, por ello, el producto también aumenta. Se acabará en un punto como (i'', Y''') .



- c) Si el objetivo del banco central es estabilizar el producto sería conveniente que expandiera la oferta de dinero, M . El cambio necesario en la oferta de dinero para que se mantenga el nivel de producto sería tal que $dM = \frac{-\theta\varepsilon}{\alpha}$, si es que inicialmente $\varepsilon = 0$. Además, debe notarse que, dado que $\varepsilon < 0$, entonces $dM > 0$.



- d) La política fiscal puede llevarse a cabo a través de un cambio en el gasto de gobierno o alterando los impuestos. Aunque las decisiones no son independientes, ignoremos el asunto de los impuestos. De las ecuaciones calculadas en b se tiene que para estabilizar el producto se debiera realizar una política fiscal expansiva, esto es, aumentar el gasto de gobierno. Al producirse el shock negativo a la inversión, caerá la tasa y el producto, pero el aumento en el gasto de gobierno creará un exceso de demanda que será, luego de un tiempo, satisfecho con una mayor producción. Con el aumento en la actividad, crecerá la demanda por dinero, y la tasa de interés también subirá. En consecuencia, el gasto agregado será mayor, pero el aumento en el gasto gobierno se verá en parte compensado por una disminución en la inversión a causa del alza en la tasa (crowding out). Las diferencias entre las políticas fiscal y monetaria en cuanto a los efectos en la tasa y la inversión quedan de manifiesto al considerarse lo tratado en b y c.



PRUEBA 1
MACROECONOMIA II
Otoño 2012

Prof.: José De Gregorio
Ayudantes: B. Gallardo, A. Miranda y E. Verdugo

1. [40 %]. **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo; elija 8 de las 10 afirmaciones):

- a) La demanda por dinero requerida para generar una curva de Laffer en el señoraje es muy distinta de la demanda por dinero implícita en la trampa de la liquidez. Esta última es más plausible a tasa cero.
- b) Si se pagará interés por las reservas monetarias mantenidas en el banco central, el multiplicador monetario disminuirá.
- c) Suponga que se sabe que el banco central bajará la tasa con certeza, ya sea este mes o en los dos siguientes, para estimular la economía. Es preferible bajarla luego, pues el gasto se contraerá a la espera que las tasas caiga.
- d) Un bullet que madura a n años tiene mayor duración que un bono de madurez n que paga cupones iguales todos los períodos de aquí a n .
- e) Las políticas monetarias no convencionales, compra de bonos de largo plazo del tesoro, son herramientas poderosas incluso cuando la teoría de la hipótesis de expectativas es plenamente válida.
- f) Cuando una economía está en la trampa de la liquidez la política monetaria no tiene posibilidades de impulsar la actividad.
- g) Si la demanda por dinero depende del consumo y no del nivel de actividad ($L(C, i)$) una reducción de impuestos podría ser contractiva.
- h) Cuando la demanda por dinero es volátil, resulta más conveniente hacer política monetaria fijando la cantidad de dinero, en vez de la tasa de interés, para evitar que los shocks de demanda por dinero se transmitan a la actividad.
- i) Cuando hay imperfecta movilidad de capitales un baja en el riesgo país induce entrada de capitales y una apreciación del tipo de cambio.
- j) El tipo de cambio fijo es preferible cuando el origen de los shocks son del lado monetario de la economía.

2. [30 %]. **IS-LM.**

Suponga una economía abierta, con perfecta movilidad de capitales (la tasa de interés internacional es i^* y el tipo de cambio se ajusta instantáneamente al equilibrio) descrita por el siguiente sistema de ecuaciones (la notación es la estándar y todos los parámetros positivos):

$$\begin{aligned}
C &= c_0 + c_1 \cdot (Y - T) \\
I &= I_0 - I_1 \cdot i \\
G &= G_0 \\
X &= \alpha_0 + \alpha_1 \cdot e + \alpha_2 \cdot Y^* \\
M &= \beta_0 - \beta_1 \cdot e + \beta_2 \cdot Y \\
L(i, Y) &= \theta_0 + \theta_1 \cdot Y - \theta_2 \cdot i + \theta_3 \cdot e \\
i &= r + \pi^e \\
\pi^e &= 0
\end{aligned}$$

- a) Construya la IS* y la LM* en el espacio (e, Y) . ¿Cuál es la tasa de interés de equilibrio? Encuentre el producto y el tipo de cambio de equilibrio. Obtenga las pendientes de ambas rectas. Grafique ambas rectas en el plano (e, Y) . Provea intuición a sus resultados.
- b) Analice gráfica y formalmente el impacto de una política fiscal expansiva ($dG_0 > 0$) sobre el producto y tipo de cambio. Asuma que la mitad del aumento del gasto es financiada con un aumento de los impuestos. ¿Cómo se diferencia del caso en que no se financia con impuestos? Provea intuición a sus resultados.
- c) Analice gráfica y formalmente un aumento de la tasa de interés internacional determinando qué pasa con el tipo de cambio y el producto. ¿Qué pasa cuando este aumento está acompañado de una caída en Y^* ? ¿De qué depende que los efectos sobre la actividad sean contractivos o expansivos?

3. [30%] Demanda por dinero, inflación y señoraje.

Suponga una economía con los precios completamente flexibles donde la demanda por dinero es:

$$\frac{M}{P} = Y e^{-i} \quad (1)$$

donde M es el dinero nominal, P el nivel de precios, Y el PIB e i la tasa de interés nominal.

- a) Suponga que esta economía crece a un 5 %, la tasa de interés real es 4 %, y la cantidad nominal de dinero crece a un 20 % (y la gente espera que seguirá creciendo a esta tasa). ¿Cuánto es la tasa de inflación y la tasa de interés nominal en esta economía?.
- b) Suponga ahora que el banco central decide repentinamente reducir la tasa de crecimiento del dinero a 10 % (y la gente espera que seguirá creciendo a esta tasa). ¿Qué pasa con el nivel de precios en el momento que se hace el anuncio? ¿Qué pasa con la inflación y la tasa de interés nominal? Dibuje en un diagrama la evolución temporal del logaritmo del nivel de precios (solo recuerde que en un gráfico logarítmico un crecimiento constante es una línea recta).
- c) Suponga ahora que la tasa de crecimiento de la economía es γ y la tasa de interés real es 0. ¿Cuál es la tasa de inflación que maximiza el señoraje como proporción del PIB? ¿Por qué esta tasa depende de la tasa de crecimiento de la economía?.

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Verdadero. La demanda para curva de Laffer (tipo Cagan) tiene elasticidad cero a tasa nominal cero, en cambio la trampa de la liquidez requiere elasticidad infinita a tasa cero. Esta última es más razonable pues en cero bonos y dinero son perfectos sustitutos de manera que el público estará más dispuesto a aceptar dinero sin bajas en tasas de interés.
- b) Verdadero. Las reservas subirían, con lo cual el multiplicador caería.
- c) Falso. De acuerdo a la hipótesis de expectativas, las tasas largas ya debieran tener incorporado el efecto de la baja de tasas futura en caso que no se bajen ahora.
- d) Verdadero. Ambos bonos tienen igual madurez, pero el bullet carga más pagos al final, pues al final paga interés y todo el capital, por lo tanto su duración es mayor que la de un bono con cupones iguales.
- e) Falso. De ser así, la compra de bonos no afecta la tasa larga por cuanto la tasa larga depende solo de las expectativas futuras de la tasa corta. Para que la compra de bonos sea efectiva, se necesitan elementos de la teoría del hábitat preferido para que de esta forma la oferta de papeles tenga efecto sobre las tasas.
- f) Falso. Hay un amplio menú de políticas no convencionales.
- g) Verdadero. Si la demanda depende del consumo una baja de impuestos moverá la LM hacia atrás, con lo cual la expansión de la IS puede ser más que compensada por la contracción de la LM.
- h) Falso. Todo al revés, los shocks a la demanda por dinero generarán fluctuaciones en la tasa de interés, la que a su vez hará fluctuar el producto, cuando la cantidad de dinero es constante.
- i) Verdadero. Una caída del riesgo país reduce el costo de endeudamiento externo, induciendo una entrada de capitales que aprecia el tipo de cambio.
- j) Verdadero. Esto es así por cuanto el tipo de cambio fijo aisla las repercusiones cambiarias que tendrían los shocks monetarios en el lado real de la economía, proporcionando más estabilidad al PIB.

2. IS-LM

- a) Es directo plantear la IS y la LM:

$$\begin{aligned} IS : Y &= c_0 + c_1 \cdot (Y - T) + I_0 - I_1 \cdot i + g_0 + \alpha_0 + \alpha_1 \cdot e + \alpha_2 \cdot Y^* - [\beta_0 - \beta_1 \dot{e} + \beta_2 \cdot Y] \\ LM : \frac{M}{P} &= \theta_0 + \theta_1 \cdot Y - \theta_2 \cdot i + \theta_3 \cdot e \end{aligned}$$

Despejando el producto de la IS se obtiene:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1 + \beta_2} [c_0 - c_1 T + I_0 - I_1 \cdot i + g_0 + \alpha_0 + \alpha_2 \cdot Y^* - \beta_0 + (\alpha_1 + \beta_1) \cdot e]$$

Luego la pendiente de la IS:

$$\frac{de}{dY} = \frac{1 - c_1 + \beta_2}{\alpha_1 + \beta_1} > 0$$

Despejando el tipo de cambio de la LM se obtien:

$$e = \frac{\frac{M}{P} - \theta_0 - \theta_1 \cdot Y + \theta_2 \cdot i}{\theta_3}$$

Luego la pendiente de la LM:

$$\frac{de}{dY} = -\frac{\theta_1}{\theta_3} < 0$$

La tasa de interés de equilibrio corresponde a i^* .

Para encontrar el equilibrio procedemos a reemplazar el tipo de cambio de la LM en la ecuación de la IS y despejamos el producto. Sea $\gamma = \alpha_1 + \beta_1$ y sea $A = c_0 - c_1 T + I_0 + \alpha_0 - \beta_0 + g_0$, entonces la IS queda:

$$Y = \frac{1}{1 - c_1 + \beta_2} [A - I_1 \cdot i + \alpha_2 \cdot Y^* + \gamma \cdot e]$$

Reemplazando la LM en la IS:

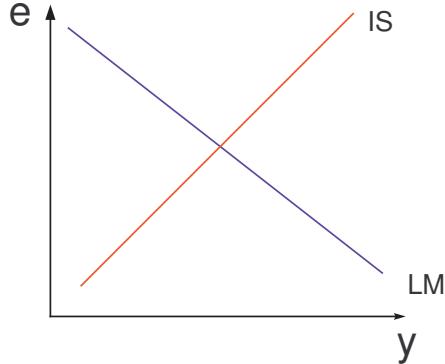
$$\begin{aligned} Y &= \frac{1}{1 - c_1 + \beta_2} [A - I_1 \cdot i + \alpha_2 \cdot Y^* + \gamma \cdot \left(\frac{\frac{M}{P} - \theta_0 - \theta_1 \cdot Y + \theta_2 \cdot i}{\theta_3} \right)] \\ Y &= \frac{1}{1 - c_1 + \beta_2 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma} [A + (-I_1 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma)i + \alpha_2 \cdot Y^* + \gamma \cdot \left(\frac{\frac{M}{P} - \theta_0}{\theta_3} \right)] \end{aligned}$$

Luego el tipo de cambio de equilibrio viene dado por:

$$e = \frac{\frac{M}{P} - \theta_0 - \theta_1 \cdot \frac{1}{1 - c_1 + \beta_2 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma} [A + (-I_1 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma)i + \alpha_2 \cdot Y^* + \gamma \cdot \left(\frac{\frac{M}{P} - \theta_0}{\theta_3} \right)] + \theta_2 \cdot i}{\theta_3}$$

Graficamente:

Figura 1: IS-LM



- b) El enunciado sugiere que $dT = \frac{dg_0}{2}$. Dado esto y diferenciando totalmente el producto de equilibrio se puede computar el efecto del gasto sobre el producto:

$$\frac{dY}{dg_0} = \frac{1 - \frac{c_1}{2}}{1 - c_1 + \beta_2 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma} > 0$$

Ahora prodemos a computar el efecto en el tipo de cambio diferenciando el tipo de cambio de equilibrio:

$$\frac{de}{dg_0} = \frac{-\theta_1 \cdot [1 - \frac{c_1}{2}]}{[1 - c_1 + \beta_2 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma] \cdot \theta_3} < 0$$

Los casos sin financiamiento por impuestos serían:

$$\frac{dY}{dg_0} = \frac{1}{1 - c_1 + \beta_2 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma} > 0$$

$$\frac{de}{dg_0} = \frac{-\theta_1}{[1 - c_1 + \beta_2 + \frac{\theta_2}{\theta_3} \cdot \gamma] \cdot \theta_3} < 0$$

Se observa que en ambos casos el efecto es mayor si no se financia por impuestos. Esto es intuitivo, ya que un aumento de los impuestos disminuye el consumo lo que genera una contracción del producto.

Graficamente:

PRUEBA 2
MACROECONOMIA II
Primavera 2006

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J. Donoso y C. Salas

1. Comentes y lecturas. [40 %]

- a) **Comente** [20 %] brevemente si las siguientes afirmaciones son verdaderas, falsas o inciertas (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad). Elija cuatro de las siguientes preguntas:
- (1) El hecho que en los modelos de metas de inflación no se especifique un objetivo de crecimiento de la cantidad de dinero significa que la inflación no está determinada.
 - (2) La política monetaria no debería considerar el precio de las acciones cuando fija la tasa de interés.
 - (3) Independiente del peso relativo que se le da a la meta de inflación versus las brechas del producto (en la medida que ambos sean relevantes en la función objetivo), es necesario que los aumentos de la inflación sean acompañados de alzas de más de 1:1 en la tasa de interés nominal.
 - (4) Una política fiscal expansiva se traducirá sólo en menos inversión y menos exportaciones bajo tipo de cambio fijo.
 - (5) Una política monetaria expansiva generará un mayor efecto sobre las exportaciones netas en un contexto de mayor movilidad de capitales.
 - (6) Un aumento de la inflación esperada es expansivo desde el punto de vista de la demanda agregada pero contractivo desde el punto de vista de la oferta agregada.
- b) Basado en sus **lecturas** [20 %] conteste las siguientes preguntas. Elija cuatro de las siguientes preguntas:¹
- (1) Comente (De Gregorio, 2006): El problema con las metas de inflación es que ellas no consideran otros objetivos como es el caso del desempleo.
 - (2) Comente (De Gregorio, 2003): invariablemente los países que han experimentado períodos de elevadas tasas de crecimiento del dinero han terminado teniendo mayor inflación.
 - (3) Comente (Mankiw, 2001, “US Monetary Policy during the 90s”): Los excelentes resultados de la política monetaria en los 90 en los Estados Unidos se deben en buena parte a buena suerte.

¹En las siguientes preguntas cuando diga comente debe decir si es verdadero, falso o incierto de acuerdo a lo presentado en la lectura respectiva.

- (4) Explique una de las fallas, de las tres que se mencionan, de las curvas de Phillips Neo-Keynesiana de acuerdo a Mankiw (2000).
- (5) (Alesina y Summers, 1993): Explique las diferencias entre independencia política e independencia económica.
- (6) (Mundell, 1961): Una economía pequeña y abierta debiera utilizar siempre un tipo de cambio fijo.
2. **Regla Monetaria Optima en economía Abierta con Tipo de Cambio Flexible.** [30 %] Considere el siguiente modelo que describe una economía pequeña, abierta y con tipo de flexible:

$$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}) + \epsilon, \quad (1)$$

$$y - \bar{y} = A - \phi(i - \pi^e) + \lambda q + \mu, \quad (2)$$

$$r = r^* + \bar{q} - q + v. \quad (3)$$

La autoridad fija la tasa de interés nominal. ϵ , μ y v son shocks i.i.d. (independiente e idénticamente distribuidos) con media cero.

- a) Explique cada una de las ecuaciones. Si la autoridad tiene un objetivo inflacionario $\bar{\pi}$, el que es creíble, determine el equilibrio de largo plazo de esta economía para y , π , π^e , r , q , e i (cuando los shocks son cero).
- b) Considere que la autoridad determina su política monetaria minimizando la siguiente función de pérdida:

$$a(y - \bar{y})^2 + (\pi - \bar{\pi})^2. \quad (4)$$

Determine los valores óptimos de la brecha del producto, la diferencia de la inflación respecto de su objetivo y las desviaciones del tipo de cambio real respecto de su equilibrio de largo plazo, como función de las expectativas de inflación, la meta de inflación, y los shocks (ϵ , μ y v). Determine el signo del efecto de cada shock sobre cada variable.

- c) Considere la demanda agregada y determine cual es la política de tasa de interés que sigue la autoridad. Para esto solucione el problema de dos formas:
- (1) *Semi-reducida.* Usando solo la demanda agregada y el valor de la brecha en equilibrio resuelva para la tasa de interés como función los shocks, π^e , $\bar{\pi}$ y $q - \bar{q}$. ¿Cuál es la reacción de la política monetaria a una apreciación del tipo de cambio real respecto de su valor de largo plazo? Y qué pasa si la caída se da por una apreciación del tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo sin que cambie el tipo de cambio real actual?.
 - (2) *Forma reducida.* Como usted habrá notado, la parte anterior es sólo una aproximación ya que el tipo de cambio real es endógeno. Usando su resultado de la parte 2b para $q - \bar{q}$ encuentre la tasa de interés de política monetaria como función de las expectativas de inflación, la meta de inflación, ϵ , μ y v .

- d) Considere un aumento del precio del cobre. Explique por qué es razonable pensar que un shock permanente es equivalente a un aumento en A y uno transitorio a un shock μ . (En el caso de Chile hay aspectos de la política fiscal y de la propiedad de los recursos naturales que complican esta interpretación, aunque la mantendremos. Explique cuales son esos elementos). Ahora bien, diga qué pasa con la tasa de interés ante un aumento permanente versus un aumento transitorio del precio del cobre. ¿Qué pasa en ambos casos con q y \bar{q} ?.
- 3. Inconsistencia intertemporal y Política Monetaria.** Considere una autoridad económica cuya función de pérdidas viene dada por:

$$L = \pi^2 + b(y - \bar{y} - k)^2 \quad (5)$$

donde b y k son constantes positivas y \bar{y} corresponde al producto potencial. El producto en la economía está determinado de acuerdo a la siguiente curva de Phillips:

$$y = \bar{y} + \alpha(\pi - \pi^e) \quad (6)$$

En una primera etapa los agentes privados forman expectativas de la inflación. Una vez que éstos han fijado sus expectativas, el banco central decide la inflación y el producto.

- a) Determine la inflación y el nivel de producto de equilibrio. ¿De qué depende la función de reacción del banco central?
- b) Si la autoridad puede comprometerse a una inflación cero, y este compromiso es creíble, ¿Cuál será el resultado en términos de inflación y producto? ¿Es éste un mejor resultado que el que se obtiene con discreción?
- c) Explique cuales son los incentivos que tiene el banco central una vez que los agentes han fijado sus expectativas habiéndole creído respecto a su compromiso de cero inflación.
- d) Imagine ahora que la interacción entre el banco central y los agentes privados se repite en el tiempo, ¿es posible obtener un mejor resultado?
- e) Un economista de la plaza argumenta que la única solución al sesgo inflacionario el nombrar a un presidente del banco central que tenga una mayor aversión a la inflación, otro argumenta que se debe nombrar un presidente del banco central que dure 10 años. Compare estas alternativas.

PAUTA PRUEBA 2

1. a) Comentes

- (1) Falso. Una meta de inflación creíble ancla la inflación y hace que el dinero se ajuste consistente a esta meta.
- (2) Falso (o incierto). El precio de las acciones debería estar implícitamente considerado en la medida que pueda tener impacto sobre las perspectivas inflacionarias. Bonus: el nivel de precio de las acciones podría amenazar la estabilidad financiera, en cuyo caso se debe considerar no por su efecto directo en la inflación sino que por su efecto en la estabilidad financiera.
- (3) Verdadero. Este es el principio de Taylor. Sea muy averso o no a la inflación, para que la inflación se ajuste a la meta, ante un shock inflacionario hay que subir la tasa de manera que suba la tasa real para lo cual hay que reaccionar 1:1. Bonus: para política monetaria basada en regla de Taylor la reacción se refiere a la inflación efectiva, mientras que en reglas óptimas es la expectativa de inflación.
- (4) Falso. Un aumento del gasto fiscal desplazara la IS hacia la derecha lo que se traducira en un aumento de la produccion. Este aumento de la produccion generara una presion al alza de la tasa de interes que a su vez presionara a una entrada de capitales. Como el banco central tratará de sostener el tipo de cambio, acumulara reservas y expandiendo la cantidad de dinero (se desplaza la LM). En equilibrio se produce un aumento del producto identico al gasto de gobierno (inversion y exportaciones quedan igual)
- (5) Falso. En un contexto de mayor movilidad de capitales, la IS tiene una pendiente más baja (en valor absoluto). Un aumento en la cantidad de dinero, reduce la tasa de interes, lo que induce a una mayor salida de capitales y por lo tanto a una mayor depreciacion. Esta mayor depreciacion estimula las exportaciones netas.
- (6) Verdadero. Aumentos de la inflacion esperada desplazan la demanda agregada a traves de cambios en la LM, pero contraen la oferta agregada a traves de cambios en la curva de Phillips.

b) Lecturas

- (1) Falso. Las metas de inflación que pretenden conseguir su objetivo en un horizonte de tiempo relativamente amplio lo hacen precisamente porque se balancean los costos de la inflación y el desempleo (o brecha de producto).
- (2) Falso. Existen muchas experiencias en la cuales el dinero ha aumentado aceleradamente, y muy acelereademente, y la inflación no ha experimentado cambios.
- (3) Verdadero. Efectivamente, de acuerdo a Mankiw hubo shocks de oferta que fueron claves en la obtención de buenos resultados inflacionarios: una inesperada aceleración de la productividad y un buen comportamiento de los precios de la energía y alimentos.

(4) Las tres fallas que se mencionan son:

- (i) De acuerdo a estos modelos una desinflación completamente creíble sería expansiva y no contractiva. La evidencia muestra que prácticamente todas las reducciones de inflación han tenido costos asociados al desempleo.
- (ii) Los precios son persistentes, no así la inflación. Los precios en estos modelos se ajustan lento, pero ello no impide que la inflación se ajuste de inmediato. En la práctica la inflación es muy pesistente.
- (iii) La tercera falla es que la función impulso-respuesta de shocks monetarios es implausibile, en particular respecto del desempleo.

Se supone que se dicte una de las tres fallas señaladas anteriormente.

- (5) Independencia política dice relación con la capacidad del banco central de fijar sus metas sin influencia del gobierno. Independencia económica es la capacidad para usar los instrumentos de política monetaria sin restricciones (no tener que prestarle al gobierno).
 - (6) Si la movilidad de factores es alta dentro del país pero baja entre la economía pequeña y el resto del mundo, un tipo de cambio flexible es mejor (tipo de cambio fijo dentro del país). Ahora bien, pueden existir regiones en las cuales la movilidad de factores sea alta lo que podría significar que un tipo de cambio fijo entre ellos (una unión monetaria) sea óptima.
2. a) Las ecuaciones son una curva de Phillips (donde por simplicidad se excluye el tipo de cambio), la demanda agregada de economía abierta y la paridad real de tasas de interés con una prima de riesgo. Los valores de largo plazo son:

$$y = \bar{y}, \quad (7)$$

$$\pi = \pi^e = \bar{\pi}, \quad (8)$$

$$r = r^*, \quad (9)$$

$$q = \bar{q} = (\phi r^* - A)/\lambda, \quad (10)$$

$$i = r^* + \bar{\pi} \quad (11)$$

- b) Este es exactamente el mismo problema al de economía cerrada pues la curva de Phillips no depende del tipo de cambio real. En consecuencia la condición de primer orden es:

$$\pi - \bar{\pi} = -\frac{a}{\theta}(y - \bar{y}). \quad (12)$$

Reemplazando esta condición en la demanda agregada y la curva de Phillips, se llega a las siguientes expresiones:

$$\pi - \bar{\pi} = \frac{a}{a + \theta^2}(\pi^e - \bar{\pi} + \epsilon). \quad (13)$$

$$y - \bar{y} = -\frac{\theta}{a + \theta^2}(\pi^e - \bar{\pi} + \epsilon). \quad (14)$$

$$q - \bar{q} = \frac{1}{\phi + \lambda} \left(\frac{\theta}{a + \theta^2} (\pi - \bar{\pi}) - \frac{\theta}{a + \theta^2} \epsilon - \mu + \theta v \right). \quad (15)$$

El resto es directo de examinar estas ecuaciones.

- c) (1) Algo de álgebra nos lleva a:

$$i = r^* + \bar{\pi} + (\pi^e - \bar{\pi}) \left(1 + \frac{\theta}{\phi(a + \theta^2)\phi} \right) + \frac{\lambda}{\phi} (q - \bar{q}) + \frac{\mu}{\phi} + \frac{\theta}{a + \theta^2} \epsilon. \quad (16)$$

Si el tipo de cambio real spot cae la reacción de política monetaria es bajar la tasa de interés por las menores presiones de demanda. Por el contrario si lo que cae es \bar{q} , entonces la tasa de interés real de equilibrio subirá presionando al tipo de cambio spot a su valor de largo plazo.

- (2) En este caso podemos determinar la tasa de interés como función sólo de variables exógenas, es decir es una forma reducida.

$$\begin{aligned} i &= r^* + \bar{\pi} + (\pi^e - \bar{\pi}) \left(1 + \frac{\theta}{(\phi + \lambda)(a + \theta^2)} \right) + \\ &\quad \frac{\lambda}{\phi(\phi + \lambda)} \left(\frac{\mu}{\lambda} + \theta v + \frac{\phi}{\lambda} \frac{\theta}{a + \theta^2} \epsilon \right). \end{aligned} \quad (17)$$

- d) El aumento del precio del cobre es una aumento de la demanda por exportaciones, de modo que la mejor forma es considerar que es un shock de demanda, a A si es permanente, μ si es transitorio. El problema en el caso de Chile es que parte importante no es mayor ingreso pues son empresas extranjeras y el fisco ahorra el grueso del mayor ingreso.

Si A sube no hay reacción de la política monetaria, nótese que nada cambia en este caso pues el tipo de cambio de equilibrio y el actual se moverán conjuntamente. Si el shock es transitorio, las tasas de interés subirán, el tipo de cambio real se apreciará, y el de equilibrio sigue igual.

3. a) Resolviendo el problema de minimización de la función de perdida del banco central sujeto a la curva de Phillips se obtiene la función de reacción de este:

$$\pi = \alpha^2 b \pi^e / (1 + \alpha^2 b) + \alpha b k / (1 + \alpha^2 b) \quad (18)$$

La función de reacción del banco central depende de la inflación esperada, la que fijan los agentes privados y del sesgo hacia un mayor producto del banco central. En equilibrio se obtiene que:

$$\pi = \alpha b k \quad (19)$$

$$y = \bar{y} \quad (20)$$

- b) En este caso se obtiene: $\pi = 0$, $\pi^e = 0$, y $y = \bar{y}$. De lo anterior es claro que la perdida para el banco central con compromiso es menor que con discreción.
- c) El problema es que una vez que los agentes privados han fijado sus expectativas de inflación en cero, la decisión óptima para el banco central es un poco

de inflación y un mayor producto. Lo anterior implica que existe un problema de inconsistencia dinámica. El banco central no puede mantener su compromiso inicial. Lo anterior queda mas claro obteniendo la perdida asociada a desviarse del compromiso original. Esta perdida es menor que en el caso con compromiso.

- d) Si la interacción se repite en el tiempo, los agentes privados y el banco central pueden entrar en una estrategia de cooperación. Esta cooperación puede permitir implementar un equilibrio con menor inflación y el mismo nivel de producto. Dos factores críticos son que el horizonte sea infinito y que la tasa de descuento sea baja.
- e) Claramente si b es igual a cero, no existe sesgo inflacionario en este caso. Si se nombra un presidente que dura un horizonte mayor al del gobierno es posible reducir los problemas de inconsistencia dinámica al aumentar las perdidas asociadas a inflar la economía de manera sorpresiva.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA

PRUEBA 2
MACROECONOMIA II
Otoño 2007

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: F. Benguria y D. Peric

1. Comente brevemente si la siguiente afirmación es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):

- a) Los nuevos modelos de política monetaria basados en una regla de política y una curva de Phillips está mal diseñados pues no incluyen el dinero, y la inflación es un fenómeno monetario.
- b) En economías abiertas podemos usar un análisis de corto plazo similar al de economía cerrada en el cual la curva de Phillips y la regla de política monetaria son más planas que en el caso de economía abierta.
- c) En los esquemas de metas de inflación la existencia de un horizonte prolongado para hacer converger la proyección de inflación a la meta es muestra de que hay preocupación por el efecto sobre la actividad de llevar la inflación a su meta.
- d) El costo de una política anti-inflacionaria debiese ser menor en economías donde las expectativas de inflación tienden a formarse de manera adaptativa.
- e) Una de las soluciones al sesgo inflacionario sería reducir la importancia del desempleo en la función de pérdida de la autoridad, hecho que puede solucionarse dotando a la sociedad de un banquero central con mayor grado de aversión inflacionaria que el promedio de la sociedad.
- f) La conveniencia para una economía de adoptar un esquema cambiario flexible es directamente proporcional a la volatilidad de la demanda por dinero.

2. Regla de política monetaria y cambios de la meta. Considere el siguiente modelo, con la notación seguida en clases, de una economía cerrada.

$$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}) + \epsilon \quad (1)$$

$$y = \bar{y} + A - \phi(i - \pi) + \mu \quad (2)$$

y la siguiente regla de política monetaria:

$$i = \bar{i} + a(\pi - \bar{\pi}) \quad (3)$$

donde \bar{i} es la tasa de interés nominal de equilibrio (o largo plazo).

- a) Discuta que representan las ecuaciones (1) y (2). ¿Qué condición debe cumplir el parámetro a de (3)? ¿Cuáles son los valores de equilibrio de largo plazo (asumiendo en equilibrio que los shocks son cero, es decir en rigor es el valor esperado en equilibrio) de π^e , π , y , r e i como función de los parámetros?
- b) ¿Cuál es la relación entre inflación y nivel de actividad que describe la regla de política monetaria? ¿Qué signo tiene su pendiente?
- c) Use la curva RPM derivada anteriormente en conjunto con la curva de Phillips para determinar los valores de π e y de equilibrio de corto plazo como función de $\bar{\pi}$, π^e , ϵ , μ y los parámetros.
- Nota: para las tres siguientes partes si no ha resuelto esta parte algebraicamente puede continuar con gráficos y no se le descontará nada.*
- d) ¿Qué efectos tiene sobre y , π e i un shock positivo de demanda (μ sube)? ¿y uno inflacionario (ϵ sube)?
- e) Cambio en la meta creíble: Suponga que la meta de inflación se reduce de $\bar{\pi}_a$ a $\bar{\pi}_b$ y las expectativas se ajustan a este valor. ¿Qué pasa con la tasa de interés i , el producto y la inflación?
- f) Cambio en la meta no creíble: Suponga que la meta de inflación se reduce de $\bar{\pi}_a$ a $\bar{\pi}_b$, pero las expectativas se quedan en $\bar{\pi}_a$. ¿Qué pasa con la tasa de interés i , el producto y la inflación? Para efectos de la tasa de interés considere que la inflación relevante en la tasa de interés nominal de equilibrio de corto plazo (este “equilibrio no creíble”) es $\bar{\pi}_a$.

3. **Inconsistencia intertemporal y Política Monetaria.** Considere una autoridad económica cuya función de pérdidas viene dada por:

$$L = \pi^2 + b(y - \bar{y} - k)^2 \quad (4)$$

donde b y k son constantes positivas e \bar{y} corresponde al producto potencial. El producto en la economía está determinado de acuerdo a la siguiente curva de Phillips:

$$y = \bar{y} + \alpha(\pi - \pi^e) \quad (5)$$

En una primera etapa los agentes privados forman expectativas de la inflación. Una vez que éstos han fijado sus expectativas, el banco central decide la inflación y el producto.

- a) Determine la inflación y el nivel de producto de equilibrio. ¿De qué depende la función de reacción del banco central?
- b) Si la autoridad puede comprometerse a una inflación cero, y este compromiso es creíble, ¿Cuál será el resultado en términos de inflación y producto? ¿Es éste un mejor resultado que el que se obtiene con discreción?
- c) Explique cuales son los incentivos que tiene el banco central una vez que los agentes han fijado sus expectativas habiéndole creído respecto a su compromiso de cero inflación.

- d) Suponga ahora que la economía está expuesta a shocks de oferta que sólo la autoridad puede observar, es decir:

$$y = \bar{y} + \alpha(\pi - \pi^e) + u_t \quad (6)$$

donde, dado que los agentes no pueden observar los shocks antes de formar expectativas, $E_{t-1}u_t = 0$ en todo instante. Vuelva a determinar el producto y la inflación de equilibrio, y compare sus resultados con los de la parte a).

- e) Suponga finalmente que k depende negativamente de u_t , con $E(k(u_t)) = \bar{k}$. Resuelva el equilibrio discrecional. ¿Cómo se afecta su respuesta en d)?

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Falso. El dinero es residual en estos modelos, de modo que no es necesario explicitarlo, pero el dinero sigue siendo neutral.
 - b) Verdadero. En la economía abierta la curva de Phillips es más plana por el efecto que tiene el tipo de cambio real sobre los costos de los insumos importados y la demanda agregada es más plana pues la tasa de interés afecta al tipo de cambio real y por esa vía hay un impacto adicional, al de la inversión, en las exportaciones netas que afecta a la demanda agregada.
 - c) Verdadero. Si solo hubiera preocupación por la inflación, el horizonte de política sería corto pues se ignorarían los efectos sobre la actividad de alcanzar la meta.
 - d) Falso. En un escenario de inflación alta y persistente el costo en actividad de bajar el nivel de ésta debería ser mayor por el problema de credibilidad que crea la disminución sólo paulatina de la inflación.
 - e) Verdadero. Esta es exactamente la solución que propone Rogoff (1985) al problema de inconsistencia dinámica, a través de asignar un mayor peso a las desviaciones de inflación en la función de pérdida de la autoridad.
 - f) Falso. Ante un esquema cambiario flexible la inflación es una función de la volatilidad de la demanda por dinero y, luego, mientras más alta ésta resulte, mayor valor alcanza la función de pérdida, con lo que la conveniencia de fijar el tipo de cambio aumenta.
2. a) La ecuación (1) es la curva de Phillips y la ecuación (2) es la demanda agregada, ambas en economía cerrada. Para que la regla esté bien definida es necesario que cumpla el principio de Taylor, por el cual $a > 1$. Los valores de equilibrio son:

$$\pi = \pi^e = \bar{\pi} \quad (7)$$

$$y = \bar{y} \quad (8)$$

$$\bar{r} = A/\phi \quad (9)$$

$$\bar{i} = \bar{r} + \bar{\pi} = A/\phi + \bar{\pi}. \quad (10)$$

- b) Usando la regla de política monetaria para i en la demanda agregada tenemos que:

$$\begin{aligned} y - \bar{y} &= A - \phi(\bar{i} + a(\pi - \bar{\pi}) - \pi) + \mu \\ &= A - \phi\bar{r} - \phi\bar{\pi} + \phi\pi - a\phi(\pi - \bar{\pi}) + \mu \\ &= -\phi(a-1)(\pi - \bar{\pi}) + \mu \end{aligned} \quad (11)$$

o escrita en términos del diferencial de inflación:

$$\pi - \bar{\pi} = -\frac{1}{\phi(a-1)}(y - \bar{y}) + \frac{\mu}{\phi(a-1)}. \quad (12)$$

Esta relación tiene una pendiente negativa.

- c) Reemplazando $y - \bar{y}$ de (11) en la curva de Phillips tenemos que:

$$\pi - \bar{\pi} - (\pi^e - \bar{\pi}) = -\phi\theta(a-1)(\pi - \bar{\pi}) + \theta\mu + \epsilon,$$

que despejando se llega a:

$$\pi - \bar{\pi} = \frac{1}{1 + \theta\phi(a-1)} [\pi^e - \bar{\pi} + \theta\mu + \epsilon], \quad (13)$$

lo que reemplazado en (11) nos lleva a:

$$y - \bar{y} = -\frac{\phi(a-1)}{1 + \theta\phi(a-1)} [\pi^e - \bar{\pi} + \epsilon] + \frac{\mu}{1 + \theta\phi(a-1)}. \quad (14)$$

Finalmente usando la regla de Taylor tendremos que:

$$i = \bar{i} + \frac{a}{1 + \theta\phi(a-1)} [\pi^e - \bar{\pi} + \theta\mu + \epsilon] \quad (15)$$

Usando el hecho que $\bar{i} = A/\phi + \bar{\pi}$, esta expresión se puede escribir también como (da igual como la puso):

$$i = \frac{A}{\phi} + \frac{a}{1 + \theta\phi(a-1)} [\pi^e + \theta\mu + \epsilon] + \left(1 - \frac{a}{1 + \theta\phi(a-1)}\right) \bar{\pi}. \quad (16)$$

- d) Esto es directo de las ecuaciones o de un gráfico de curva de Phillips y RPM:
- Shock de demanda: Aumenta el producto, aumenta la inflación, y sube la tasa de interés (RPM se desplaza a la derecha). Esto último, aunque no se ve en un gráfico, es directo de la regla de Taylor.
 - Shock inflacionario: Se reduce el producto, aumenta la inflación, y dado que la regla depende sólo de la inflación, la tasa de interés sube (curva de Phillips se desplaza a la izquierda).
- e) En un gráfico la RPM y la curva de Phillips se desplazan hacia abajo en la misma magnitud de modo que la inflación se ajusta de inmediato a la nueva meta y el producto permanece en pleno empleo. La tasa de interés nominal debe bajar coherente con la baja en la tasa de interés de equilibrio de $A/\phi + \bar{\pi}_a$ a $A/\phi + \bar{\pi}_b$.
- f) En este caso se desplaza sólo la RPM, produciendo una caída de la inflación (a un valor entre $\bar{\pi}_a$ y $\bar{\pi}_b$) y una caída del producto. Como la tasa de interés nominal de equilibrio no ha cambiado, pero la inflación está por sobre la nueva meta, la tasa de interés que fija el banco central subirá.
3. a) Para resolver el equilibrio discrecional minimizamos la función de pérdida, cuya condición de primer orden arroja la siguiente función de reacción:

$$\pi = \frac{\alpha b}{1 + \alpha^2 b} (\alpha\pi^e + k) \quad (17)$$

donde, luego de la aplicación del operador esperanza, la inflación esperada resulta ser: $\pi^e = \alpha b k$. Así, reemplazando este valor en la función de reacción y luego el valor de la inflación de equilibrio en la curva de Phillips resulta:

$$\begin{aligned}\pi &= \frac{\alpha b}{1 + \alpha^2 b} (\alpha^2 b k + k) \\ y &= \bar{y}\end{aligned}$$

- b) En este caso se obtiene: $\pi = 0$, $\pi^e = 0$ y $y = \bar{y}$ De lo anterior es claro que la perdida para el banco central con compromiso es menor que con discreción.
- c) El problema es que una vez que los agentes privados han fijado sus expectativas de inflación en cero, la decisión óptima para el banco central es un poco de inflación y un mayor producto. Lo anterior implica que existe un problema de inconsistencia dinámica. El banco central no puede mantener su compromiso inicial. Lo anterior queda más claro obteniendo la perdida asociada a desviarse del compromiso original. Esta perdida es menor que en el caso con compromiso.
- d) Resolviendo de la misma forma que en la primera parte del ejercicio, obtenemos la función de reacción:

$$\pi = \frac{\alpha b}{1 + \alpha^2 b} (\alpha \pi^e - u_t + k) \quad (18)$$

Aplicando el operador de esperanza a la ecuación, dado que los agentes no observan los shocks, resulta la misma inflación esperada derivada anteriormente, sin embargo, el nivel de inflación, y el producto de equilibrio son:

$$\begin{aligned}\pi &= \frac{\alpha b}{1 + \alpha^2 b} (\alpha^2 b k - u_t + k) \\ y &= \bar{y} + \frac{u_t}{1 + \alpha^2 b}\end{aligned}$$

- e) Nuevamente, la solución es isomorfa a las demás partes del problema. La función de reacción es:

$$\pi = \frac{\alpha b}{1 + \alpha^2 b} (\alpha \pi^e - u_t + k(u_t)) \quad (19)$$

y así, la inflación esperada resulta ser: $\pi^e = \alpha b \bar{k}$. Resolviendo concisamente para los valores de equilibrio del producto y la inflación obtenemos:

$$\begin{aligned}\pi &= \frac{\alpha b}{1 + \alpha^2 b} (\alpha^2 b \bar{k} - u_t + k(u_t)) \\ y &= \bar{y} + \frac{u_t}{1 + \alpha^2 b} + \frac{\alpha^2 b}{1 + \alpha^2 b} (k(u_t) - k)\end{aligned}$$

Lo interesante de esta correspondencia entre k y u_t es que un shock de oferta negativo, que inicialmente debería aumentar la inflación de equilibrio, ahora puede ser incluso más que compensado (dependiendo del orden de magnitud del impacto de u sobre k) por el parámetro k . Es decir, ante un shock negativo, es posible que la autoridad relaje la cuantía en que desea elevar el nivel de actividad por sobre el potencial para impedir que el nivel de inflación de equilibrio se incremente.

PRUEBA 2
MACROECONOMIA II
Otoño 2008

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J.I. Cuesta y J.J. Matta

1. Comentes [25 %, Todos los items valen lo mismo]. Comente brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):

- a) Dada la persistencia de la inflación, un banco central que fija un rango amplio para su meta debe tener un horizonte largo para que la proyección de inflación converja al centro de la meta.
- b) Los regímenes de metas de inflación flexible (que admiten que la inflación se devuelva gradualmente en un horizonte de políticas a su meta) no se preocupan del producto ni del desempleo.
- c) Los esquemas de metas de inflación donde el banco central fija la tasa de interés están mal especificados pues no consideran el dinero como principiala determinante de la inflación.
- d) En un mundo en el que existe información asimétrica en la relación prestamista/deudor, si se produce un aumento en la riqueza de todos los emprendedores (deudores) que tienen proyectos de inversión, la inversión total no cambia al igual que en un mundo de información simétrica.
- e) Si las expectativas de inflación suben, un banco central que quiere controlar la inflación sólo debe subir la tasa de interés nominal para lograrlo, sin restricciones sobre la magnitud de esta alza.

2. Lecturas. [25 %, Todos los items valen lo mismo].

- a) (Mishkin, 2008) El autor señala que los efectos de las respuestas de los Bancos Centrales a los shocks de oferta podrían interpretarse como que existiera algún grado de conflicto entre los objetivos de estabilizar el producto y la inflación. ¿Qué es lo que propone para descartar esta posibilidad?
- b) (Alesina y Summers, 1993) Los autores muestran empíricamente que la independencia de los Bancos Centrales tiene una correlación positiva con el desempeño macroeconómico real. ¿Qué razones se proponen para fundamentar teóricamente esa correlación?
- c) (De Gregorio, 2008) Explique dos de los tres grupos de explicaciones que comúnmente se proponen para entender la Gran Moderación ¿Qué argumento da el autor para inclinarse por una de ellas? (si menciona las 3 tendrá un bono¹).
- d) (Bernanke y Gertler, 1995) Explique (dos de) los tres "puzzles" que encuentran los autores en los datos y que no pueden ser explicados con los canales convencionales de transmisión de la política monetaria (si contesta las tres tendrá un bono).
- e) (Chatterjee, 2002). Explique por qué, a diferencia de la curva de Phillips, la curva de Taylor es consistente con la hipótesis de la tasa natural de desempleo.

¹El bono de este y el siguiente item equivalen cada uno a un tercio de un comento.

3. [25 %]. **Regla de Taylor y error de percepción sobre fundamentales** Considere el siguiente modelo de una economía cerrada, compuesto por una regla de Taylor, la demanda agregada y la curva de Phillips:

$$i = \bar{i} + a(\pi - \bar{\pi}), \quad (1)$$

$$y = \bar{y} + A - \phi(i - \pi), \quad (2)$$

$$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}). \quad (3)$$

- a) Describa cada una de las ecuaciones. Cuál es el equilibrio de esta economía, en particular los valores de y , π , π^e , e i .
- b) Suponga que esta economía está en equilibrio (de la parte a)), y las expectativas son las dicho equilibrio. Suponga que tanto la autoridad monetaria como el público piensan, equivocadamente, que la tasa de interés de equilibrio es Δ puntos porcentuales menor a la de equilibrio calculada en la parte anterior. Escriba la ecuación de la regla de Taylor con esta equivocada percepción de la tasa de interés de equilibrio. Calcule el producto e inflación de equilibrio y compárelos con \bar{y} y $\bar{\pi}$.
- c) Suponga ahora que el público no se equivoca como la autoridad monetaria, es decir ellos saben las consecuencias que tendrá esta mala percepción y por lo tanto sus expectativas serán iguales a la inflación de este equilibrio (note que no hay incertidumbre, por lo tanto las expectativas racionales deben ser predicción perfecta). ¿Qué pasa en este caso con el producto y la actividad y como se comparan con \bar{y} y $\bar{\pi}$? Compare con la respuesta de b).

Nota: este ejercicio se puede resolver indistintamente usando álgebra o usando el diagrama RPM-OA, o una combinación de ambos.

4. [25 %]. **Inconsistencia intertemporal y Política Monetaria.** Considere una autoridad económica cuya función de pérdidas viene dada por:

$$L = \pi^2 + b(y - \bar{y} - k)^2 \quad (4)$$

donde b y k son constantes positivas e \bar{y} corresponde al producto potencial. El producto en la economía está determinado de acuerdo a la siguiente curva de Phillips:

$$y = \bar{y} + \alpha(\pi - \pi^e) \quad (5)$$

En una primera etapa los agentes privados forman expectativas de la inflación (π^e). Una vez que éstos han fijado sus expectativas, el banco central decide el nivel de inflación y del producto.

- a) Determine la inflación y el nivel de producto de equilibrio. ¿De qué depende la función de reacción del banco central? ¿Qué explica el resultado en materia de inflación que obtuvo?
- b) Si la autoridad puede comprometerse a una inflación cero, y este compromiso es creíble, ¿Cuál será el resultado en términos de inflación y producto? ¿Es éste un mejor resultado que el que se obtiene con discreción?
- c) Explique cuales son los incentivos que tiene el banco central una vez que los agentes han fijado sus expectativas habiéndole creído respecto a su compromiso de cero inflación.
- d) Un economista de la plaza argumenta que la única solución al sesgo inflacionario el nombrar a un presidente del banco central que tenga una mayor aversión a la inflación, otro argumenta que se debe nombrar un presidente del banco central que dure 10 años. Compare estas alternativas.

PAUTA PRUEBA 2

1. Comentes

- a) Verdadero. Para un mismo nivel de persistencia (tiempo que se demoran deshacerse los shocks), si el rango de tolerancia de la inflación es elevado, deberá también tolerar un tiempo largo para que la inflación se devuelva a la meta.
- b) Falso. La definición de una meta de inflación flexible al permitir que las desviaciones de la inflación se ajusten gradualmente a su meta lo hacen implícitamente porque se preocupan d los costos de producto de reducir la inflación.
- c) Falso. El dinero no es la causa de la inflación, pero igualmente es neutral y es determinado por la demanda por dinero dada la tasa de interés. Por lo tanto no es necesario especificar el mercado monetario.
- d) Falso. En un mundo de información simétrica el premio por riesgo es cero. Todo proyecto de inversión se realiza si su valor presente neto es mayor a cero. Cuando existen asimetrías de información (en clase vimos un problema con verificación costosa del estado (VCE)), el patrimonio (riqueza) de los deudores es clave para determinar que proyecto se realiza. Un mayor patrimonio reduce los problemas de información al inducir a los deudores a tener un comportamiento adecuado (mayor patrimonio reduce el incentivo a mentir sobre el resultado del proyecto en el caso de un problema de VCE) y por lo tanto implica un menor premio al financiamiento externo. Por lo tanto, si sube la riqueza de los deudores, baja el premio por riesgo y aumenta la inversión.
- e) Falso. En este caso para que efectivamente el banco central pueda controlar la inflación debe incrementar la tasa de interés real. Lo anterior requiere que suba la tasa de interés nominal más que el aumento en las expectativas de inflación de forma tal de que aumente la tasa de interés real (principio de Taylor).

2. Lecturas

- a) Señala que si las expectativas de inflación están bien ancladas, el Banco Central no tendría que subir la tasa de interés tan agresivamente para mantener la inflación estable tras el shock, con lo que los efectos de esa alza en el producto serían menores. Eso se podría lograr si es que el Banco Central tuviera un compromiso anterior, fuerte y creíble con mantener una inflación estable.
- b) Dos de las razones que se dan son: (1) Un Banco Central más independiente tiene un comportamiento relativamente más predecible que uno menos independiente, lo que promueve una mayor estabilidad económica y (2) cómo los Banco Centrales más independientes mantienen inflaciones más bajas, pues son más aversos a la inflación, las economías con Bancos Centrales más independientes se deberían ver afectadas por menos recesiones, y por lo tanto tendrán un mejor desempeño real.
- c) Las tres explicaciones propuestas son: (1) Una disminución en el tamaño y la frecuencia de los shocks, (2) un progreso tecnológico constante, que no sea controlado por las políticas macroeconómicas y (3) una mejora en la Política Monetaria. El autor señala que la Gran Moderación llegó diez años más tarde a los países en desarrollo que a los desarrollados. A partir de eso, señala que difícilmente los shocks podrían haber sido tan distintos entre ambos tipos de economías, así como cuesta entender que las economías en desarrollo se hayan demorado diez años en adoptar mejores técnicas productivas. Sin embargo, es un hecho que las reformas necesarias para mejorar la Política Monetaria si tomaron sustancialmente más tiempo en materializarse en los países en desarrollo, lo que lo lleva a inclinarse por la tercera explicación.

- d) (i) Magnitud: Pequeños cambios en las tasas de interés producen grandes efectos en la parte real de la economía, pese a que empíricamente no se han encontrado efectos considerables del costo de capital en los componentes del gasto privado. (ii) Timing: Algunos componentes importantes del gasto comienzan a reaccionar recién cuando la mayor parte del efecto en la tasa de interés ha concluido. (iii) Composición: Dado que la política monetaria influye más directamente a las tasas de corto plazo, sería esperable una reacción mayor en el gasto en activos con menos durabilidad como los inventarios. Sin embargo se observa, por ejemplo, una gran reacción en la inversión residencial.
- e) La autoridad monetaria podría acomodar en cierto grado la oferta de dinero para contrarrestar las desviaciones de la tasa de desempleo respecto de su nivel natural (producidas por eventos no "fundamentales" distintos de una política monetaria errática, como por ejemplo cambios en las expectativas de ingreso futuro). Este tipo de política no sería inconsistente con la hipótesis de la tasa natural, porque la autoridad no intenta generar sorpresas inflacionarias en forma sostenida.
3. a) Las interpretaciones son las tradicionales para la regla de Taylor, que sólo depende de la inflación, la demanda agregada de economía cerrada y la curva de Phillips. No hay incertidumbre, por lo tanto las expectativas de inflación son iguales a la inflación efectiva (racionales), el producto será el de pleno empleo y la tasa de interés real, de acuerdo a la demanda agregada, es A/ϕ , la inflación igual a la meta, y la tasa nominal $\bar{\pi} + A/\phi$.
- b) En este caso la regla de política monetaria es:

$$i = \bar{i} - \Delta + a(\pi - \bar{\pi}). \quad (6)$$

Reemplazando esta ecuación en la demanda agregada (IS) legamos a la siguiente RPM:

$$y - \bar{y} = \Delta\phi - (a - 1)\phi(\pi - \bar{\pi}). \quad (7)$$

Las expectativas de inflación son las mismas, de modo que la OA es la misma. Gráficamente esto es un desplazamiento en $\Delta\phi$ en la RPM, lo que conducirá a un aumento de la inflación y el producto, por sobre $\bar{\pi}$ e \bar{y} .

Analíticamente usando al RPM y la OA se llega a:

$$y - \bar{y} = \frac{\phi\Delta}{1 - (a - 1)\theta\phi}, \quad (8)$$

$$\pi - \bar{\pi} = \frac{\theta\phi\Delta}{1 - (a - 1)\theta\phi} \quad (9)$$

(Esto no es necesario de contestar, pero es interesante ver que pasa con la tasa). Se puede ver que el efecto sobre la tasa de interés es incierto, si bien la tasa cae por la percepción de menor tasa de equilibrio, el alza de la inflación genera una reacción al alza de la tasa. Por su parte, la mayor inflación es el resultado que el producto se expande por sobre el pleno empleo, al haber una aumento en la inflación, la tasa de interés real cae aún cuando la nominal suba.

se puede demostrar que:

$$i - \bar{i} = \Delta \left(\frac{a\theta\phi}{1 - (a - 1)\theta\phi} - 1 \right). \quad (10)$$

Lo que puede ser positivo o negativo dependiendo de los parámetros.

- c) En este caso las expectativas serán igual a las de equilibrio, por lo tanto la OA se desplaza compensando el movimiento de la RPM, de modo que $y = \bar{y}$, puesto que no hay sorpresa inflacionaria. La inflación será más elevada. Resolviendo el problema tendremos que $\Delta\phi = \phi(a-1)(\pi - \bar{\pi})$. De aquí llegamos a la tasa de inflación (desviación respecto de la meta):

$$\pi - \bar{\pi} = \Delta/(a - 1). \quad (11)$$

Es fácil ver (evidente en el gráfico y las fórmulas) que en este caso la inflación será mayor que en el caso anterior.

(No necesario contestar). En este caso la tasa de interés sube debido a la fuerte alza de la inflación a pesar del sesgo hacia abajo por la percepción de la caída.

PRUEBA 2
MACROECONOMIA II
Otoño 2009

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J.I. Cuesta, R. Monge y J. G. Sutil

1. [40 %] **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo):

- a) El problema con los esquemas de metas de inflación es que ellos no consideran los efectos de la política monetaria sobre la actividad económica.
- b) Una ventaja de considerar los shocks transitorios a la productividad como la principal variable que causa el ciclo económico, es que puede conciliar la correlación de los salarios con el ciclo económico.
- c) La transparencia de los esquemas de metas de inflación tiene su origen en razones políticas, pues no tiene mucho que ver con la efectividad de la política monetaria.
- d) Si el dinero es neutral en el largo plazo y la inflación igual a la tasa de crecimiento del dinero, entonces los esquemas de metas de inflación están mal concebidos al no dar importancia al dinero.
- e) La preponderancia de shocks nominales reduce el poder estabilizador de la política monetaria al generar una curva de Phillips más vertical (use modelo de Lucas para analizar)
- f) Aumentar el horizonte de planeación de un banco central aumenta el problema de inconsistencia dinámica pero ayuda al control de la inflación producto de que el banco central no controla perfectamente la inflación en el corto plazo.
- g) En una economía cerrada la política monetaria afecta la inflación a través de la brecha de producto.
- h) Un banco central que fija su meta de inflación en términos de una meta y un rango en un horizonte de tiempo (digamos 2 años), deberá incrementar su horizonte si se produce un aumento en la varianza del shock de inflación y no quiere modificar el ancho del rango meta de inflación.

2. [30 %]. **Sustitución Intertemporal y Oferta de Trabajo.**

Considere un consumidor que tiene la siguiente función de utilidad:

$$U = \theta \log c + (1 - \theta) \log \ell. \quad (1)$$

Donde c es consumo y ℓ ocio. El individuo tiene una unidad de trabajo y trabaja $L (< 1)$, recibiendo un salario w . El precio del bien de consumo está normalizado a uno (es decir es el numerario).

- a) Escriba la restricción presupuestaria y encuentre la oferta de trabajo. ¿Cómo reacciona al salario? ¿Por qué?

- b) Suponga que el individuo recibe una transferencia T (bienes) independiente de si trabaja o no. Determine nuevamente la oferta de trabajo y señale cual es la sensibilidad de esta al salario, ¿por qué?
- c) Considere ahora que el individuo vive dos períodos y su función de utilidad es:

$$U = \theta \log c_1 + (1 - \theta) \log \ell_1 + \beta[\theta \log c_2 + (1 - \theta) \log \ell_2], \quad (2)$$

donde β es el factor de descuento ($1/1+\text{tasa de descuento}$) menor que uno y los subíndices indican período. El individuo recibe salarios w_1 y w_2 , y la tasa de interés es r (ignore la transferencia). Escriba la restricción presupuestaria intertemporal e interpreta.

- d) Encuentre el valor para el ocio en el período 1 como función de w_1 , w_2 , r , β y θ .
- e) Como depende la oferta de trabajo de r , w_1 y w_2 . Discuta y explique por qué esto es importante en los modelos del ciclo económico real.

3. [30 %]. Expectativas de Inflación y RPM

Considere un banco central cuya función de pérdidas viene dada por:

$$L = \lambda(y - \bar{y})^2 + (\pi - \bar{\pi})^2$$

donde λ es una constante positiva, y el nivel de producto, \bar{y} el nivel de producto potencial, π la tasa de inflación y $\bar{\pi}$ la meta de inflación. La curva de oferta de la economía viene dada por la siguiente curva de Phillips:

$$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}) + \varepsilon$$

donde π^e corresponde a la inflación esperada por los agentes privados y ε es un shock de oferta.

- a) Resuelva el problema del banco central que minimiza su función de pérdida sujeto a la curva de Phillips. Interprete la condición de optimalidad para la conducción de la política monetaria (RPM).
- b) La demanda agregada de la economía viene dada por la siguiente función:

$$y = \bar{y} + \phi \bar{r} - \phi(i - \pi^e) + \mu$$

donde \bar{r} corresponde a la tasa de interés real neutral (constante), i a la tasa de interés de política monetaria (instrumento del banco central) y μ a un shock de demanda. Derive la regla óptima de política monetaria (la tasa de interés de política monetaria) en función de las desviaciones de la inflación esperada respecto de la meta de inflación y de los shocks de oferta y demanda (más alguna constante).

- c) Interprete el coeficiente asociado a la respuesta de la tasa de interés a las desviaciones de la inflación esperada respecto de la meta de inflación.
- d) ¿Cómo debe reaccionar la política monetaria frente a shocks de oferta? ¿De qué depende la intensidad de respuesta?
- e) ¿Cómo debe reaccionar la política monetaria frente a shocks de demanda? ¿De qué depende la intensidad de respuesta?

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Falso. Al establecer un horizonte de tiempo se está explícitamente considerando que la actividad importa, y por los costos de actividad que tiene devolver la inflación a su meta es que esto se hace en un período de tiempo, normalmente unos dos años.
 - b) Verdadero. Efectivamente, los shocks transitorios a la productividad aumentan el producto, empleo y salarios. Esto es coherente con la evidencia sobre la prociclicalidad de los salarios.
 - c) Falso. Es difícil monitorear el cumplimiento de la meta de inflación, pues su objetivo se formula en términos de la convergencia de la inflación a la meta en el futuro, y para comunicar que las decisiones de política monetaria son consistentes con ello hay que proveer mucha información oportuna. Distinto es el caso, por ejemplo, en un esquema de tipo de cambio fijo, donde el monitoreo es sencillo.
 - d) Falso. Los esquemas de metas de inflación son enteramente coherentes con la neutralidad del dinero. Lo que ocurre es que el dinero juega un rol pasivo y en el largo plazo se ajusta a niveles coherentes con su neutralidad.
 - e) Verdadero. En el modelo de Lucas hay dos tipos de shocks, uno monetario-nominal (shock al nivel general de precios) y un shock de preferencia (shock de precios relativos). Si el shock monetario es el que predomina, el nivel de producto responderá menos a las sorpresas inflacionarias y por lo tanto, reducirá el efecto estabilizador de la política monetaria. La curva de Phillips será más vertical en este caso.
 - f) Falso. Aumentar el horizonte de planeación de un banco central permite reducir el problema de inconsistencia dinámica al introducir la variable reputación en el comportamiento del banco central. Para solucionar el problema de control imperfecto de la inflación el banco central puede aumentar su transparencia y explicar qué tipo de shock ha golpeado a la economía y evitado el alcanzar el objetivo inflacionario en el corto plazo.
 - g) Verdadero. El banco Central ajusta la tasa de interés nominal para afectar la tasa de interés real y de esta forma las decisiones de inversión y consumo de los agentes. Afectando la demanda agregada el banco central afecta la brecha producto y de esta forma la inflación.
 - h) Verdadero. La única forma que el banco central tendrá para asegurar que la inflación esté dentro de un rango predefinido si aumenta la varianza del shock inflacionario es si incrementa el horizonte inflacionario.
2. a) La restricción presupuestaria es $w\ell + c = w$, es decir todo su ingreso lo consume $c = wL$. Resolviendo el problema se llega a $L = \theta$ que es independiente del salario pues los efectos sustitución e ingreso se cancelan.
- b) Resolviendo se llega a:

$$L = \theta - \frac{T(1-\theta)}{w} \quad (3)$$

En este caso hay un efecto riqueza. Al aumentar T disminuye la oferta de trabajo (se consume más ocio y bienes). Un cambio en el salario afecta el valor de la transferencia en términos de ocio. Si el salario sube se hace más caro consumir ocio, de modo que la oferta de trabajo sube y si bien efectos sustitución e ingreso se cancelan, persiste un efecto riqueza.

- c) La restricción es que el valor presente de los ingresos laborales debe ser igual al valor presente del consumo:

$$w_1 L_1 + \frac{w_2 L_2}{1+r} = c_1 + \frac{c_2}{1+r}. \quad (4)$$

- d) Después de resolver las condiciones de primer orden, y algo de álgebra, se llega a:

$$\ell_1 = 1 - L_1 = \left[1 + \frac{w_2}{w_1} \frac{1}{1+r} \right] \frac{1-\theta}{1+\beta}. \quad (5)$$

- e) El análisis es directo, la oferta de trabajo sube con r , w_1 y cae con w_2 y esto es el resultado de la sustitución intertemporal....

3. a) De las condiciones de primer orden del problema de minimización del banco central se obtiene:

$$\pi - \bar{\pi} = -\frac{\lambda}{\theta} (y - \bar{y})$$

Lo anterior nos muestra que existe una relación negativa entre la brecha producto y la inflación. El costo marginal de un aumento en la inflación debe ser compensado por el costo marginal de un aumento en la brecha producto.

- b) Reescribiendo la IS en términos de la tasa de interés y combinando la RPM con la curva de Phillips obtenemos las siguientes relaciones:

$$i = \bar{r} + \pi^e - \left(\frac{1}{\phi} \right) (y - \bar{y}) + \left(\frac{1}{\phi} \right) \mu$$

$$(y - \bar{y}) = \left(\frac{\theta}{\theta^2 + \lambda} \right) (\bar{\pi} - \pi^e - \varepsilon)$$

Combinando estas últimas dos ecuaciones se obtiene:

$$i = \bar{i} + \left[1 + \left(\frac{\theta}{\phi(\theta^2 + \lambda)} \right) \right] (\pi^e - \bar{\pi}) + \left(\frac{\theta}{\phi(\theta^2 + \lambda)} \right) \varepsilon + \left(\frac{1}{\phi} \right) \mu$$

- c) Un aumento en las expectativas de inflación por sobre la meta de inflación hace que el banco central eleve la tasa de interés más que uno a uno (Principio de Taylor).
- d) Frente a un shock de oferta el banco central eleva la tasa de interés pero no compensa completamente el shock de oferta. Es decir, la inflación sube un poco si $\varepsilon > 0$. Es fácil mostrar que el efecto en inflación por el lado de la oferta agregada es ε . De la regla de política monetaria anterior es posible ver que la tasa de interés aumentará en $\left(\frac{\theta}{\phi(\theta^2 + \lambda)} \right) \varepsilon$, el efecto de este aumento en la demanda agregada será $-\phi \left(\frac{\theta}{\phi(\theta^2 + \lambda)} \right) \varepsilon$, el que a su vez implicará un efecto sobre la inflación de $-\phi \theta \left(\frac{\theta}{\phi(\theta^2 + \lambda)} \right) \varepsilon$. Es fácil nuevamente demostrar que esta caída en la inflación es menor al aumento directo producto del shock. Mientras más se preocupe el banco central del producto (mayor λ), menor será la respuesta de la tasa de interés frente al shock de oferta y por lo tanto mayor será la inflación.
- e) Cuando el shock es de demanda el banco central no enfrenta un trade off entre inflación y producto por lo que compensa completamente el shock de demanda. La inflación no aumenta puesto que la brecha producto se mantiene en cero.

PRUEBA 2
MACROECONOMIA II
Otoño 2010

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: A. González y D. Ruiz

1. [40 %]. **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):
 - a) Es siempre preferible un tipo de cambio fijo pues este elimina el sesgo inflacionario de la autoridad y, por lo tanto, el bienestar es mayor.
 - b) A pesar que existe un sesgo inflacionario cuando la autoridad monetaria tiene un horizonte largo puede sostener una inflación menor a la que se obtendría en una relación de un solo período.
 - c) Si la oferta de trabajo es fija, no es posible generar modelos de ciclo económico real realistas, por esto la sustitución intertemporal del trabajo es útil para generar fluctuaciones del empleo.
 - d) Un modelo del ciclo económico real es capaz de replicar la correlación de salarios y el ciclo que se observa en la realidad por la vía de asumir que los shocks que mueven en ciclo son shcoks permanentes de productividad.
 - e) Se encuentra en discusión una modificación al proceso de quiebra de empresas que reduciría los costos asociados a ésta (es decir, los costos que tendrían que pagar los acreedores para tomar posesión de los activos de sus deudores serían menores). Lo anterior implicará que las tasas de interés a las cuales se endeudan las empresas subirán.
 - f) Una empresa se encuentra enfrentando una alta demanda por sus productos. En el pasado dichos aumentos estuvieron asociados principalmente con aumentos en la inflación (shocks nominales). Basado en esta experiencia la mejor estrategia para la empresa es aumentar el precio de sus productos. (La prensa destaca por esos días la importancia de la independencia del banco central decretada recientemente).
 - g) El banco central se encuentra enfrentando un fuerte shock negativo de demanda que ha “contaminado” las expectativas de inflación (las ha reducido). La respuesta de política monetaria “óptima” será mayor a la que se desprende del efecto directo del shock de demanda.
 - h) Frente a un incremento en el gasto público, el tipo de cambio debiese tender a apreciarse en una economía con imperfecta movilidad de capitales.

2. [30 %]. **Política Monetaria e Inflación.**

Considere un banco central que determina la inflación con la siguiente función de pérdida:

$$V = \frac{1}{2}\pi^2 - a(y - \bar{y}) + \frac{b}{2}(y - \bar{y})^2, \quad (1)$$

y una curva de Phillips dada por:

$$y = \bar{y} + \theta(\pi - \pi^e). \quad (2)$$

La notación es la misma a la vista en el curso, es decir y el producto, \bar{y} el producto de pleno empleo, π la inflación, π^e la inflación esperada por el público, y a , b y θ son parámetros positivos.

- a) Explique las ecuaciones (1) y (2).
- b) Calcule la función de reacción (inflación) del Banco Central dadas las expectativas de inflación, y resuelva para los valores de equilibrio de π , π^e e y .
- c) ¿Existe sesgo inflacionario? Cómo puede ser esto si se castigan las fluctuaciones de la actividad respecto del pleno empleo y no de un nivel más elevado? Para contestar esto suponga que al banco central no le interesa la inflación (no aparecería en la función de pérdida) y conteste: ¿Cuál es el producto óptimo? Interprete.
- d) Calcule la pérdida en la solución de equilibrio discrecional (V^q) (la encontrada en 2b), la pérdida en caso que se pueda comprometer a mantener la inflación en cero (V^c) y la pérdida si decide discrecionalmente la inflación cuando el público tiene expectativas de inflación igual a cero (V^d). Compare estos tres valores y explique por qué el compromiso a inflación cero no es creíble y por lo tanto no puede ser equilibrio.
- e) Suponga que hay un shock a la curva de Phillips, ϵ con media cero y varianza σ^2 . Es decir la curva de Phillips es:

$$y = \bar{y} + \theta(\pi - \pi^e) + \epsilon. \quad (3)$$

Determine el equilibrio de π , π^e e y , dado que el público no observa el shock antes de formar sus expectativas, mientras el banco central si lo observa al fijar su política.

- f) En este último caso: es siempre un compromiso a inflación igual a cero socialmente preferible a la solución discrecional (la calculada en la parte 2e). Compare con el caso en que no hay shock.

3. [30 %] RPM y shocks financieros.

Considere una economía descrita por las siguientes relaciones (demanda agregada, oferta agregada y regla de Taylor):

$$y_t - \bar{y} = \phi \bar{r} - \phi (i_t^L - \pi_t^e) + \mu_t$$

$$\pi_t = \pi_t^e + \theta (y_t - \bar{y})$$

$$i_t = (\bar{r} + \bar{\pi}) + a (\pi_t - \bar{\pi}) + b (y_t - \bar{y})$$

donde y_t e \bar{y}_t corresponde al producto efectivo y potencial respectivamente; π_t y π_t^e corresponden la inflación efectiva y a la esperada respectivamente; $\bar{\pi}$ corresponde a la inflación meta (inflación de largo plazo); μ_t a un shock de demanda; i_t^L corresponde a la tasa de interés relevante para la demanda agregada (tasa de interés de colocación) y donde i_t corresponde a la tasa de interés de política monetaria (tasa que controla directamente el banco central). Estas dos tasas de interés están relacionadas a través de la siguiente relación:

$$i_t^L = i_t - \nu (y_t - \bar{y}) + \psi_t$$

donde $(-\nu (y_t - \bar{y}) + \psi_t)$ corresponde al premio por riesgo. La ecuación anterior implica que cuando el producto efectivo está por debajo de su nivel potencial el premio por riesgo es positivo. Adicionalmente existe un shock financiero que afecta la tasa de interés relevante para la demanda agregada.

- a) Exprese la tasa de interés de colocación como función de la brecha productiva, la desviación de la inflación de la meta, el shock financiero y constantes relevantes. Explique.
- b) Obtenga la RPM en este caso (asuma que $\pi_t^e = \pi_t$) para derivar esta relación. ¿Cómo influye el parámetro ν en dicha relación? Explique. ¿Qué supuesto debe hacer para asegurarse de que la RPM tenga la pendiente esperada?
- c) Analice los efectos sobre la economía de un shock financiero.
- d) ¿Qué ocurriría en esta economía si el banco central (la tasa de interés de política monetaria) respondiese directamente al shock financiero de forma tal de reducir su efecto en la economía?

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Falso. Es cierto que elimina el problema de inconsistencia dinámica, pero no permite reaccionar a shocks reales (en lo visto en clases son shocks a la curva de Phillips)
- b) Verdadero. Si desviarse a una inflación alta es “castigado” con una inflación alta por el resto del tiempo puede ser posible sostener una inflación baja en la medida que no se descuento mucho el futuro. Un detalle técnico: el horizonte debiera ser infinito o de otro modo en el último período habría una desviación, lo que induciría una desviación el período anterior, y así sucesivamente hasta llegar al período actual, con lo cual no se puede sostener cooperación.
- c) Verdadero. En el ciclo económico el empleo fluctúa, por lo tanto si la oferta de trabajo es fija, no habría cambios en el empleo, y una forma de que ello ocurra es considerar la sustitución intertemporal del empleo: se ofrece más trabajo en períodos donde la tasa de interés es alta o los salarios son transitoriamente elevados.
- d) Falso. Efectivamente un modelo del ciclo económico real puede explicar la prociclicalidad de los salarios reales, no obstante es por el efecto de los shocks *transitorios* de productividad.
- e) Falso. Una caída en los costos asociados a la quiebra reduce los costos en que incurren los prestamistas para recuperar sus préstamos. Lo anterior puede ser interpretado como una caída en los costos de monitoreo en caso de no pago de un préstamo en un modelo con información imperfecta y monitoreo costoso del estado. La caída en el costo de monitoreo implica una reducción del premio que deben pagar las empresas que piden prestado. Es decir, se traduce en una tasa de colocación más baja.
- f) Incierto/Falso. Sin nuevos antecedentes la empresa debiese tender a creer que está enfrentando un shock nominal y no un shock de preferencia por sus productos. Sin embargo, el antecedente de instalación de un banco central autónomo afecta el análisis. Si la independencia del banco central se traduce en un mayor compromiso anti inflacionario, el shock que enfrenta la empresa puede efectivamente ser un shock de preferencia. En otras palabras, la existencia de un banco central autónomo debiese tender a incrementar la posibilidad de estar observando un shock de preferencia. Mirar solo el pasado en este caso no considera un cambio estructural en la economía, la autonomía del banco central (y por lo tanto puede sufrir los efectos de la “Crítica de Lucas”).
- g) Verdadero. Cuando se trata sólo del efecto directo del shock de demanda sobre la tasa de interés de política monetaria tenemos que ésta se ajusta de forma tal de compensar completamente el efecto del shock de demanda sobre la actividad. Pero si por alguna razón el shock de demanda afecta las expectativas de inflación, la respuesta de política monetaria debiese ser mayor para contrarrestar no sólo el shock de demanda sino también el shock de expectativas de inflación.

- h) Incierto. Un aumento en el gasto público incrementa la IS lo que tiende a aumentar la tasa de interés y produce una entrada de capitales y una caída en las exportaciones netas. Si el aumento en el producto tiende a generar una caída en las exportaciones netas mayor a la entrada de capitales, el tipo de cambio deberá depreciarse. Lo anterior dependerá, entre otros, del grado de movilidad de capitales. A mayor movilidad de capitales, mayor la probabilidad de que el tipo de cambio se aprecie.
2. a) Las pérdidas castigan desviaciones del a inflación sobre una meta de cero y el producto respecto del de pleno empleo, PERO también se beneficia de más output que menos (el término lineal). La curva de Phillips puede ser una curva de Phillips con errores de percepciones a la Lucas o provenir de otra forma de rigideces de precios....
- b) Haciendo la optimización se llega a la siguiente función de reacción:

$$\pi = \frac{a\theta}{1+b\theta^2} + \frac{b\theta^2}{1+b\theta^2}\pi^e. \quad (4)$$

Tomando expectativas a la función de reacción llegamos a que en equilibrio: $\pi = \pi^e = a\theta$ e $y = \bar{y}$.

- c) Hay sesgo inflacionario producto de que si bien se castiga las desviaciones respecto del pleno empleo, el sesgo surge del hecho que la autoridad también prefiere más y que menos. Por lo tanto mientras más y menos pérdida, aunque debe balancearlo con el hecho que se puede alejar mucho del pleno empleo. De hecho, si no le interesa la inflación, la pérdida es $b(\bar{y} - y) + a(y - \bar{y})^2/2$ que al minimizar se llega a que el y óptimo es $\bar{y} + a/b$, es decir prefiere un y mayor al pleno empleo, y mientras mayor es a más es este sesgo (prefiere más y que menos más fuerte), en cambio si a es bajo respecto de b el sesgo es menor pues castiga más las desviaciones del pleno empleo.

- d) Resolviendo se tiene:

$$V^q = \frac{1}{2}a^2\theta^2 \quad (5)$$

$$V^c = 0 \quad (6)$$

$$V^d = -\frac{a^2\theta^2}{2(1+\theta b^2)} \quad (7)$$

Es trivial ver que $V^d < V^c > V^q$. Por lo tanto si bien es preferible comprometerse, este compromiso no es creíble porque es aún mejor desviarse para tener más actividad que la de pleno empleo.

- e) Haciendo el álgebra (determinar función de reacción, luego tomar expectativas para determinar π^e y volviendo a la función de reacción y la curva de Phillips

se llega a:

$$\pi^e = a\theta \quad (8)$$

$$\pi = a\theta \frac{b\theta}{1+b\theta^2} \epsilon \quad (9)$$

$$y = \bar{y} + \frac{1}{1+b\theta^2} \epsilon \quad (10)$$

- f) La discrecionalidad permite reaccionar a shocks a la curva de Phillips, lo que permite estabilizar el producto. El shock sobre el producto no es ϵ sino que ϵ/X donde X es mayor que 1, es decir el shock se atenúa. Si bien hay mayor inflación promedio, lo que es negativo, es posible ganar por el lado de la estabilización del producto. En caso que $\epsilon = 0$ siempre es preferible la inflación cero pues no hay motivo para estabilizar.

3. a) En este caso:

$$i_t^L = (\bar{r} + \bar{\pi}) + a(\pi_t - \bar{\pi}) + (b - \nu)(y_t - \bar{y}) + \psi_t$$

Lo anterior implica que la reacción de la tasa de interés de colocación responde menos a la brecha producto que la tasa de política monetaria. Lo anterior producto de que el premio por riesgo cae en la parte positiva del ciclo económico, lo que amortigua el efecto de ajustes en la tasa de política monetaria en la economía.

- b) En este caso la RPM tiene una pendiente más plana. Por ejemplo, frente a un shock de expectativas de inflación, la respuesta del premio por riesgo a la contracción en el producto (aumenta) genera una caída mayor en la inflación y por lo tanto una menor desviación en equilibrio de la inflación respecto de la meta. La RPM viene dada por:

$$\pi_t - \bar{\pi} = - \left[\frac{1 + \phi(b - \nu)}{\phi(a - 1)} \right] (y_t - \bar{y}) + \frac{[\mu_t - \phi\psi_t]}{\phi(a - 1)}$$

Para que la RPM tenga la pendiente esperada $b - \nu > 0$.

- c) Un shock financiero desplaza la RPM hacia abajo. Lo anterior genera una caída del producto y una menor inflación. La respuesta de la tasa de interés de política monetaria reduce el efecto de este shock al caer la tasa de política monetaria.
- d) Si la tasa de política monetaria respondiese al shock financiero se podría eliminar completamente su efecto sobre la economía. Considere la siguiente regla de Taylor:

$$i_t = (\bar{r} + \bar{\pi}) + a(\pi_t - \bar{\pi}) + b(y_t - \bar{y}) - \psi_t$$

En este caso el banco central elimina completamente el efecto del shock financiero en la economía.

PRUEBA 2
MACROECONOMIA II
Otoño 2011

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: Enrique Ide y Juan Angel Matamala

1. [40 %]. Conteste 8 de las 10 preguntas que se le presentan a continuación (Todas las partes de esta pregunta valen lo mismo).

Comente brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo):

- a) Si la política monetaria no tuviera rezago en afectar la inflación, entonces el horizonte de política para lograr la meta de inflación no debiera existir y la inflación meta se debería alcanzar en cada período.
- b) Si la economía está muy sujeta a shocks a la demanda por dinero, entonces un régimen de tipo de cambio fijo puede ser preferible a uno flexible.
- c) Si el nivel de actividad de pleno empleo es menor que el óptimo social, siempre será preferible nombrar un banquero central conservador que le ponga más peso relativo al control inflacionario que la sociedad.
- d) Los recientes aumentos de los precios del petróleo y alimentos justifican pasar a metas basadas en la inflación subyacente en vez de la inflación total (headline).
- e) Frente a un incremento en las expectativas de inflación, un banco central que con mayor aversión a la inflación incrementará la tasa de interés doméstica en una mayor magnitud que un banco central con menor aversión a la inflación.
- f) Si un país decide fijar su tipo de cambio, perderá toda posibilidad de estabilizar el producto frente a shocks en el crecimiento de sus socios comerciales.

Conteste brevemente.

- a) ¿Qué es una regla de Taylor, y qué restricción debieran cumplir sus parámetros?
- b) ¿Por qué es importante la comunicación y transparencia en un régimen de metas de inflación?
- c) ¿Por qué de acuerdo a Lucas un shock monetario puede tener efectos reales en la economía no obstante el nivel de precios es completamente flexible?
- d) Explique qué debiese ocurrir con el tipo de cambio en una economía abierta con tipo de cambio flexible si el banco central reduce de manera permanente la cantidad de dinero.

2. [30%]. Inconsistencia dinámica, política monetaria y reputación.

Considere una autoridad que tiene la siguiente función de pérdida entre inflación (π) y brecha de producto ($y - \bar{y}$):

$$V = \frac{\pi^2}{2} - \lambda(y - \bar{y}) \quad (1)$$

La economía está descrita por una curva de Phillips:

$$y - \bar{y} = \sigma(\pi - \pi^e) \quad (2)$$

- a) Interprete la función de pérdida. Determine la inflación, inflación esperada y producto de equilibrio. ¿Existe sesgo inflacionario? ¿Por qué?
- b) Calcule la pérdida de equilibrio (denótela V^q). ¿Cuál es la inflación en el óptimo social si el banco central pudiera evitar la inconsistencia dinámica? ¿Cuál sería la pérdida en dicho óptimo (denótela V^c)? ¿Por qué el banco central no puede comprometerse con el óptimo social?
- c) Suponga que esta economía se repite indefinidamente en el tiempo, y los agentes tienen las siguientes expectativas:

$$\pi_t^e = 0 \quad \text{si } \pi_{t-j} = 0, \quad \forall j > 0 \quad (3)$$

$$\pi_t^e = \pi^q \quad \text{si no} \quad (4)$$

El factor de descuento (entre 0 y 1) es β . Dadas estas expectativas, ¿es posible lograr que el óptimo social sea equilibrio? ¿Qué valores debería tener β para que esto ocurra? ¿Qué implicancia tiene esto respecto del diseño de los bancos centrales?

3. [30%]. Movilidad de capitales y política monetaria.

Considere dos economías emergentes que difieren únicamente en el grado de movilidad de capitales. Por simplicidad asuma que la economía A tiene un nivel de imperfección en la movilidad de capitales “menor” que la economía B . El resto en estas economías es igual. En particular, ambas economías pueden ser representadas de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} Y &= \bar{C} + \alpha Y + \bar{I} - \beta i + G + \bar{X} + \gamma E - \delta Y \\ \bar{M} &= kY - \theta i \\ \bar{X} + \gamma E - \delta Y + \lambda^A (i - i^*) &= 0 \text{ para economía } A \\ \bar{X} + \gamma E - \delta Y + \lambda^B (i - i^*) &= 0 \text{ para economía } B \end{aligned}$$

donde Y es el nivel de producto, \bar{C} el consumo autónomo, \bar{I} la inversión autónoma, i la tasa de interés doméstica, G el gasto de gobierno, \bar{X} exportaciones autónomas, E tipo de cambio, \bar{M} la oferta de dinero (note que $P = 1$) e i^* las tasas de interés internacional. En línea con lo señalado anteriormente, $\lambda^A > \lambda^B$. Note que las exportaciones netas viene dadas por $XN = \bar{X} + \gamma E - \delta Y$.

- a) Determine el nivel de producto, de tasa de interés y de tipo de cambio de equilibrio para cada economía. Grafique.
- b) Explique que ocurre con el nivel de producto, tasa de interés doméstica, tipo de cambio y balanza comercial en cada economía si los bancos centrales en cada país reducen la cantidad de dinero en la misma magnitud. Compare.

- c) Imagine ahora que la Reserva Federal (quien fija i^*) reduce la tasa de interés internacional. Explique qué ocurre con el nivel de producto, la tasa de interés doméstica, el tipo de cambio y las exportaciones netas en las economías A y B .

PAUTA PRUEBA 1

1. Comente

- a) Falso. El horizonte de políticas no solo considera los rezagos de la política monetaria sino que también los costos en términos de nivel de actividad de cumplir con la meta.
- b) Verdadero. Esto permite que los shocks a la demanda por dinero no se transmitan a la demanda agregada, ya que en presencia de perfecta movilidad de capitales la tasa de interés internacional está dada y también estaría dado el tipo de cambio real. Las fluctuaciones de la demanda por dinero se resolverían con ajustes en la oferta (que es endógena).
- c) Falso. Si hay shocks, habrá un trade off entre reducir el sesgo inflacionario y permitir una estabilización óptima.
- d) Falso. Si bien hay razones para usar inflación subyacente como meta, para excluir los precios que son flexibles y pueden fluctuar sin que resulten en distorsiones, es prudente fijarse en la inflación total pues los aumentos de alimentos y petróleo pueden generar presiones inflacionarias que se transmiten a otros precios. Además hacer el cambio cuando la inflación va subiendo reduciría la credibilidad anti inflacionaria de las autoridades.
- e) Verdadero. Un incremento en las expectativas de inflación genera un incremento en la inflación hoy (curva de Phillips que mira al futuro). Si el banco central quiere reducir el efecto sobre la inflación del incremento en las expectativas inflacionarias debe incrementar la tasa de interés de forma tal de reducir la actividad económica. Un banco central con mayor aversión a la inflación estará dispuesto a incrementar la tasa de interés más agresivamente.
- f) Falso. En un régimen cambiario fijo la política fiscal es la política macroeconómica efectiva para afectar el producto por ejemplo frente al deterioro en el crecimiento de los socios comerciales.

Conteste

- a) La regla de Taylor es una función para determinar la tasa de interés de política monetaria. Esta depende de la brecha del producto y desviaciones de la inflación de su meta. Dependiendo el caso se podrían agregar otras variables como el tipo de cambio. La restricción más importante es que el coeficiente para la inflación sea mayor que 1, de modo que cuando sube la inflación la tasa de interés real suba.
- b) Porque es difícil de monitorear. Si la política monetaria se hace con un objetivo cambiario, o de agregados monetarios, el monitoreo es fácil. No obstante, una política monetaria cuyo objetivo operacional es que la proyección de inflación llegue a la meta en el horizonte de política, requiere de mucho más explicación de cómo se logrará. Esto permite que la política sea creíble (lo que además le da más fuerza por la forma de afectar la estructura de tasas).
- c) Por la existencia de información imperfecta. Productores no observan el nivel de precios agregado de la economía. Es decir, tienen que tomar decisiones de producción sin conocimiento completo del precio relativo que ellos reciben por sus productos. En este contexto, los productores deben determinar qué tipo de shock están enfrentando: un shock de preferencia o un shock monetario. En respuesta al primero aumentarán su producción mientras que con el segundo no. Dado que la información es incompleta, en ocasiones, los productores incrementarán su producción pese a enfrentar un shock monetario.

- d) Se debiese producir un under shooting del tipo de cambio. El tipo de cambio caería en una proporción mayor que la caída permanente en la cantidad de dinero. Cuando los precios en la economía comienzan a caer en línea con la caída de la cantidad de dinero, el tipo de cambio comienza a subir en relación con su caída inicial terminando con una caída proporcional a la caída en la cantidad de dinero.

2. Inconsistencia dinámica, política monetaria y reputación.

- a) La función de pérdida castiga la inflación y se beneficia linealmente del producto, es decir es asimétrica respecto de la vista tradicionalmente, la cual castiga igualmente alzas o bajas del producto respecto del óptimo ($\bar{y} + k$). Aquí mientras más alto el producto mejor.

En equilibrio:

$$y = \bar{y} \quad (5)$$

$$\pi = \sigma\lambda \quad (6)$$

$$\pi^e = \pi \quad (7)$$

La inflación óptima es cero pero hay sesgo inflacionario ya que la autoridad prefiere un producto distinto del pleno empleo.

- b) La pérdida de equilibrio es $V^q = (\sigma\lambda)^2$. En el óptimo, como siempre la inflación será igual a la inflación esperada (expectativas racionales y no hay shocks), entonces el producto será el de pleno empleo, la inflación debiera ser cero, en este caso $V^c = 0$). Esta solución es mejor, pero no es posible lograrla ya que si el público fija sus expectativas en 0, la autoridad fijará la inflación en $\lambda\sigma$ (note que la inflación es independiente de la inflación esperada como en el caso de pérdidas cuadráticas vistas en clases, pero esto se debe a la linealidad que implica “más y mejor”). Si la gente fija expectativas en cero, la sorpresa inflacionaria será $\lambda\sigma$ y el producto será $\lambda\sigma^2$, con lo cual la pérdida es negativa (ganancia), o sea tenemos $V^d = -(\lambda\sigma)^2/2$, (d por desvío) y obviamente $V^d < V^c$.
- c) Si se sostiene el óptimo las pérdidas cada período son cero, de modo que el valor presente de las pérdidas será cero ($VC = 0$). Si se desvía tendremos que en el primer período obtiene V^d , y en los siguientes V^q . En consecuencia el valor presente de desviarse VD es:

$$VD = \frac{(\lambda\sigma)^2}{2} + \sum_{i=1}^{\infty} \beta^i \frac{(\lambda\sigma)^2}{2} \quad (8)$$

$$= \frac{(\lambda\sigma)^2}{2} \left[-1 + \frac{\beta}{1-\beta} \right] \quad (9)$$

Para que el desvío no convenga necesitamos que la expresión en paréntesis sea mayor que cero, de esta forma la pérdida será mayor que cero que es el valor de VC , el que en consecuencia representará una menor pérdida.

La condición para β es que sea mayor que 0.5. Es decir tiene que haber suficiente paciencia, o sea alto factor de descuento (baja tasa de descuento), para que el equilibrio social sea sostenible.

Desde el punto de vista de un banco central esto sugiere que habría que darle un horizonte de planificación largo, de manera que tenga incentivos reputacionales a tener la inflación en cero. Esto se puede lograr dándole independencia.

3. Movilidad de capitales y política monetaria.

a) Sabemos que con movilidad imperfecta de capitales:

$$XN(E, Y) + F(i - i^*) = 0 \quad (10)$$

En consecuencia podemos reescribir la economía de la siguiente forma:

$$Y = \bar{C} + \alpha Y + \bar{I} - \beta i + G - \lambda^j(i - i^*) \quad (11)$$

$$\bar{M} = kY - \theta i \quad (12)$$

Donde $j = A, B$. Es decir, tenemos dos ecuaciones y dos incógnitas (Y, i). Si graficamos el equilibrio en el mercado de bienes y el equilibrio en el mercado de activos en el eje (Y, i) tenemos las tradicionales IS y LM. Si λ es mayor, es decir, hay una mayor (imperfecta) movilidad de capitales, la pendiente de la IS será menor (más elástica). Despejando i en el equilibrio en el mercado monetario y reemplazando en el equilibrio en el mercado de bienes obtenemos:

$$Y^{eq} = \frac{[\bar{C} + \bar{I} + G]}{\left(1 - \alpha + \frac{(\beta + \lambda^j)k}{\theta}\right)} + \left(\frac{1}{\frac{(1-\alpha)\theta}{(\beta+\lambda^j)} + k}\right) \bar{M} + \left(\frac{1}{\frac{(1-\alpha)}{\lambda^j} + \frac{\beta k}{\theta \lambda^j} + \frac{k}{\theta}}\right) i^* \quad (13)$$

$$i^{eq} = \frac{k}{\theta} Y^{eq} - \frac{\bar{M}}{\theta} \quad (14)$$

Ahora bien, el tipo de cambio de equilibrio viene dado por:

$$E^{eq} = \left(\frac{1}{\gamma}\right) [\delta Y^{eq} - \bar{X} - \lambda^j(i^{eq} - i^*)] \quad (15)$$

- b) Si los bancos centrales reducen M , el producto caerá en ambas economías (ver Y de equilibrio en letra a)). La economía con mayor λ sufrirá una mayor caída en el producto (dos formas de verlo: el coeficiente que acompaña a M es creciente en λ la IS es más plana lo que implica que el mismo cambio en la LM generará una mayor caída del producto). La tasa de interés subirá menos en la economía A. Las exportaciones netas caerán en ambas economías. Dado que Y cae, lo que debe ocurrir es que el tipo de cambio caiga (la moneda local se aprecie)(es posible demostrar que las exportaciones netas caen más en la economía A).
- c) Una caída en la tasa de interés internacional reduce el producto en ambas economías (A y B) (la caída será mayor en la economía A). La caída en el producto generará una caída en la tasa de interés doméstica (mayor caída en economía A). Note que la caída en la tasa doméstica es menor que la caída en la tasa de interés internacional por lo que se produce una entrada de capitales. En este contexto las exportaciones netas caen. El tipo de cambio en ambas economías se aprecia. (es posible demostrar que las entradas de capitales son mayores en la economía A).

PRUEBA 2
MACROECONOMIA II
Otoño 2012

Prof.: José De Gregorio
Ayudantes: B. Gallardo, A. Miranda y E. Verdugo

1. [20 %]. **Lecturas.** De acuerdo a las lecturas discuta:
 - a) De tres razones por qué tener como objetivo inflaciones algo mayores a cero se justifica.
 - b) Discuta por qué es un error decir que los esquemas de metas de inflación flexible no le dan valor a los niveles de actividad económica o desempleo en sus decisiones de política monetaria. ¿En qué característica de estos esquemas la preocupación por el nivel de actividad es evidente?
 - c) Discuta si es necesario asumir alguna anomalía en la economía para que el dinero crezca muy rápido sin que haya inflación, o puede justificarse basado en fundamentos económicos. ¿Qué podría estar pasando si los agregados amplios tipo M2 crecen moderadamente mientras los más restringidos tipo M1 crecen más rápido?
2. [20 %]. **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo; elija 4 de las 5 afirmaciones):
 - a) Bajo perfecta movilidad de capitales, tipo de cambio flexible y precios que se ajustan lentos, si una reducción de la cantidad de dinero tuviera efectos expansivos, produciendo una caída de la tasa de interés, entonces no habría *overshooting* del tipo de cambio.
 - b) Si Grecia no ajusta sus cuentas fiscales probablemente tendrá una crisis cambiaria como en los modelos de crisis de inconsistencia fiscal y monetaria.
 - c) Los nuevos modelos de política monetaria tienen una importante deficiencia al no modelar explícitamente el dinero.
 - d) Hay que ser cuidadoso cuando se usa habla indistintamente de brecha de producto ($y - \bar{y}$) y de desempleo, pues pasar de una variable a otra no es directo.
 - e) Para que la política monetaria en la economía tenga efectos sobre la actividad no sirve asumir rigideces de los salarios reales o precios relativos de bienes.
3. [30 %]. **Política Monetaria en Economía Abierta.**

Considere un economía descrita por las siguientes ecuaciones:

$$y = \bar{y} + A - \phi(i - \pi^e) + \alpha q \quad (1)$$

$$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}) + \delta(q - \bar{q}) \quad (2)$$

$$i = \bar{i} + a(\pi - \bar{\pi}) + b(y - \bar{y}) \quad (3)$$

$$r = r^* + \bar{q} - q \quad (4)$$

- a) Describa cada una de las ecuaciones. ¿Qué alternativa podría tener en vez de la ecuación (3)?

- b) Encuentre el valor de equilibrio para el producto, la inflación, las tasas de interés nominal y real, y el tipo de cambio real. ¿Qué pasa con el tipo real de equilibrio cuando sube de manera permanente el gasto de gobierno, y qué pasa cuando sube la tasa de interés real internacional?
- c) Si la meta de inflación sube y esto es plenamente creído por el público cuando forma sus expectativas. ¿Cuál debiera ser la reacción de la política monetaria y qué pasa con la inflación y la brecha del producto?

4. [30 %] **Política monetaria óptima y tipo de cambio real.**

Considere una economía abierta similar a la anterior sin movilidad de capitales,

Suponga que el banco central minimiza una función de pérdida del tipo:

$$\text{Max } \lambda(y - \bar{y})^2 + (\pi - \bar{\pi})^2 \quad (5)$$

y la oferta en la economía está dada por:

$$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}) + \delta(q - \bar{q}) \quad (6)$$

- a) Derive las condiciones de primer orden y muestre la ecuación para la RPM.
- b) Reemplace esta RPM en la ecuación (6) y muestre las expresiones para la desviación de la inflación respecto de la meta ($\pi - \bar{\pi}$) y la brecha del producto ($y - \bar{y}$) como función de la meta, la inflación esperada y el tipo de cambio real.
- c) Considere la siguiente demanda y derive la política monetaria óptima:

$$y = \bar{y} + A - \phi(i - \pi^e) + \delta(q - \bar{q}) \quad (7)$$

Derive la política monetaria óptima.

- d) ¿Qué pasa con la política monetaria cuando el tipo de cambio real se deprecia. Y cuándo sube la inflación meta? ¿Y cuándo sube la inflación esperada? ¿Se cumple el principio de Taylor? Explique por qué es relevante.

PAUTA PRUEBA 2

1. Lecturas

- a) la lectura dice:
- La inflación baja, pero positiva, “lubrica” el funcionamiento del mercado del trabajo y de bienes. En un mundo con rigideces de precios es más fácil bajar los salarios reales con un aumento en el nivel de precios que con la caída de los salarios nominales.
 - La inflación que convencionalmente se mide por el incremento del índice de precios al consumidor, tiene un sesgo hacia arriba con respecto al verdadero aumento del costo de la vida. En los Estados Unidos se estima que este sesgo podría llegar a ser del orden del 2 %.
 - Una inflación positiva permite que la tasa de interés real sea negativa entregando un rango mayor para políticas, que vía disminuciones de tasas de interés pretendan estimular la actividad económica en el corto plazo cuando se encuentra en condiciones de elevado desempleo y por lo tanto es necesario estimular la demanda.
 - Si bien hay suficiente evidencia y acuerdo sobre los daños de inflaciones moderadas y altas, la evidencia para niveles de inflación en torno a 0 es menos concluyente, en especial debido a que no existen suficientes experiencias de países exitosos con inflaciones permanentes en torno a 0 (algo nos dice esto respecto de sus costos).
- b) Porque de otra forma no habría horizonte de política y la inflación se ajustaría en el corto plazo a la meta. Ver lectura.
- c) No es necesario ninguna anomalía. Cuando la tasa de interés baja significativamente la demanda por dinero puede aumentar de manera importante. Es decir la demanda puede ser coherente con el aumento de la cantidad de dinero en un contexto de inflación baja, y por lo tanto este no es necesariamente un fenómeno donde la oferta crece muy rápido (más que la demanda) lo que impulsa los precios.

2. Comentes

- a) Verdadero. Con una reducción de la cantidad de dinero el tipo de cambio de equilibrio se aprecia. Si la política termina siendo expansiva, bajará la tasa de interés, entonces en la trayectoria al equilibrio se espera que el tipo de cambio se aprecie ($i < i^*$), entonces no habrá necesidad de overshooting. El tipo de cambio se aprecia en impacto y se sigue apreciando.
- b) Falso. Grecia pertenece a una unión monetaria y no es una moneda fija a otra. Es una moneda común y tienen la capacidad de emitirla. El problema es que podrían abandonar la unión monetaria por los costos en materia de actividad que tengan de mantenerse en la unión, pero no podrá haber un ataque contra su moneda.
- c) Falso. El mercado del dinero no se modela explícitamente, pero el modelo es consistente con plena neutralidad del dinero. El mercado monetario juega un rol pasivo.
- d) Falso. Pasar de una a otra se hace con la Ley de Okun, la cual puede ser inestable en sus parámetros, pero hay una relación entre ambas variables. Esta relación además se puede además derivar directamente de la demanda por trabajo.
- e) Verdadero. Las rigideces reales no implican que la política monetaria tenga efectos sobre la actividad. Pueden generar distorsiones e ineficiencias, pero no neutralidad del dinero. Para ello es necesario que hayan rigideces nominales.
3. a) (1) Es la demanda de economía abierta, (2) la curva de Phillips de economía abierta, (3) la regla de política monetaria y (4) la paridad real de tasas de interés. En vez de (3) se puede considerar que el banco central minimiza una función de pérdida y así se puede derivar una tasa de interés óptima...

b) En equilibrio:

$$y = \bar{y} \quad (8)$$

$$\pi = \pi^e = \bar{\pi} \quad (9)$$

$$\bar{r} = r^* \quad (10)$$

$$\bar{q} = \frac{\phi r^* - A}{\alpha} \quad (11)$$

$$\bar{i} = r^* + \bar{\pi} \quad (12)$$

Si el gasto de gobierno sube de manera permanente (es parte de A) el tipo de cambio real se aprecia pues hay *crowding out*, de modo que la caída del tipo de cambio real reduce las exportaciones netas para dejar espacio al gasto público. Si la tasa sube el tipo de cambio se deprecia, de esta forma la caída en la inversión de largo plazo es compensada por una aumento de las exportaciones netas.

- c) Si la meta y las expectativas suben, la tasa de interés debiera subir en exactamente lo que subieron las expectativas y la meta de manera que la economía permanece en el equilibrio con una inflación mayor e $y = \bar{y}$.

4. a) Las condiciones de primer orden (derivadas en clases también) representan la RPM:

$$y - \bar{y} = -\frac{\theta}{\lambda}(\pi - \bar{\pi}) \quad (13)$$

b) Reemplazando la curva de Phillips se tiene que:

$$y - \bar{y} = \frac{\lambda}{\lambda + \theta^2}(\pi^e - \bar{\pi} + \delta(q - \bar{q})) \quad (14)$$

$$\pi - \bar{\pi} = -\frac{\theta}{\lambda + \theta^2}[\pi^e - \bar{\pi} + \delta(q - \bar{q})] \quad (15)$$

c) Reemplazando (14) en la demanda agregada tenemos que la política monetaria óptima es:

$$i = A + \frac{\alpha q}{\phi} + \pi^e + \frac{\theta}{\lambda + \theta^2}[\pi^e - \bar{\pi} + \delta(q - \bar{q})] \quad (16)$$

- d) Cuando sube la inflación esperada o el tipo de cambio, dado que ambos son inflacionarios, la tasa debe subir. Cuando la meta sube, la tasa de interés si las expectativas se mantienen constantes, de esta manera sube el producto. Cuando las expectativas se ajustan y $\pi^e = \bar{\pi}$, la tasa de interés sube en lo que sube la meta al nuevo equilibrio de tasas (consistente con el efecto Fisher). Se cumple el principio de Taylor: cuando π^e sube, la tasa sube en mas que eso de manera que la tasa real suba.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA

EXAMEN
MACROECONOMIA II
Otoño 2006

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J. Donoso y C. Salas

1. Comentes y lecturas. (Usted debe elegir las preguntas a contestar. Si prefiere contestar más de lo requerido se le considerarán, obviamente, las respuestas con mayor puntaje) [40 %]

- a) **Comente** [20 %] brevemente si las siguientes afirmaciones son verdaderas, falsas o inciertas (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad). Elija cuatro de las siguientes preguntas (2 deben ser de las primeras 4 y dos de las siguientes 4):
- (1) En presencia de shocks de liquidez, la existencia de un sistema bancario permite a los agentes de la economía obtener un mayor consumo que el que alcanzarían si éste no existiese al permitirles invertir en activos más rentables.
 - (2) El precio de un activo reflejará siempre su verdadero valor (el valor basado en los fundamentales) independiente de como financian su compra aquellos agentes que lo demandan.
 - (3) Los distintos modelos del ciclo económico real siempre son capaces de explicar la correlación que existe en los datos entre los salarios y el producto.
 - (4) Las altas tasas de interés que se observan en muchas economías en desarrollo sobre largos períodos de tiempo son sólo el resultado de una mayor tasa de inflación.
 - (5) No es razonable evaluar las políticas económicas usando estimaciones empíricas que no especifican con claridad el modelo que se estima.
 - (6) De acuerdo a la hipótesis de las expectativas si la curva forward de tasas cortas es creciente, entonces la curva de retorno (para bonos de diferente madurez) será creciente y estará por encima de la curva forward.
 - (7) El problema de los modelos de salarios de eficiencia con perfecto monitoreo es que si bien pueden explicar por qué hay elevado desempleo, predicen un salario real rígido, lo cual es inconsistente con la evidencia.
 - (8) El modelo de emparejamiento visto en clases es suficiente para describir las fluctuaciones del empleo antes cambios de la productividad, o más en general de la demanda por trabajo.

b) Basado en sus **lecturas** [20 %] conteste las siguientes preguntas. Elija cuatro de las siguientes preguntas (dos deben ser de las primeras 3 y dos de las siguientes 4):

- (1) De acuerdo a Bernanke y Gertler, la política monetaria afecta no sólo el nivel general de las tasas de interés sino también el premio al financiamiento externo. Explique los dos mecanismos a través de los cuales esto ocurre (Bernanke y Gertler, 1995).
- (2) Explique los dos factores que contribuyeron a explicar la alta volatilidad macroeconómica que experimentó Chile en años recientes (Caballero, 2001).
- (3) Explique cual es el problema que existe entre la teoría y los datos en relación con la correlación entre países de producto, consumo y productividad. (Backus, Kehoe y Kydland, 1993).
- (4) De acuerdo a BID (2004) qué ha pasado con la reasignación laboral a través del tiempo y como se relaciona esto con las reformas.
- (5) ¿Puede haber destrucción excesiva de empleos y que la puede causar? ¿Cuál es la implicancia de política? (BID, 2004)
- (6) De acuerdo a Cowan y Micco (2005) cuáles son los dos beneficios que tiene un seguro de desempleo, y en base a esto que efectos puede tener la eliminación de seguros de desempleo por razones de reducción del riesgo moral. ¿Qué implica esto respecto del seguro de desempleo en Chile?
- (7) Compare un sistema de indemnizaciones por años de servicio versus un seguro de desempleo (Cowan y Micco, 2005).

2. **Flujos de empleo y tasa de desempleo de equilibrio.** [30 %] Considere una economía donde la probabilidad de encontrar un empleo en un mes (f) es 40 %, y la tasa de desempleo de equilibrio es (u) es 7,5 %.

a) Calcule la probabilidad de perder un empleo en un mes (s), la duración del desempleo y la duración de un empleo¹

b) Suponga ahora separadamente el desempleo de hombres y mujeres. Suponga por el resto del problema la tasa de perder un empleo encontrada en la parte anterior, y asuma que es igual para hombres y mujeres.

Los hombres tienen una tasa de desempleo de largo plazo (u_h) de 6 % y las mujeres (u_m) de 11 %. ¿Cuál es la probabilidad para hombres y mujeres de encontrar un empleo (f_h y f_m respectivamente)?

Si el desempleo de equilibrio es 7,5 % ¿cuál es la participación de mujeres y hombres en la fuerza de trabajo?

c) Suponga que la participación de la mujer en la fuerza de trabajo sube de lo que encontró anteriormente (parte 2b) a un 40 %, sin que cambien s ni f_h

¹Si no recuerda la fórmula del desempleo de equilibrio, esta se puede derivar a partir del estado estacionario de la evolución del empleo, asumiendo que no hay crecimiento del empleo, los desempleados consiguen empleo a una tasa f y los ocupados dejan su empleo con una probabilidad s .

ni f_m . ¿A cuánto sube el desempleo de equilibrio y la probabilidad agregada de encontrar un empleo (f)²? Un analista indica que el alza de la tasa de desempleo de largo plazo en Chile se debe al mayor ingreso de mujeres a la fuerza de trabajo. Comente.

- d) Suponga que la fuerza de trabajo son 6 millones de personas. Considere los resultados de la parte anterior, 2c, es decir donde las mujeres son un 40% de la fuerza de trabajo (necesitará usar u y f). Suponga además que se ha calculado la siguiente función de emparejamiento:

$$M = aU^\beta V^{1-\beta}. \quad (1)$$

Donde U y V son el número de desempleados y el de vacantes, respectivamente, y a es un parámetro de eficiencia del proceso de emparejamiento. Recuerde (aunque lo debiera saber) que el número de emparejamientos es igual a la probabilidad de conseguir un empleo por el número de desempleados. Suponga además que se ha estimado que $\beta = 0,8$. Por último suponga que las vacantes se aproximan por el número de avisos de empleos en los diarios³, y estas son en promedio 15.000. Calcule el índice de estrechez del mercado laboral (θ), el número de emparejamientos y el valor de a .

- e) Suponga que el ingreso de la mujer a la fuerza de trabajo se produce por una mayor eficiencia en el proceso de búsqueda de empleos el que se refleja en un alza de a de un 20%. Suponiendo que la estrechez del mercado del trabajo es la misma, calcule la nueva probabilidad de encontrar trabajo y la nueva tasa de desempleo de equilibrio. Continúe su comentario al analista de la parte 2c.

3. Imperfecciones financieras y el ciclo económico. [30 %]

En la economía existe un grupo de empresarios, indexados al intervalo $[0,1]$, donde cada uno tiene el siguiente nivel de riqueza:

$$S(i) = A + Bi. \quad (2)$$

Es decir el empresario $i = 0$ tiene riqueza inicial A (positiva), mientras que el empresario con la mayor riqueza inicial posee una riqueza igual a $A + B$. Cada uno de estos empresarios tienen acceso a un proyecto que requiere una inversión igual a I . Con probabilidad π el proyecto rinde Y , con probabilidad $1-\pi$ el proyecto rinde cero. Este retorno es sólo observable por parte del empresario. Asuma que $A + B$ es menor a I y que los empresarios se pueden endeudar en el mercado financiero. La tasa libre de riesgo es igual a r y la tasa de los préstamos es igual a R .

- a) Para efectos de esta letra asuma que existe información simétrica. Explique la condición que debe cumplirse para que los prestamistas le presten recursos a

²Para calcular la probabilidad promedio NO debe promediar los f 's sino que derivarlo a partir de u agregado y s .

³Como usted podrá comprobar este número es mucho menos al de vacantes efectivas ya que la mayoría no son anunciadas en los diarios, por lo tanto el número dado en la pregunta es más bien un índice proporcional al número efectivo.

los empresarios y la condición para invertir por parte de los empresarios. ¿De qué depende el nivel de inversión en esta economía?

- b) Si el costo de monitoreo es igual a μ y los prestamistas monitorean al empresario con una probabilidad $p(i)$ cada vez que éstos reportan un retorno igual a cero, determine la condición que asegura que los empresarios siempre reportarán el resultado efectivo del proyecto de inversión. ¿Cuál es la condición que asegura que se realizarán préstamos en esta economía?
- c) Compare las tasas de interés de los préstamos bajo información simétrica y asimétrica, ¿Bajo qué condiciones se invierte si la información es asimétrica?.
- d) Asuma ahora que se produce una caída en A . Explique, sin realizar álgebra, que ocurrirá con el nivel de inversión en este caso (bajo información asimétrica).
- e) Diseñe una acción de política monetaria que permita estimular la inversión frente a la caída en A .

PAUTA EXAMEN

1. a) Comentes

- (1) Verdadero. Un sistema bancario le permite a los agentes que tienen distintos perfiles de consumo intertemporal (algunos consumidores son impacientes y otros pacientes a la Diamond y Dybvig, 1983) alcanzar mayores niveles de consumo por la vía de compartir el riesgo de shocks de liquidez (otorgando un seguro contra shocks idiosincráticos de liquidez). Asumiendo que los shocks de liquidez son idiosincráticos, un sistema bancario no enfrenta incertidumbre agregada (a diferencia de cada agente por particular) lo que le permite invertir en activos de mayor rendimiento a plazos mayores, evitando liquidación costosa de activos.
- (2) Falso. Si la oferta de un activo es relativamente inelástica y los agentes que lo compran deben hacerlo vía deuda, se puede producir una burbuja especulativa. En efecto, si existe responsabilidad limitada (ósea si el proyecto va mal el deudor le paga al banco cero y si va bien le paga una cantidad fija) se puede generar un problema de risk-shifting dado que el inversionista no internaliza todo el riesgo de sus decisiones de inversión. En este caso, aumenta la demanda por el activo riesgoso lo que aumenta su valor más allá de la situación en que los todos los fondos que se usan para invertir son propios.
- (3) Falso. Los modelos de CER tienden a generar salarios muy procíclicos. Asuma que los principales determinantes del ciclo son shocks tecnológicos. Un shock tecnológico positivo temporal generará un aumento en la riqueza de los agentes que aumentan su consumo menos que el aumento en el producto (suavizan consumo). El shock tecnológico positivo aumenta la demanda por trabajo, lo que aumenta el empleo y los salarios. Los salarios son procíclicos. Pero los datos muestran que los salarios casi no están correlacionados con el producto. La única forma que los modelos de ciclos reales convencionales generen una baja correlación es si la elasticidad de sustitución intertemporal del trabajo es alta. Los valores necesarios para que esto ocurra en los modelos teóricos están lejos de lo observado en los datos micro.
- (4) Falso o incierto. Las mayores tasas de interés real pueden decir relación con un menor desarrollo del sistema financiero que implica que el premio por riesgo sea alto. Si los derechos de los acreedores son bajos, los costo de quiebra son altos, los premios que pedirán los prestamistas serán altos por lo que se realizará menos inversión.
- (5) Verdadero. Esta es la crítica de Lucas, la que plantea que los parámetros de una estimación de forma reducida pueden cambiar cuando cambia la política. Por ello la no especificación del modelo puede llevar a una evaluación equivocada.
- (6) Falso. Efectivamente la curva de retorno (cada tasa sobre la curva de retorno es el promedio de las tasas cortas desde 0 hasta la madurez del

bono en cuestión) será creciente, pero irá por debajo de la curva forward. La tasa sobre la curva de retorno en T (r_t^T) será la suma de tasas cortas esperadas hasta T , donde r_T será mayor que r_t^T ya que r_t es creciente.

- (7) Verdadero. El modelo de salarios de eficiencia con monitoreo perfecto predice un salario real constante independiente de la demanda por trabajo, por lo tanto no varía en el ciclo.
- (8) Incierto. Efectivamente el modelo de emparejamiento del mercado del trabajo visto en clases ayuda a explicar fluctuaciones en el desempleo con el ciclo. Sin embargo, no es del todo obvio que pasa con la tasa de desempleo, pues un shock positivo de productividad eleva el salario negociado y la creación de empleo, pero no es claro que pasa con la estrechez del mercado del trabajo. Para tener una descripción más realista del mercado del trabajo rigideces del salario real pueden ayudar.

b) **Lecturas**

- (1) BB plantean dos mecanismos a través de los cuales la política monetaria afecta el premio al financiamiento externo: el canal de las hojas de balance y el canal del crédito bancario. En el primer canal, las condiciones del crédito dependerán de la riqueza de los deudores. Una mayor riqueza de éstos reduce los problemas de interés con el prestamista lo que reduce el premio que debe pagar por endeudarse. Cambios en la tasa de interés afecta la riqueza de los agentes lo que afecta el premio al financiamiento externo. En el segundo, el premio al financiamiento externo está determinado por la oferta de crédito de los bancos comerciales. Si este financiamiento es alterado, los deudores incurrirán en costos de encontrar fuentes alternativas de financiamiento lo que incrementaría los costos del crédito. En este caso, cambios en la política monetaria que afectan la oferta del crédito bancario (depósitos no son perfectamente sustituibles) alteran las condiciones del crédito.
- (2) Los dos factores son la falta de liquidez de los mercados financieros domésticos (debido a la baja integración financiera internacional y a mercados financieros domésticos poco desarrollados) y la interpretación del mandato de estabilidad de precios de la autoridad monetaria de la época. El primero implicó que aumentos en la liquidez del mercado hayan estado fuertemente asociados al precio del cobre. Mayores precios del cobre le darían a la economía mayor liquidez producto de la débil integración de los mercados financieros domésticos con los externos.
- (3) El modelo de ciclo económico real de estos autores no es capaz de explicar las correlaciones entre productividad/consumo/producto entre países. Los datos muestran que la correlación entre producto entre países son altas, no así las correlaciones de consumo y productividad. Ahora bien, en el modelo teórico la única forma de aumentar la correlación entre productos es aumentando la correlación de productividad a niveles muy superiores a los que muestran los datos.
- (4) La rotación ha aumentado en los 90 en varios países de América Latina,

esto podría sugerir que las reformas comerciales pudieran haber aumentado la rotación, pero evidencia mostrada en otros capítulo indicaría que no hay relación entre rotación y apertura (pag 54).

- (5) Efectivamente nada garantiza que la destrucción de empleos llevará a destrucción constructiva a la Schumpeter. Por ejemplo trabajadores desplazados enfrentan fuertes reducciones de su salario en sus nuevos empleos, lo que sugeriría que la productividad de los nuevos empleos es menor. Esto puede ser el resultado de imperfecciones del mercado de capitales que les impide a las empresas a mantener buenos empleos en épocas difíciles. Esto puede ser particularmente relevante en las PYMES y por lo tanto esto justifica el desarrollo del mercado financiero para estas empresas.(pags. 63-64)
- (6) El seguro de desempleo no sólo reduce la volatilidad de los ingresos de las personas sino que además mejora el proceso de búsqueda de empleos permitiendo conseguir empleos de mayor productividad. Como mencionan Cowan y Micco (2005) la evidencia para los EEUU incluso indica que una reducción del seguro de desempleo puede terminar reduciendo el empleo pues los trabajadores pueden terminar tomando puestos de trabajo menos productivos, reduciendo el empleo global. En Chile el seguro de desempleo es mucho menos generoso que el de países desarrollados, con lo cual un aumento de este seguro seguramente traerá beneficios en materia de empleo y productividad. (pags. 11 y 12).
- (7) Las indemnizaciones por años de servicio aumenta la estabilidad laboral y reduce la volatilidad del ingreso pues otorga ingresos a los despedidos. Sin embargo, la indemnización reduce el proceso de reasignación de empleo y por ende la productividad. El seguro de desempleo no tiene este segundo problema.

2. a) Usando la fórmula para el desempleo de equilibrio se tiene que:

$$u = \frac{s}{s + f} \quad (3)$$

y despejando para f se tiene que

$$s = \frac{fu}{1 - u} = 0,0324. \quad (4)$$

Es decir la probabilidad de perder un empleo es 3,24 %. La duración del desempleo será $1/s$, es decir 2,5 meses y la duración del empleo 31 meses ($1/f$).

- b) Usando ahora el hecho que el desempleo de hombres es 6 % y el de mujeres es 11 % se tendrá que $f = s(1 - u)/u$, lo que da $f_h = 50,8\%$ y $f_m = 26,2\%$.

Si α es la participación de las mujeres debemos resolver:

$$\alpha 11 + (1 - \alpha)6 = 7,5. \quad (5)$$

De donde se llega a que la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo

es $(7,5-6)/(11-6)=0,3$.

- c) Si α sube a 40 % entonces el desempleo agregado será $0,4 \times 11 + 0,6 \times 6 = 8$. Ahora la probabilidad de encontrar un empleo, $f = s(1-u)/u$, caerá a 37,3 %. Efectivamente un aumento de participación de la mujer puede llevar a una alza de la tasa de desempleo de equilibrio. Sin embargo y como se discute más adelante, no hemos explicado a que se debe este aumento de la tasa de participación de la mujer.
- d) Si la fuerza de trabajo son 6 millones y la participación de la mujer es 40 % entonces los desempleados son 480 mil, las vacantes son 15 mil, y los emparejamientos son $M = fU$, es decir 179.040. El índice de estrechez del mercado laboral será $V/U = 0,03125$. El valor de a es: $a = M/U^{0,8}V^{0,2}$, lo que da $a = 0,746$.
- e) Si a sube en 20 %, entonces tomará un valor de 0,8952. Manteniendo el índice de estrechez del mercado laboral en 0,03125 tenemos que f será $M/U = a\theta^{0,2} = 0,8952 \times 0,03125^{0,2} = 0,4476$, es decir la probabilidad de encontrar un empleo sube a 45 %, y la tasa de desempleo de equilibrio será $(s/(s+f))$ 6,8 %.

En este caso la mayor participación de la mujer puede ser el resultado de un mejor proceso de apareamiento. Por ejemplo, si las mujeres tienen salas cunas para dejar a sus niños pueden buscar empleo más eficientemente, esto debería aumentar el empleo de las mujeres, y bajar el desempleo de equilibrio. Por lo tanto para asegurar que pasa con el desempleo ante el ingreso de las mujeres a trabajar hay que ser más explícitos en que es lo que lo causa este fenómeno.

3. LFC

- a) item a

①

$$S(i) = A + B:$$

$$A + B < I$$

$$\frac{\pi}{(1-\pi)} \quad Y \quad r, R \quad B(i) = I - S(i)$$

a) Praktikum

$$(1+r) B(i) \leq \frac{\pi}{(1+\pi)} B(i)$$

$$\boxed{(1+\pi) \geq \frac{1+r}{\pi}}$$

Empirisch

$$C(i) = Y - \left(\frac{1+r}{\pi}\right) B(i) \Leftrightarrow \frac{\pi}{1+r} C(i) = 0$$

=> Investition

$$E(C(i)) \geq (1+r) S(i)$$

$$\pi \left[Y - \left(\frac{1+r}{\pi}\right) B(i) \right] \geq (1+r) I - (1+r) B(i)$$

$$\boxed{\frac{\pi Y}{1+r} - I \geq 0}$$

Investition
durch VZN
ist ≥ 0 möglich.

(2)

$$b) \quad \mu > 0$$

Lösung:

$$C(i) \geq (1 - p(i)) \gamma \quad (1)$$

Ausgangs-

$$\pi [Y - C(i)] + (1-\pi) (-p(i)\mu) = (1+r) B(i) \quad (2)$$

$$\pi [Y - (1-p(i)) \gamma] + (1-\pi) (-p(i)\mu) = (1+r) B(i)$$

$$\pi Y - \pi(1-p(i))\gamma - (1-\pi)p(i)\mu = (1+r)B(i)$$

$$\pi Y - \cancel{\pi Y} + \pi p(i)\gamma - p(i)\mu + \pi p(i)\mu = (1+r)B(i)$$

$$p(i) [\pi Y - \mu(1-\pi)] = (1+r) B(i)$$

$$P(i) = \frac{(1+r)}{[\pi Y - \mu(1-\pi)]} B(i) \quad \text{as long as } \pi Y > \mu(1-\pi)$$

$$\Rightarrow C(i) = \gamma \left\{ 1 - \frac{(1+r)}{[\pi Y - \mu(1-\pi)]} B(i) \right\}$$

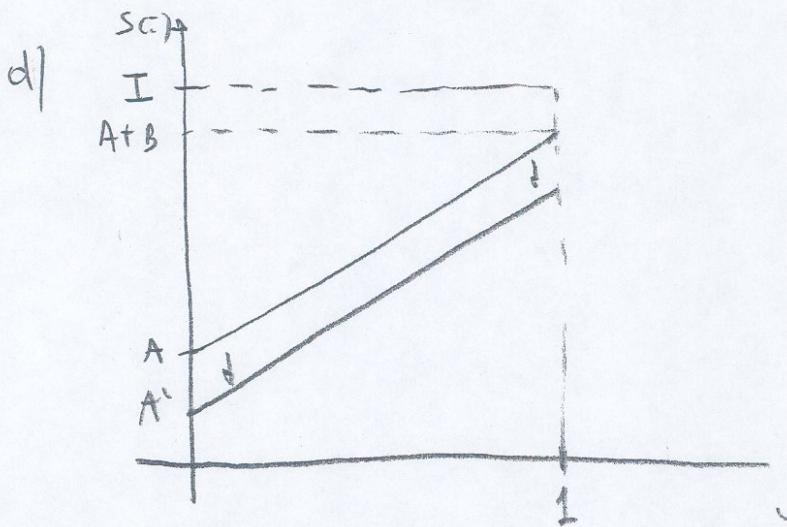
$$C(i) = \gamma - \frac{(1+r)\gamma}{[\pi Y - \mu(1-\pi)]} B(i)$$

(3)

c) $\frac{1+r}{\pi} = \lambda_0$ informație limitată

$$\frac{\frac{(1+r)}{\pi - \frac{\mu(1-\pi)}{\gamma}}}{\lambda_1} = \lambda_1$$
 informație limitată

$$\boxed{\lambda_1 > \lambda_0}$$



~~Necesă să se realizeze și~~

Necesă să se realizeze și

$$\pi c(i) \geq (1+r) s(i)$$

$$\pi y - \left\{ \frac{\pi(1+r)y}{\pi y - (1-\pi)\mu} \right\} b(i) \geq (1+r) I - (1+r) d(i)$$

(9)

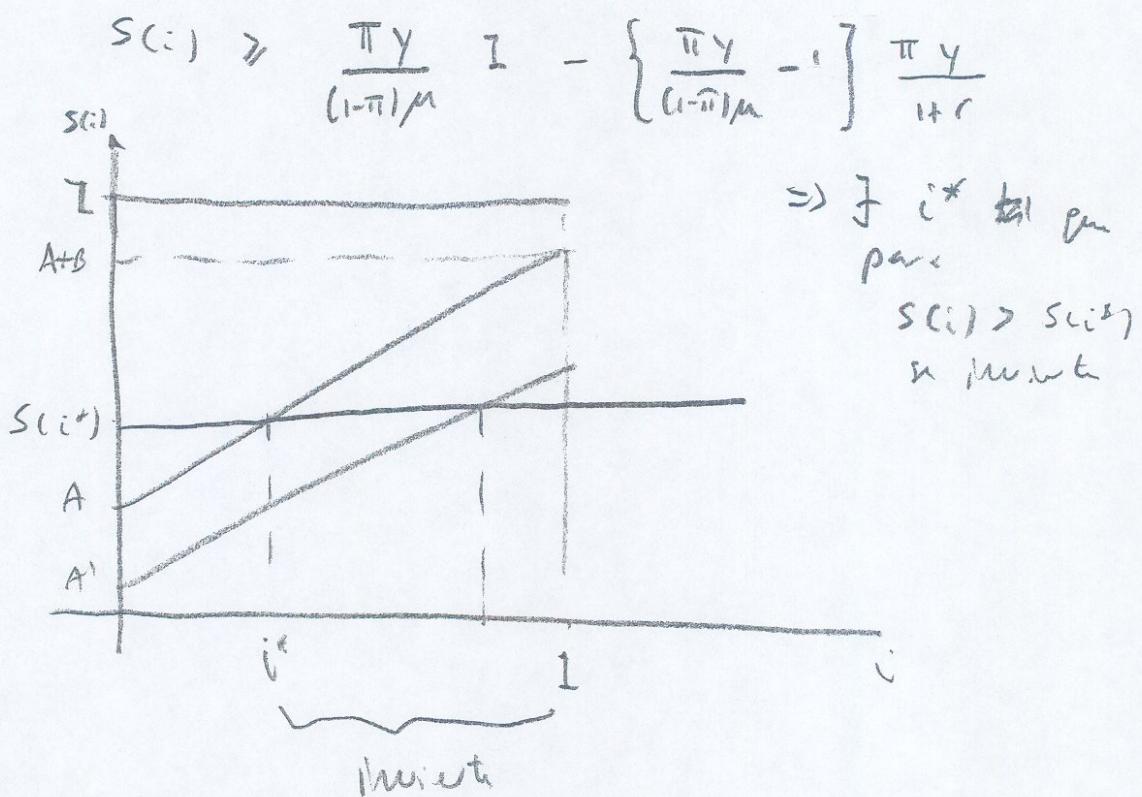
$$\frac{\pi Y}{1+r} - I \geq \left\{ \frac{(1-\pi)\mu}{\pi Y - (1-\pi)\mu} \right\} (I - S(i))$$

$$\left\{ \frac{\pi Y - (1-\pi)\mu}{(1-\pi)\mu} \right\} \left\{ \frac{\pi Y}{1+r} - I \right\} \geq I - S(i)$$

$$S(i) \geq I - \left\{ \frac{\pi Y - (1-\pi)\mu}{(1-\pi)\mu} \right\} \left\{ \frac{\pi Y}{1+r} - I \right\}$$

$$S(i) \geq I - \left\{ \frac{\pi Y}{(1-\pi)\mu} - 1 \right\} \left\{ \frac{\pi Y}{1+r} - I \right\}$$

$$S(i) \geq I - \left\{ \frac{\pi Y}{(1-\pi)\mu} - 1 \right\} \frac{\pi Y}{1+r} + \frac{\pi Y}{(1-\pi)\mu} I - I$$



(5)

Si A (ac) \Rightarrow (ac) mejor.

e) Si (ac) $\Gamma \Rightarrow S(i^*)$ (ac) \Rightarrow avanza mejor
 \Rightarrow Hay (ac) Γ , vía Polonia Montaña

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA

EXAMEN
MACROECONOMIA II
Otoño 2007

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: F. Benguria y D. Peric

TODAS LAS PREGUNTAS VALEN LO MISMO: 1/3, Y CADA PARTE EN CADA PREGUNTA TAMBIÉN.

1. **Comente** brevemente si la siguiente afirmación es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):
 - a) Los modelos que consideran la curva de Phillips, la regla de política monetaria para la tasa de interés y un curva de demanda agregada están mal especificados pues no consideran explícitamente el dinero que es el causante final de la inflación.
 - b) Un banco central que opere bajo un esquema de metas de inflación y que se preocupa del desempleo, tendrá un horizonte de política más largo que uno que se preocupe menos del desempleo.
 - c) Un movimiento de tasas de interés de un banco central que sea anunciado con más alzas futuras tendrá más efectos sobre la demanda agregada que si no se anuncian ajustes futuros.
 - d) Las teorías más simples de salarios de eficiencia son capaces de explicar razonablemente el movimiento de los salarios reales a lo largo del ciclo económico.
 - e) Si la oferta de trabajo es elástica, un aumento transitorio en la productividad generará posiblemente una baja correlación entre salarios reales y producto.
 - f) Una mayor expansividad de la política monetaria en el modelo del canal del crédito bancario reducirá la tasa de interés en mayor medida que en el tradicional modelo IS-LM.
 - g) La existencia de un sistema bancario con un sistema de depósitos de servicio secuencial, no obstante mejora el bienestar de los agentes, expone la economía a la existencia de corridas bancarias.
 - h) Los países tienden a adoptar régímenes cambiarios fijos sólo para incrementar la integración económica con el país respecto del cual se fija la paridad cambiaria.

2. **Seguro de desempleo.** En este problema analizaremos dos esquemas de seguro de desempleo.

Considere una economía donde la cada trabajador produce y , la producción total de la economía es $Y = Ly$, donde L es el empleo. Dada la tasa de desempleo u , se tiene que la producción será $Y = (1 - u)Ny$, donde N es la fuerza de trabajo (constante).

Considere la siguiente curva de creación de empleo, derivada en clases:

$$w = y - \frac{(r + s)C}{a}\tau^\beta, \quad (1)$$

donde w es el salario, r la tasa de interés, C el costo de tener una vacante abierta, τ el índice de estrechez del mercado del trabajo, s la tasa de separación, y a y β son parámetros positivos, y β es menor que 1.

Por su parte, la curva de determinación de salarios está dada por:

$$w = \frac{y + x + C\tau}{2}, \quad (2)$$

donde x es el ingreso cuando se está desempleado, que en este caso supondremos es exclusivamente un seguro de desempleo.

Finalmente la curva de Beveridge está dada por:

$$u = \frac{s}{s + a(v/u)^{1-\beta}}, \quad (3)$$

donde v son las vacantes.

- a) Grafique el equilibrio, donde podemos determinar w , τ , v y u . Explique de donde viene cada una de las ecuaciones (1), (2) y (3), y qué representan.
- b) Considere un seguro de desempleo que aumenta x y su único impacto en el resto de las variables es que aumenta la tasa de separación ($s = s(x)$, $s' > 0$), pues los trabajadores están incentivados a salirse más seguido del trabajo. ¿Qué pasa en equilibrio con w , τ , u , v e Y ?
- c) Considere ahora otro esquema de seguro de desempleo: está atado a una búsqueda activa de empleo y esto además mejora la productividad. En este caso no tendremos efectos sobre s , pero si sobre a e y ($y = y(x)$, $y' > 0$, $a = a(x)$, $a' > 0$). ¿Qué pasa en equilibrio con w , τ , u , v e Y ?¹
- d) Compare y discuta ambos esquemas de seguro de desempleo.

¹Los resultados tienen algunas ambigüedades, para evitarlas suponga que en el caso que a no dependa de x el valor de τ en equilibrio permanece constante.

3. Préstamos del Sur al Norte (adaptado de Gertler y Rogoff, JME 1990)

Considere una economía pequeña y abierta. Hay dos períodos, un bien y un número grande de individuos idénticos. El agente representativo es neutral al riesgo y se preocupa sólo de su consumo en el período 2:

$$U(c) = c \quad (4)$$

Donde c es su consumo en el segundo período. El agente recibe una dotación inicial de W_1 unidades del bien de consumo en el período 1 y de W_2 unidades en el período 2. Existen dos formas de ahorrar W_1 . La primera opción es depositar la dotación inicial en el exterior a una tasa de interés r . La segunda opción es invertir en una tecnología riesgosa. Cada persona en el país tiene un proyecto. Todos los proyectos son idénticos ex-ante, k unidades invertidas en el período 1 rinden θ unidades en el segundo período con probabilidad $\pi(k)$ y cero unidades con probabilidad $1 - \pi(k)$.

La función $\pi(k)$ es creciente, estrictamente cóncava y doblemente diferenciable, con $\pi(0) = 0$, $\pi(\infty) = 1$. De esta forma, un aumento en la inversión aumenta la probabilidad del buen escenario, siendo el retorno marginal de la inversión decreciente. Si un agente quiere invertir más que su dotación inicial debe endeudarse en el mercado de capitales internacional (defina b como el endeudamiento del agente representativo).

La estructura de la información es la siguiente: prestamistas observan la dotación inicial de cada agente y la cantidad total que éste pide prestado. Lo que cada agente hace con los fondos, su inversión k , es información privada. De esta forma cada agente puede invertir en el exterior (norte) en vez de invertir en el proyecto (sur). No obstante la inversión es inobservable, el resultado de ésta no lo es.

- a) Dé una interpretación al flujo de capitales de sur a norte.
- b) Si no existiera asimetría de información, determine la condición que establece el nivel óptimo de inversión (recuerde que bajo información completa la estructura de financiamiento es irrelevante).
- c) Volviendo al caso con información asimétrica. Asuma que cada agente puede emitir bonos contingentes al resultado de cada proyecto los cuales pagan una cantidad Z_g en el evento positivo y Z_b en el mal evento. Determine el consumo esperado del agente representativo en el segundo período y la condición que asegura que el mercado de capitales internacional le presta recursos al agente local (recuerde que el agente representativo puede invertir su riqueza inicial más lo que pide prestado en la tecnología riesgosa o en el exterior (norte)).
- d) Determine la condición que establece el nivel óptimo de inversión bajo información asimétrica. Compare su resultado con la letra a). ¿En qué caso se produce una mayor inversión? ¿Por qué? (recuerde que Z_g y Z_b son contingentes al nivel de producto, no al nivel de inversión)

PAUTA EXAMEN

1. Comentes

- a) Falso. Una meta de inflación creíble, explícita en la regla de política monetaria, ancla la inflación y hace que el dinero se ajuste consistente a esta meta. De esta forma el dinero y la inflación crecerán en el largo plazo consistente con la teoría cuantitativa, pero su ajuste en el corto plazo será residual dependiendo de la demanda por dinero y la regla de tasa de interés.
- b) Verdadero. El horizonte de política aumenta con la aversión del banco central a las desviaciones del producto del pleno empleo. Sin embargo (y esto puede hacer la respuesta incierta), si la inflación es más persistente (producto por ejemplo de mayor indexación) el horizonte será más largo aunque la aversión a la inflación sea la misma.
- c) Verdadero. Esto es consecuencia directa de la hipótesis de las expectativas por cuanto la tasas de interés de más largo plazo reaccionarán más al alza cuando se anuncian aumentos futuros.
- d) Falso. El modelo de salarios de eficiencia más simple predice salarios reales constantes, lo que es inconsistente con la evidencia que muestra que los salarios reales, si algo, son procíclicos. Para darle mayor realismo a estas teorías es necesario suponer que el monitoreo del esfuerzo es imperfecto, y por lo tanto los salarios de eficiencia deben aumentar cuando la actividad es elevada.
- e) Verdadero. Mientras mas elástica sea la oferta de trabajo, menor resulta la presión sobre los salarios ante un aumento de la demanda por trabajo debido a un shock de productividad. Luego, la correlación salarios reales-producto es menor.
- f) Falso. En el modelo del canal del crédito el efecto sobre la tasa de interés es incierto pues una política monetaria expansiva puede incluso presionar la demanda por dinero al punto de aumentar la tasa de interés de los bonos.
- g) Verdadero. El hecho de que los bancos posean un nivel de reservas inferior a sus depósitos —condición necesaria para efectuar préstamos— acarrea que éstos sean vulnerables a corridas bancarias ante una variación de expectativas.
- h) Falso. El control de hiperinflaciones (Argentina en los 90) y los efectos en las hojas de balance de las firmas ante una depreciación nominal son otras razones de importancia que fundamentan la inclinación de los países de adoptar esquemas cambiarios fijos.

2. Seguro de desempleo

- a) El gráfico es el mismo de las figuras de las siguientes partes. Discusión breve: La creación de empleos tiene pendiente negativa en el plano (w, τ) , pues representa lo que las empresas están dispuestas a pagar dependiendo de la estrechez del mercado del trabajo. Si la estrechez aumenta, las vacantes estarán más tiempo sin llenarse y por lo tanto las empresas estarán dispuestas

a pagar menos. Por su parte la pendiente de la curva de determinación de salarios es positiva en el plano (w, τ) , pues el salario corresponde a como se reparte el beneficio de un empleo entre empresa y trabajadores. Cuando la estrechez del mercado es elevada, las empresas deben pagar más a los trabajadores pues el beneficio de llenar una vacante es mayor. Por último, la curva de beveridge representa la relación entre la tasa de desempleo y de vacantes que genera un nivel de empleo constante. Cuando las vacantes aumentan, el desempleo será menor para mantener la igualdad entre creación y destrucción de empleos.

- b) Si la tasa de separación aumenta, la creación de empleo se mueve a la izquierda, pues las empresas querrán contratar a salarios más bajos debido a que los trabajadores dejan su empleo más frecuentemente. De acuerdo a la ecuación para la creación de empleos no se desplaza nada para $\tau = 0$ y este desplazamiento crece a medida que aumenta τ . Por su parte la curva de salarios se mueve hacia arriba puesto que el aumento en x aumentará el salario al cual los trabajadores estarán dispuestos a trabajar. Esto resulta en un mercado del trabajo menos estrecho, con un efecto incierto sobre los salarios. Por su parte la curva de beveridge se desplazará hacia afuera y con un mercado del trabajo menos estrecho el desempleo aumentará, aunque no sabemos que pasa con las vacantes. Es decir, τ cae y u aumenta, mientras el efecto sobre w y v es incierto. Esto se encuentra graficado en las figuras 1 y 2 con el paso de E a E' . Por último, el alza de la tasa de desempleo, dado que y y N , no cambian, reducen el nivel de producción (Y) de la economía.
- c) En este caso el seguro provoca un aumento en y y a . La curva de salarios se desplaza hacia arriba ya que los trabajadores tienen un mayor valor de reserva y las empresas tendrán mayor productividad. La creación de empleo se desplaza a la derecha producto de la mayor productividad de cada empleo y la mejor tecnología de emparejamiento (las vacantes pasarán menos tiempo abiertas). Dado el supuesto que si x no afecta a a , entonces τ sería constante, ahora tendremos que el efecto sobre a genera un desplazamiento adicional en CE que hace que τ aumente, y w también. El aumento de a mueve la curva de beveridge hacia el origen, lo que con un τ aumentando a τ' generará una reducción del desempleo y un efecto incierto en las vacantes. En consecuencia w y τ aumentan, mientras u se reduce y el efecto sobre v es incierto. La producción de esta economía aumentará como resultado de la caída en el desempleo y el aumento de la productividad, $Y = (1 - u)yN$, donde y y $1 - u$ aumentan. Esto se encuentra graficado en las figuras 3 y 4 con el paso de E a E' .

La conclusión de este problema es que el impacto del seguro de desempleo dependerá crucialmente de como se diseñe y operen efectos en direcciones distintas: tasa de separación, de emparejamiento y productividad.

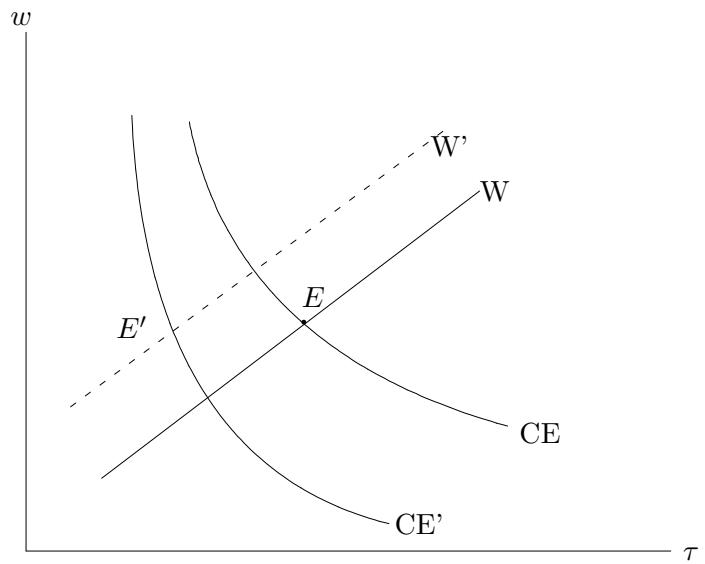


Figura 1: Equilibrio con aumento en la tasa de separación

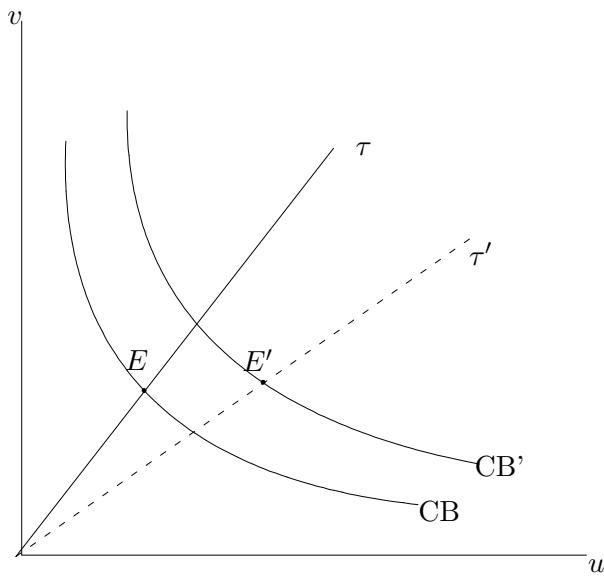


Figura 2: Equilibrio con aumento en la tasa de separación

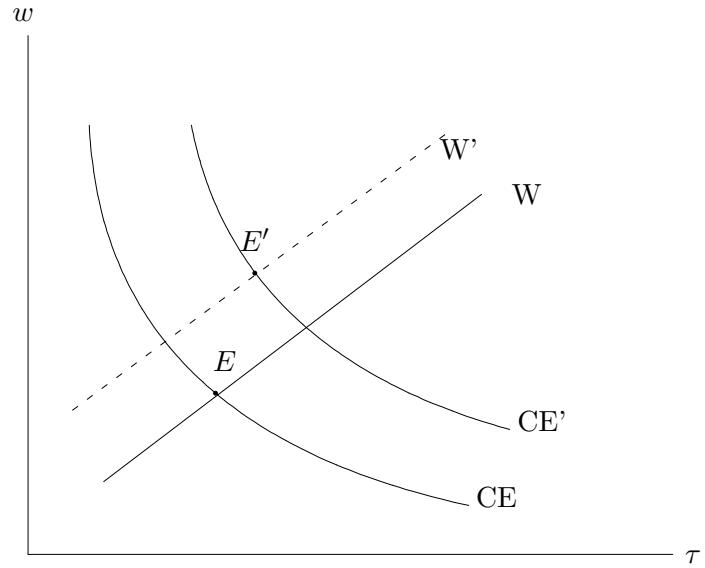


Figura 3: Equilibrio con aumento en productividad y tasa de emparejamiento

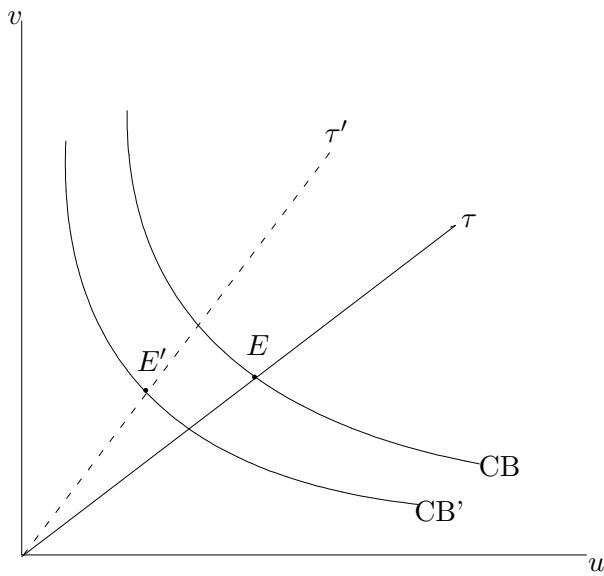


Figura 4: Equilibrio con aumento en productividad y tasa de emparejamiento

3. a) En este ambiente los prestamistas sólo observan el resultado de las inversiones, pero no si éstas consistieron en que los consumidores llevaron a cabo sus proyectos o depositaron fondos en el exterior (Norte). De esta forma, en equilibrio se pueden observar flujos de crédito desde el sur hacia el norte debido a que, como la magnitud k es información privada, resulta óptimo para los inversionistas desviar parte de su dotación (o préstamos) hacia el mercado de capital internacional y así obtener una tasa r con certeza, en vez de arriesgarse con la tecnología de resultado dicotómico.
- b) Si la inversión fuera información conocimiento mutuo el empresario tendría la opción, por una parte, de obtener una rentabilidad r sobre los fondos en el exterior, y por otra, de obtener una rentabilidad esperada $\theta\pi(k)$; así, la inversión óptima k^* debe satisfacer la condición marginal:

$$r = \theta\pi'(k^*) \quad (5)$$

- c) Para lograr levantar recursos del mercado de capitales internacional el consumidor debe al menos pagar r en valor esperado a los prestamistas. Tal valor esperado equivale a la suma de los montos de los bonos contingentes ponderados por su probabilidad de ocurrencia, esto es:

$$\pi(k)Z_g + (1 - \pi(k))Z_b = rb \quad (6)$$

Dado esto, el consumo esperado del agente en el segundo período equivale a la suma del valor esperado de su proyecto más el retorno sobre la inversión en el norte a la tasa r y su dotación del segundo período. Formalmente esto es:

$$E(c) = \pi(k)(\theta - Z_g) - (1 - \pi(k))Z_b + r(W_1 + b - k) + W_2 \quad (7)$$

- d) La inversión óptima en este caso fluye de maximizar el consumo esperado del segundo período con respecto al nivel de inversión k . Luego, maximizando (??) con respecto a k obtenemos:

$$\pi'(k)(\theta - (Z_g - Z_b)) = r \quad (8)$$

En este caso, el nivel de inversión es menor al caso con información simétrica, esto se debe a la imposibilidad de observar k por parte del prestamista, tal como se explica en la parte a).

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA

**EXAMEN
MACROECONOMIA II**
Otoño 2008

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J.I. Cuesta y J.J. Matta

NOTA: PARA EL EXAMEN NECESITA CONTESTAR SOLO 3 PREGUNTAS. SI QUIERE CONTESTAR UNA CUARTA, ESTA (LA PEOR DE LAS CUATRO PREGUNTAS DEL EXAMEN) REEMPLAZARÁ SU PEOR NOTA DE UNA PREGUNTA DE LA PRUEBA 1 (EN LA MEDIDA QUE LE FAVOREZCA POR SUPUESTO).

1. Comentes [25 %, Todos los items valen lo mismo]. Comente brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):

- a) En semanas recientes el precio del petróleo ha aumentado de manera significativa. Algunos analistas plantean que detrás de este incremento está la especulación. Si este es el caso, un aumento en las tasas de interés en el mundo puede significar que esta burbuja reviente y se produzca una caída en el precio del petróleo.
- b) La Reserva Federal de Estados Unidos compró recientemente (con compromiso de venta en el futuro) una serie de activos de largo plazo a bancos de inversiones que estaban enfrentando problemas de liquidez. Lo anterior no hace ningún sentido por cuanto estos bancos no presentaban problemas de solvencia.
- c) Un shock de productividad transitorio no incrementará el empleo cuando la oferta de trabajo estática es insensible al salario real.
- d) El año 2006 la jornada de trabajo semanal fue reducida de 48 horas a 45 horas. La legislación estableció que los salarios no podían ser reducidos producto de esta modificación. El nulo efecto en el nivel de producto de esta medida puede ser entendido en el contexto de un modelo de salarios de eficiencia.
- e) El reciente incremento en la inflación mundial producto de shocks de oferta está generando un incremento en las tasas de interés internacional. Este incremento será mayor si los bancos centrales pierden credibilidad en su compromiso anti-inflacionario.
- f) El desempleo de equilibrio no es afectado por la tasa a la cual la gente encuentra un empleo, pues lo que importa es la tasa de separación (a la que son despedidos los que trabajan).

2. Lecturas. [25 %, Todos los items valen lo mismo].

- a) (Goodfriend, 2007) ¿En qué dimensiones logra la actuación de Paul Volcker durante sus años en la presidencia de la Fed sentar las bases para el consenso al que el autor señala que la Política Monetaria ha llegado en la actualidad?
- b) (Rebelo, 2005) ¿Cuál es el problema de asumir que son los shocks de productividad los causantes de la volatilidad del producto en los modelos de CER? Entre las alternativas que se han propuesto a los shocks de productividad están los shocks petroleros y los shocks fiscales entre otras. ¿Cuál es su desempeño en explicar los movimientos del producto?

- c) (Mankiw, 2007) ¿Cuál fue según Mankiw la motivación original de la Macroeconomía?, ¿Era esta una motivación científica o de ingeniería?. Los avances de las últimas tres décadas, ¿Han sido más bien científicos o ingenieros?.
- d) (Woodford, 1999) De acuerdo con Woodford, ¿Cuáles fueron dos de las tres “olas” de críticas al keynesianismo? Explique los aportes de las dos que usted haya indicado.
3. [25 %] **Regla de Taylor con expectativas de inflación y principio de Taylor** Consideré el siguiente modelo de una economía cerrada:
- $$y = \bar{y} + A - \phi(i - \pi^e), \quad (1)$$
- $$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}), \quad (2)$$
- $$i = \bar{i} + a(\pi^e - \bar{\pi}). \quad (3)$$

- a) Discuta que representan cada una de las ecuaciones. Cuál es el equilibrio de esta economía, en particular los valores de y , π , π^e , r e i .
- b) Grafique en el plano (y, π) la curva de Phillips y la regla de política monetaria (RPM). Suponga que las expectativas son racionales (escriba la ecuación para ambas curvas).
- c) Desanclaje de expectativas. Usando estos mismos gráficos suponga que π^e aumenta por sobre su valor de equilibrio causado, por ejemplo, una pérdida de credibilidad del banco central en su meta. ¿Qué ocurre con π e y en los casos: (i) $a > 1$, y (ii) $a < 1$? De la intuición para el movimiento de las curvas RPM en ambos casos. No es necesario hacer el álgebra para encontrar los nuevos valores de la inflación y el producto a menos que lo necesite para precisar su respuesta.
- d) Ajuste de las expectativas y de la inflación. Suponga ahora que a través del tiempo las expectativas se ajustan al valor de la inflación efectiva en el período anterior. ¿A qué valor convergen la inflación y el producto en los dos casos ((i) y (ii)) analizados anteriormente? Usando estos resultados explique por qué es importante el principio de Taylor.
4. [25 %] **Inmigración en un modelo del ciclo económico real y China.** Suponga que en una economía, donde no existe ningún tipo de distorsión, se produce la llegada de un importante contingente de trabajadores del exterior. Para simplificar las cosas supondremos que los trabajadores que llegan son iguales que los locales. Podemos pensar que este es el caso de China donde ha habido un fuerte movimiento del campo a la ciudad, aunque aquí estamos suponiendo, algo que es realista, que vienen de un sector de productividad muy baja.

- a) Suponga que la economía es cerrada. Analice el mercado de bienes y del mercado del trabajo y discuta que pasa con el agregado con el consumo, la inversión, el producto, el empleo, los salarios y la tasa de interés. Para el caso de los locales discuta que pasa con su empleo y consumo¹.
- b) Responda la pregunta anterior suponiendo que la economía es abierta y enfrenta una tasa de interés real dada y constante. ¿Qué pasa con el déficit en la cuenta corriente?
- c) Si la autoridad monetaria tiene una política de mantener la cantidad de dinero constante. (i) ¿Qué pasa con el nivel de precios en la economía cerrada y en la economía abierta, si en esta última el tipo de cambio flexible? ¿Qué pasa con el tipo de cambio? (ii) Suponga que el tipo de cambio nominal es fijo ¿Puede mantenerse la cantidad de dinero constante? ¿Qué pasa con la cantidad de dinero y los precios?

¹Para evitar ambigüedades suponga que los efectos de oferta dominan a los de demanda.

PAUTA EXAMEN

1. Comentes

- a) Verdadero. En un modelo en que los inversionistas no asumen todo el riesgo de sus decisiones de inversión, se pueden producir burbujas en los precios de los activos. Estas burbujas se producen en períodos de tasas de interés bajas con alta liquidez y de expansión rápida del crédito. Un aumento en la tasa de interés reduce la liquidez y el crecimiento del crédito en los mercados financieros, y por lo tanto reduce la presión sobre activos riesgosos (entre ellos el petróleo) generando que el precio vuelve a su valor fundamental.
- b) Falso. En un sistema bancario los bancos mantienen en su portafolio de inversiones activos líquidos y activos de largo plazo (de baja liquidez). Si muchos depositantes (o clientes de los bancos de inversiones) solicitan que se les devuelva su dinero, el banco puede enfrentar una liquidación costosa de sus activos de largo plazo que determine su quiebra, no obstante no hay nada malo con el banco en términos de sus inversiones. La FED jugó (estirando la cobertura de bancos ciertamente) el papel de prestamista de última instancia.
- c) Falso. No obstante la oferta de trabajo estática puede ser insensible a los salarios reales, existe una sustitución intertemporal del trabajo que existe porque a través del tiempo los incentivos a trabajar cambian de modo que puede ser óptimo traspasar consumo de ocio entre períodos. Lo anterior ocurre incluso cuando la oferta de trabajo estática sea insensible al salario. Dado que el shock de productividad es un shock de productividad transitorio se incrementan los incentivos a trabajar más hoy y menos mañana.
- d) Verdadero. El cambio implicó un aumento en el salario real. Lo anterior implica en el contexto de un modelo de salario de eficiencia un aumento en el esfuerzo que puede compensar la caída en la cantidad de trabajo y de esta forma mantener constante el nivel de producto.
- e) Verdadero. Una pérdida de credibilidad de los bancos centrales internacionales en materia de su compromiso anti-inflacionario se traducirá en un incremento en las expectativas de inflación lo que a su vez generará más inflación hoy (vía el canal de expectativas de la Curva de Phillips). De esta forma los bancos centrales no sólo aumentarían la tasa de interés producto de la mayor inflación como consecuencia del shock de oferta sino también tendrían que aumentarla de manera adicional producto de la pérdida de credibilidad.
- f) Tanto la tasa de separación como la a la cual la gente encuentra empleos determinan el porcentaje de la población que está sin trabajo, la formula es conocida e igual a $s/(s + f)$ donde f es a la tasa que encuentran empleos, y mientras mayor esta menor el desempleo (s es la tasa de separación).

2. Lecturas

- a) Volcker asumió a fines de la década de 1970, en medio de una situación inflacionaria muy compleja, lo que lo llevó a seguir los consejos de los teóricos de la economía monetaria de la época y tomar agresivas medidas que lograron algunos años después llegar a estabilizar la inflación en niveles bajos. Con esto, demostró (i) que la política monetaria es capaz de reducir la inflación por si sola, (ii) que los Bancos Centrales independientes pueden obtener la credibilidad del público, y que a su vez la credibilidad es clave para lograr sus objetivos, y (iii) que un alza en la tasa de interés real logra efectivamente disminuir las expectativas inflacionarias de los agentes.

- b) Existe consenso en que las expansiones del producto son causadas por el progreso tecnológico, pero el problema surge con la idea análoga de que las recesiones son causadas por retrocesos tecnológicos, lo que no parece muy razonable.

Respecto a las alternativas, (i) los shocks petroleros no resultan ser una causa importante de las fluctuaciones del producto, mientras que (ii) la política fiscal resulta en general ser bastante poco volátil, por lo que en general no logra explicar mucho de las fluctuaciones, excepto en tiempos de guerra, donde si se logra ese objetivo.

- c) La macroeconomía como disciplina, tiene su origen en la Gran Depresión de los años treinta, y su surgimiento respondía más bien a una necesidad práctica de diseñar políticas que permitieran evitar las recesiones y reducir sus costos. En este sentido, la motivación era la solución de un problema (ingeniería) más que la comprensión de la realidad (ciencia). Las últimas décadas se han caracterizado por un notable desarrollo de la economía como ciencia, con una rigurosidad cada vez mayor en los modelos. Sin embargo, este desarrollo a nivel científico, ha tenido un impacto menor en la política económica y en el análisis práctico de ésta.
- d) Monetarismo: - Importancia relativa de la política monetaria por sobre la política fiscal como determinante del gasto agregado. - Enfoque de largo plazo. Especial énfasis en las consecuencias inflacionarias de estímulos sostenidos a la demanda agregada y en la imposibilidad de afectar variables reales más allá de efectos transitorios. - Énfasis en las expectativas. Curva de Phillips corregida por Expectativas.

Expectativas Racionales (Nuevos Clásicos): - Las expectativas del público acerca de una determinada variable, deben ser coherentes con las implicancias del modelo. - La autoridad no es capaz de hacer que los precios sean sistemáticamente distintos de lo que el público espera. - Optimización Dinámica. - “Crítica de Lucas”

Ciclos Económicos Reales: - Ciclos económicos no son fallas de mercado, sino respuestas eficientes a variaciones exógenas en las oportunidades de producción (shocks tecnológicos) - Importancia de movimientos de la oferta agregada en el ciclo. - El producto está siempre en su nivel potencial. Metodología: - Equilibrio general intertemporal. - Modelos cuantitativos: Soluciones numéricas computacionales a partir de parámetros realistas obtenidos a partir de calibraciones". - Testeo de propiedades estadísticas de las series de tiempo (volatilidades y co-movimientos) y cómo se comparan con las predicciones del modelo.

3. a) Las interpretaciones son las tradicionales para la regla de Taylor, que en este caso sólo depende de la inflación esperada, la demanda agregada de economía cerrada y la curva de Phillips. No hay incertidumbre, por lo tanto las expectativas de inflación son iguales a la inflación efectiva (racionales), entonces el producto será el de pleno empleo y la tasa de interés real, de acuerdo a la demanda agregada, es A/ϕ , la inflación igual a la meta, y la tasa nominal $\bar{\pi} + A/\phi$. (casi igual a respuesta de prueba 2).
- b) La curva de Phillips CP es:

$$\pi = \pi^e + \theta(y - \bar{y}) \quad (4)$$

y después de reemplazar la curva de Taylor en la demanda agregada y usando el valor de r de equilibrio tenemos que la RPM es:

$$y = \bar{y} - \phi(a - 1)(\pi^e - \bar{\pi}) \quad (5)$$

Por lo tanto el equilibrio tiene una RPM vertical y está en la figura 1.

Aunque no es necesario resolver el álgebra (ayuda en todo caso) es útil derivar la inflación y el producto de equilibrio dadas las expectativas. Resolviendo es fácil ver

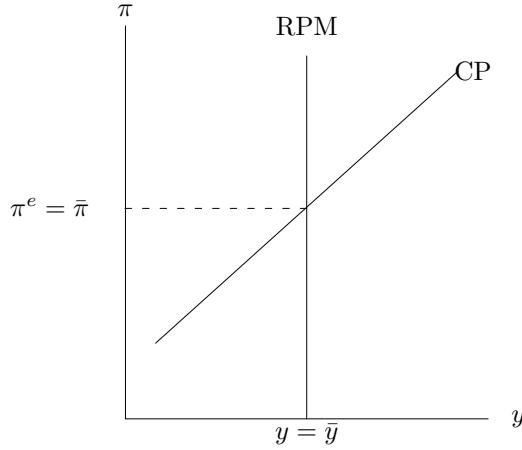


Figura 1: Equilibrio de inflación y producto

que:

$$y - \bar{y} = -\phi(a - 1)(\pi^e - \bar{\pi}) \quad (6)$$

$$\pi - \bar{\pi} = [1 - \theta\phi(a - 1)(\pi^e - \bar{\pi})]. \quad (7)$$

Donde se ve que los efectos de un aumento de expectativas dependen del valor de a .

- c) Las expectativas de inflación aumentan a π^{e1} . La curva de Phillips se desplaza hacia arriba en exactamente $\pi^{e1} - \pi^e$, ya que la curva de Phillips pasa por el producto de pleno empleo cuando la inflación es igual a la esperada. El impacto sobre la inflación depende del valor de a . El equilibrio se mueve de A a B.
 - (i) La RPM se desplaza a la izquierda por cuanto a es mayor que uno. Como se puede ver de la figura el producto cae, ya que al ser $a > 1$ el aumento de la tasa de interés nominal es mayor que el aumento en la expectativa de inflación, con lo cual la tasa de interés real sube. La inflación puede subir o bajar. Si a es muy grande, la RPM se puede desplazar mucho a la izquierda con la consecuente caída de la inflación. En el caso de la figura la inflación sube, pero lo importante es que sube menos que la inflación esperada.
Extra: Usando las ecuaciones (6) y (7), se ve que en este caso el producto cae siempre para $a > 1$. Sin embargo la inflación caerá, si el alza de tasas es muy grande, cuando $\phi\theta(a - 1) > 1$. En todo caso esto será más improbable si el valor de a fuera determinado óptimamente.
 - (ii) En este caso la tasa de interés sube menos que la inflación esperada, con lo que la tasa real cae, y el producto se expande, eso hace que la RPM se mueva a la derecha. En este caso sin ninguna ambigüedad el producto y la inflación suben.
Extra: Usando las ecuaciones (6) y (7), en este caso se ve que siempre el producto y la inflación aumentan. La inflación aumenta más de lo que aumenta la inflación esperada (el coeficiente de la inflación esperada en la ecuación (7) es mayor que 1).
- d) De la figura anterior se ve que cuando $a > 1$ la inflación convergerá y se anclará con la meta de inflación: En el caso de la figura (i) se ve que la inflación sube menos que

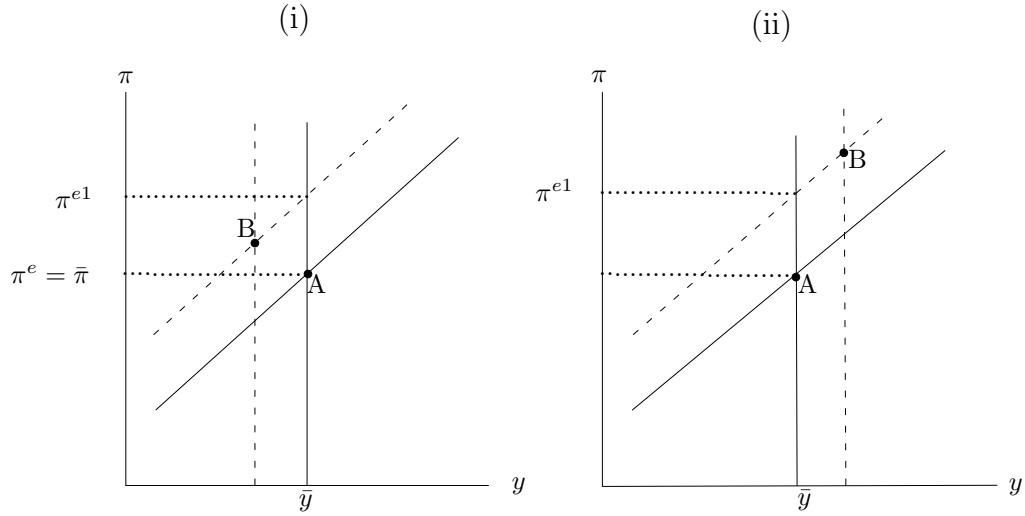


Figura 2: Aumento de expectativas de inflación

la esperada. Entonces, al período siguiente, la inflación esperada caerá, aún encima de $\bar{\pi}$, pero nuevamente la inflación seguirá bajando y el producto subiendo. La inflación se ajustará gradualmente a su meta y el producto al pleno empleo. Esto es fácil verlo en el gráfico.

Podría darse que, si a es muy elevado, la inflación cae en el “primer período”. En este caso, al período siguiente las expectativas caerá bajo la meta, con lo que la RPM “salta.”^a a la derecha de \bar{y} y la curva de Phillips se desplaza hacia abajo. En este caso, al período siguiente la inflación y el producto subirán por encima del equilibrio. La economía se ajustará oscilando al equilibrio...este es un banco central que sobrereacciona.

En el caso (ii) la inflación sube más allá de la inflación esperada, con lo cual la inflación y el producto serán inestables, ambos subiendo. Este sistema es inestable y la inflación no se devuelve a la meta...este es un banco central débil (dovish).

De aquí que es importante la regla de Taylor si se quieren mantener ancladas la inflación y las expectativas, pues un aumento de la inflación esperada requiere de un aumento aún mayor de la tasa de interés para asegurar que la tasa real aumente y la inflación baje.

4. a) En la figura 3 se encuentra analizado este caso. La oferta de trabajo se desplaza a la derecha con la llegada de los inmigrantes. Esto también desplaza la oferta de bienes a la derecha. La demanda por bienes, dado r , se mueve a la derecha. El consumo aumenta producto de los nuevos consumidores, por su parte la mayor disponibilidad de trabajadores aumenta la productividad del capital, aumentando la demanda por inversión. Con el supuesto que el aumento de la demanda menor al de la producción (este supuesto es razonable si pensamos que los inmigrantes ahoran parte de su ingreso), la tasa de interés bajará (este es el “savings glut” de Bernanke para explicar las bajas tasas de interés en el mundo). La tasa de interés real baja (lo que repercute en una devolución de la oferta por trabajo). El equilibrio inicial es A, el final B.

Para los locales la situación es similar, pero por el efecto de tasa de interés: la caída

en la tasa de interés aumenta su consumo (reducen el ahorro) y aumentan su oferta de trabajo.

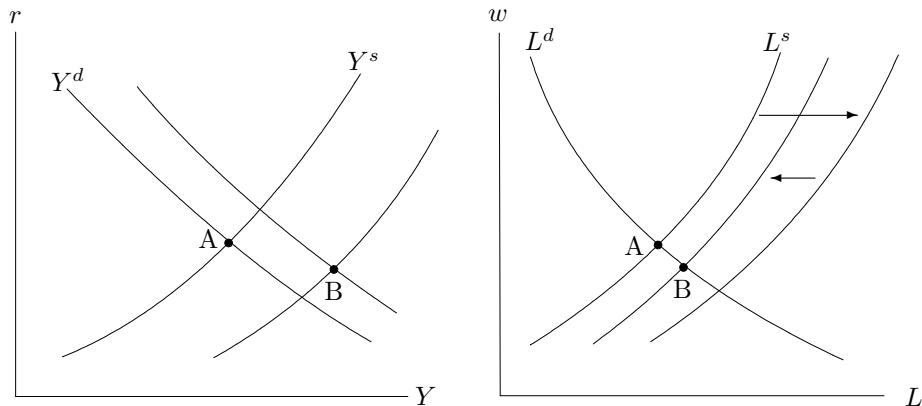


Figura 3: Inmigración en economía cerrada

- b) La respuesta es similar a la anterior, pero debido a que la tasa de interés no cambia, la oferta de trabajo no se contrae. Si la economía parte con un equilibrio en cuenta corriente como en A (figura 4), habrá un superávit en la cuenta corriente de una magnitud BB' (todo depende del pago de factores, pero B' representa el deterioro de cuenta corriente). El consumo, la inversión y el producto aumentan, y el salario cae. Los locales quedan igual pues la tasa de interés no cambia, aunque la caída del salario real les baja el ingreso, pero en la medida que la llegada de los inmigrantes es permanente, la caída del salario real es permanente.
- c) (i) Dado $MV = PY$ se tiene que el aumento en Y con V y M constantes, llevará a una reducción del nivel de precios. Si el tipo de cambio es flexible, la caída en P también, por PPP, lleva a una caída del tipo de cambio nominal, es decir se aprecia. (ii) Si el tipo de cambio es fijo, los precios domésticos son fijos y no pueden caer mientras el tipo de cambio permanezca fijo. Para mantener el tipo de cambio fijo, la oferta de dinero se vuelve endógena, es decir si Y sube, la oferta de dinero tendrá que subir para mantener la paridad.

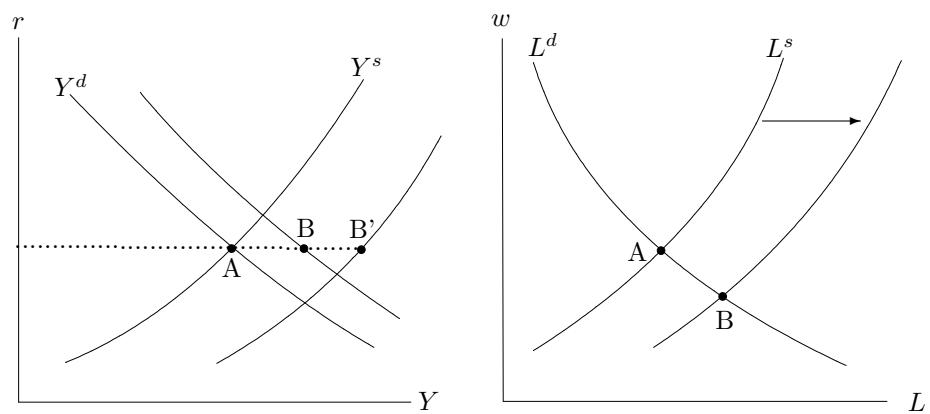


Figura 4: Inmigración en una economía abierta

EXAMEN
MACROECONOMIA II
Otoño 2009

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: J.I. Cuesta, R. Monge y J. G. Sutil

1. [40 %] **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo):
 - a) Dos formas equivalentes de combatir el desempleo en recesiones es restringir los despidos y mejorar los procesos de búsqueda.
 - b) Un banco central que tiene una meta de inflación y se preocupa solo de la inflación y no del desempleo tendrá un horizonte para cumplir su meta muy corto.
 - c) Aunque el dinero sea neutral en el largo plazo, el hecho que el banco central puede determinar la tasa de interés nominal y la inflación quiere decir que puede decidir la tasa de interés real en el largo plazo.
 - d) Las hiperinflaciones ocurren cuando las necesidades de financiamiento del déficit fiscal son excesivas.
 - e) La fuerte caída en la riqueza mundial producto de caída en los precios de las acciones no debiese tener ninguna repercusión en las posibilidades de inversión de los agentes económicos por cuanto las tasas de interés que fijan los bancos centrales han ido cayendo lo que implica que más inversiones se pueden realizar.
 - f) La reciente crisis financiera es una muestra clara de que un sistema bancario no es bueno para el bienestar de los agentes económicos por cuanto expone a la economía a corridas bancarias y crisis de liquidez.
 - g) La forma como los inversionistas financian sus compras de activos y la disponibilidad de éstos últimos no tuvo nada que ver con la existencia de burbujas en los precios de algunos activos.
 - h) Si los shocks que predominan en la economía son shocks reales es más probable que un país adopte un tipo de cambio fijo.
2. [30 %] **Actividad, Cuenta Corriente y Políticas Macroeconómicas.**

Considere una economía pequeña y abierta, con tipo de cambio flexible, donde los precios son fijos y el producto es determinado por la demanda agregada.

El gasto interno ($D \equiv C + I + G$) está dado por la siguiente expresión:

$$D = A + ay - br, \quad (1)$$

donde A , a y b son parámetros constantes positivos ($a < 1$), y es el nivel de actividad y r la tasa de interés. Por su parte, definiendo q como el tipo de cambio, las exportaciones netas están dadas por:

$$NX = B - my - \alpha q, \quad (2)$$

donde B , m y α son parámetros constantes positivos ($b < 1$). Esta economía tiene movilidad imperfecta de capitales y la relación entre tipo de cambio y tasas de interés es:

$$q = \theta r. \quad (3)$$

Donde θ es positivo. Suponga que $1 - a + m$ es positivo.

- a) Preliminares: explique la ecuación de las exportaciones netas. ¿Si esta economía no tiene pago de factores al exterior cuál es su saldo en cuenta corriente? ¿Debiera ser r tasa de interés real o nominal? ¿Y q el tipo de cambio nominal o real? ¿Cómo puede justificar la relación entre el tipo de cambio y la tasa de interés? ¿Por qué se puede asumir que $1 - a + m$ es positivo y menor que 1?
- b) Encuentre la expresión para y en equilibrio como función única de r y los parámetros. Determine el signo del efecto de la tasa de interés sobre: y , D y NX (y si estos signos están determinados). Discuta su respuesta.
- c) Considere un banco central que enfrenta una caída en la inflación (recuerde que esto no está modelado así que no haga nada algebraicamente). ¿Qué debiera hacer con la tasa de interés? Basado en su respuesta de la parte anterior ¿Qué pasa con el nivel de actividad y el déficit en la cuenta corriente? Suponga que esta economía además de inflación cayendo tiene un problema de un déficit muy elevado en la cuenta corriente que es complejo que suba más. ¿Puede la política monetaria resolver los problemas de baja inflación y déficit en la cuenta corriente?
- d) Suponga ahora un aumento en el gasto de gobierno. Cuáles son sus efectos sobre la actividad, gasto y cuenta corriente. Puede una política fiscal, por la vía de expansión del gasto (note que este modelo ignora el financiamiento) contener el déficit en cuenta corriente y ayudar a subir la inflación. Discuta.

3. [30 %] Restricciones Financieras y Política Monetaria

Considere una empresa con una función de producción $f(x)$, donde x es el insumo necesario para producir $f(x)$ unidades de producto. Por simplicidad asuma que el precio del insumo y del producto son iguales a 1. La empresa requiere acceder a financiamiento externo en orden a comprar el insumo. Denomine el monto del préstamo L y r la tasa de interés que debe pagar por este préstamo. La empresa cuenta con una riqueza inicial de W .

- a) Determine la condición que le permite a la empresa maximizar su utilidad.
- b) Suponga ahora que debido a asimetrías de información, la empresa solo puede obtener un préstamo en la medida que tenga un colateral. La empresa cuenta con este colateral. Denomine la cantidad de este colateral K y su precio q . En particular, suponga que la restricción de crédito es tal que $L \leq \frac{qK}{1+r}$. Es decir, el valor del préstamo tiene que ser menor o igual que el valor del colateral. Explique las dos situaciones que pueden producirse dada esta nueva restricción.
- c) Si la restricción al límite de endeudamiento se da con estricta igualdad, ¿qué implica esto en términos del nivel de producto en la economía en relación a la situación sin restricciones financieras?
- d) Suponga ahora que el precio del colateral (q) viene dado por

$$q = \bar{q} + \alpha(y - \bar{y})$$

Donde \bar{y} corresponde al nivel de producto en ausencia de restricción financiera y α es un parámetro positivo. Explique que situaciones se pueden producir si la riqueza inicial de la empresa cae. ¿Cuál es el círculo vicioso que se puede generar? ¿Existe un papel para la política monetaria en este escenario?

PAUTA EXAMEN

1. Comentes

- a) Falso (Inciso, verdadero en teoría, falso en la evidencia). Ambas podrían, de ser efectivas, combatir el desempleo, pues una reducción de la tasa de separación (restringir despidos) como una aumento de la tasa a la que se encuentran empleos reducen el desempleo de equilibrio. No obstante la evidencia para los EE.UU. muestra que lo que fluctúa en el ciclo es la tasa a la cual se encuentran empleos, por lo tanto mejorar la búsqueda puede ser más efectiva para mitigar el alza del desempleo.
- b) Verdadero. El horizonte en el cual un banco central quiere cumplir su meta está positivamente relacionado al peso que le da al desempleo (o volatilidad del PIB) en su función de pérdida. Si no valora los costos del desempleo, su horizonte de políticas será mínimo.
- c) Falso. Si efectivamente el banco central puede elegir cualquier i en el corto plazo lo que implica que elige r , dada la inflación que toma tiempo en controlar. Pero en el largo plazo, una vez que la economía ha alcanzado su equilibrio, la tasa de interés real está determinada en el equilibrio ahorro inversión y la única tasa de interés nominal coherente con dicho equilibrio es la tasa real, que viene de la parte real, más la inflación meta (igual a expectativas y a inflación efectiva en el largo plazo).
- d) Verdadero. Las hiperinflaciones ocurren, por lo general, cuando el gobierno trata de financiar por la vía monetaria déficits que a través de un impuesto inflación estable no son posibles de lograr. Existe por lo general un máximo de recaudación de impuesto inflación, y cuando la demanda de financiamiento supera este límite es probable que se desencadene un proceso de aceleración de precios.
- e) Falso. La caída en la riqueza de los agentes económicos afecta el patrimonio de los mismos. En un mundo con fricciones financieras, debido por ejemplo a asimetrías de información como las estudiadas en clase, tenemos que la caída en el patrimonio de los agentes económicos afecta el nivel de inversión que pueden realizar. A menor patrimonio, mayor es el premio al financiamiento externo que los agentes deben pagar y por lo tanto menor inversión. Cabe destacar que la tasa de interés relevante en este caso para la evaluación de los proyecto será la tasa libre de riesgo más el premio al financiamiento externo (tasa de endeudamiento).
- f) Falso. El primer aporte de un sistema bancario es recolectar los activos de todos los agentes de la economía y asignarlos de manera más eficiente. Como fue visto en clases, cuando los agentes económicos tienen distintos horizontes de consumo (consumidores pacientes e impacientes) y existen tecnologías de inversión de corto plazo y largo plazo (proyectos de inversión que dan frutos en distintos horizontes de tiempo), un sistema bancario permite aumentar el consumo de los agentes en relación a una situación en la que es el propio agente el que decide cuánto invierte en la tecnología de largo plazo y en la de corto plazo (sin saber el horizonte de tiempo en el que consumirá y si existen costos de liquidación de la inversión de largo plazo). Lo anterior producto de que el sistema bancario permite eliminar la liquidación de la inversión de largo plazo al combinar los activos de todos los agentes. Dado que la fracción de agentes que será impacientes en el agregado es conocida, se destinan los recursos necesarios para pagar a esos depositantes. El problema de un sistema bancario secuencial es que está expuesto a corridas bancarias. Ahora bien, dichas corridas pueden ser eliminadas en la medida de que exista un prestamista de última instancia que provea la liquidez suficiente para hacer frente al retiro de fondos.
- g) Falso. Un activo cuya oferta es relativamente inelástica sumado a la compra de dicho activo por parte de inversionistas con un alto apalancamiento (usando mucha deuda),

puede generar burbujas especulativas. Si existe responsabilidad limitada (limited liability), es decir, si en caso de que la inversión en el activo no rinde, el deudor paga cero y si va bien paga una cantidad fija, el inversionista no internaliza todo el riesgo de sus decisiones de inversión (el agente tiene una call). Lo anterior aumenta la demanda por el activo más allá de la que existiría si sólo se usaran fondos propios para invertir.

- h)* Falso. Si los shocks son predominantemente de tipo real, los países tratarán de mantener la flexibilidad en su tipo de cambio de forma tal de ser capaces de reducir las pérdidas de una mayor volatilidad del producto.
2. *a)* las exportaciones netas son las exportaciones (X) menos importaciones (M). Las X dependen positivamente de q y las M negativamente o sea una depreciación aumenta las exportaciones netas. Las importaciones dependen del positivamente ingreso, de modo que un aumento en y reduce las exportaciones netas. El saldo en cuenta corriente es igual a las exportaciones netas (balanza comercial). Conceptualmente en la demanda agregada entra la tasa de interés real, pero al no haber inflación es igual a la tasa de interés nominal. Conceptualmente debiera ser el tipo de cambio real, pero dado que los precios son fijos es igual al nominal. Por arbitraje, un aumento de la tasa de interés requiere una expectativa de depreciación, y para ello el tipo de cambio se aprecia (si la expectativa futura no cambia). Más en general, con movilidad imperfecta de capitales, un alza de la tasa de interés produce entrada de capitales que aprecia el tipo de cambio. a es algo así como la propensión a consumir (aunque puede otros componentes del gasto sensibles a y) y m se resta pues es la propensión a consumir bienes importados. Por lo tanto $a - m$ es la propensión a consumir bienes nacionales, la que naturalmente debiera ser menor que 1, pues parte del aumento del ingreso se ahorra.

- b)* Resolviendo para el producto se llega a:

$$y = \frac{A + B - (b + \alpha\theta)r}{1 - a + m}. \quad (4)$$

De aquí se ve directo que $\partial y / \partial r$ es negativo e igual a $-(b + \alpha\theta)/(1 - a + m)$. Un alza de la tasa de interés reduce la actividad por el canal de reducir D pero también por la vía de una apreciación que reduce las exportaciones netas.

Tenemos además que:

$$D = A + ay - br, \quad (5)$$

y

$$NX = B - my + \alpha q. \quad (6)$$

De aquí se encuentran directo las expresiones para D y NX , pero usando la derivada en cadena se puede llegar más fácilmente a:

$$\frac{\partial D}{\partial r} = a \frac{\partial y}{\partial r} - b = -\frac{a(b + \alpha\theta)}{1 - a + m} - b < 0. \quad (7)$$

Similarmente,

$$\frac{\partial NX}{\partial r} = \frac{m(b + \alpha\theta)}{1 - a + m} - \alpha\theta, \quad (8)$$

Cuyo signo es incierto! Esa es toda la gracia de este problema! Es decir, una aumento de la tasa de interés reduce el producto y el gasto. El saldo en la cuenta corriente es la diferencia entre ingreso (y) y gasto (D), pero no es claro que impacto es mayor, el de r sobre y o D , lo que hace que el impacto sobre el déficit sea incierto. Para esto es clave que α y θ sean positivos, pues si el aumento de r no afectara a NX por la vía del tipo

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA

EXAMEN
MACROECONOMIA II
Otoño 2010

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: A. González y D. Ruiz

1. [40 %] **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad):
 - a) Los modelos neo keynesianos de meta de inflación con regla de política para la tasa de interés son incompletos pues no explicitan el proceso de creación de dinero, por lo tanto no pueden dar cuenta adecuadamente de la inflación.
 - b) Shocks de productividad permanente pueden explicar que el empleo y los salarios reales sean pro-cíclicos.
 - c) Los modelos del ciclo económico real no necesitan de un fuerte impacto de los salarios sobre la demanda por trabajo para generar fluctuaciones del producto y empleo.
 - d) La reducción de las indemnizaciones por años de servicio debieran aumentar el desempleo pues las empresas tendrán más libertad para despedir trabajadores.
 - e) Las economías que crecen más debieran ser capaces de recaudar más señooreaje con menos inflación.
 - f) La instauración de un sistema bancario incrementa el bienestar de los agentes económicos pero hace posible la existencia de corridas bancarias.
 - g) La forma en como la crisis reciente afectó a la economía no tiene nada que ver con el papel que juegan las imperfecciones financieras en la explicación del ciclo económico. La pérdida de los bancos y la caída en el precio de los activos afectó la riqueza de las personas y por lo tanto afectó exclusivamente su consumo.
 - h) Si una economía enfrenta una drástica caída en la demanda agregada siempre podrá usar la política monetaria para contrarestar el shock inicial.
 - i) Un incremento en las expectativas de inflación en una economía donde la función de pérdida de la autoridad monetaria exhibe un grado mayor de ponderación a desvíos en el nivel de inflación, experimentará un alza más pronunciada en la tasa de interés.
 - j) En el modelo de “Curva de Phillips” de Lucas un incremento en la importancia de los shocks de preferencia (reales) con respecto a los shocks monetarios (nominales) hará que la curva de Phillips (el producto) sea menos sensible a cambios en los precios.

2. [30 %] **Curva de Beveridge y Desempleo.**

Considere una economía donde la probabilidad de encontrar un trabajo en un mes es f , la de dejar un trabajo en un mes (separarse) es s . Suponga que no hay crecimiento de la fuerza de trabajo (denótela por N). Denote con L_t y U_t el número de empleados y desempleados, respectivamente.

- a) Escriba la ecuación que determina la evolución del empleo, y encuentre la fórmula para la tasa de desempleo de estado estacionario. Suponga que f es 37.2 % y s es 2.8 %. ¿Cuál es la tasa de desempleo de equilibrio? ¿Cuánto es la duración media del desempleo y cuánto tiempo está en promedio una persona en un puesto de trabajo.
- b) Basado en su respuesta anterior, si durante el ciclo f es constante, y el desempleo fluctúa entre 4 % y 10 %. Suponiendo que en promedio se puede usar la fórmula para el estado estacionario (obtenida en la parte anterior) del desempleo a lo largo de todo el ciclo. ¿Entre qué valores fluctúa s ? Suponga ahora que s es constante a lo largo del ciclo. ¿Entre qué valores fluctúa f a lo largo del ciclo?
- c) Suponga la siguiente función de emparejamiento:

$$m = au^\alpha v^{1-\alpha}, \quad (1)$$

donde u es la tasa de desempleo y v la tasa de vacantes. El valor de α es 0.7. Dada esta función determine cuánto es la probabilidad de encontrar un empleo (que se produzca un emparejamiento) como función de a , u y v . Normalize la tasa de vacantes a 1 cuando el desempleo está en su tasa de equilibrio de largo plazo. Cuál es el valor de a . Asuma que s es constante, y use los valores de f de la parte 2b cuando el desempleo es 4 o 10 por ciento. ¿Cuánto es el índice de vacantes cuando el desempleo es 4 % y cuándo es 10 %? ¿Qué signo tiene la pendiente de la curva de Beveridge?

- d) Considere una economía que está con el desempleo de largo plazo, y repentinamente las empresas deciden despedir al 5 % de sus trabajadores y sólo el 20 % de los desempleados consiguen empleo. ¿A cuánto sube la tasa de desempleo? (para facilitar el cálculo normalice la fuerza de trabajo N a 100, y use la ecuación que describe la evolución del empleo de la parte 2a).

3. [30 %] Burbujas, política monetaria e innovación financiera

Considere una economía de dos períodos ($t = 1, 2$) con dos activos (un activo seguro y un activo riesgoso). La oferta del activo seguro es elástica y su retorno es constante e igual a r (una unidad invertida en el activo seguro en el período 1 rinde r unidades en el período 2). La oferta del activo riesgoso es fija e igual a 1. El precio del activo riesgoso en el período 1 es P y su retorno total en el período 2 es variable aleatoria igual a R (una unidad comprada del activo riesgoso en el período 1 rinde R unidades en el período 2). El precio de la unidad en el período 1 es igual a P). Este retorno R se distribuye de acuerdo a una función uniforme en el intervalo $[0, 2\bar{R}]$. Para poder invertir en el activo riesgoso se debe pagar un costo $C = (\frac{\alpha}{2}) X_R^2$. Donde X_R corresponde a la cantidad invertida en el activo riesgoso. La cantidad invertida en el activo seguro corresponde a X_S .

Existe un continuo de inversionistas que no poseen riqueza pero que pueden pedir prestado a los bancos para financiar sus inversiones en el activo riesgoso y en el activo seguro. Por otra parte, existe un continuo de bancos que a diferencia de los inversionistas no saben como invertir y sólo les prestan a éstos para que realicen sus inversiones. Los recursos para prestar con los que cuentan son iguales a B y prestan a una tasa r . Los tipos de contrato que firman los bancos e inversionistas son contratos simples de deuda (los inversionistas pagan al banco si el negocio genera utilidades para poder pagar, de otra forma no pagan).

- Escriba la ecuación que determina los pagos de los inversionistas en el período 2.
- Escriba la función que determina su inversión en el activo riesgoso y encuentre el precio del activo riesgoso.
- Asuma ahora que no existe segmentación de mercado y los ahorrantes invierten directamente sus recursos en el activo riesgoso y libre de riesgo (asuma que los recursos a invertir son B). Escriba el problema que se debe resolver en este caso y determine el precio del activo riesgoso.

Para las siguientes preguntas asuma que la diferencia entre el precio del activo riesgoso con segmentación de mercado y el precio “fundamental” viene dado por:

$$P - P_F = \left(\frac{1}{r}\right) \left(\sqrt{\bar{R}} - \sqrt{\alpha}\right)^2$$

- Explique como una política monetaria muy expansiva puede contribuir al surgimiento de una burbuja en el precio del activo riesgoso.
- Explique como la innovación financiera (interpretada como un menor costo de inversión) afecta el precio del activo riesgoso bajo segmentación de mercado versus el precio en el caso “fundamental”.

PAUTA PRUEBA 1

1. Comentes

- a) Falso. No es necesario explicitar el comportamiento del dinero, el cual es endógeno y coherente con la meta de inflación. Al fijar la tasa de interés, la demanda por dinero determina la oferta que debe producir el banco central, la que será consistente con la neutralidad del dinero.
- b) Falso. Un aumento permanente de la productividad no debiera tener efectos sobre la oferta de trabajo, si sobre los salarios. Para que la oferta de trabajo sube el shock no puede ser permanente.
- c) Verdadero. Aún cuando el empleo no reaccione a los salarios si pueden reaccionar a la tasa de interés real y el perfil de la trayectoria de los salarios a través de la sustitución intertemporal, lo que permite que haya fluctuaciones del empleo y del producto.
- d) Incierto. El efecto de la reducción de las indemnizaciones por años de servicio, o cualquier abaratamiento de los despidos, efectivamente aumentará la tasa de separación, con lo cual aumentará el desempleo, pero también hará más fácil para las empresas contratar, con lo cual la probabilidad de encontrar empleos aumenta, la duración del desempleo se reduce, pero el efecto sobre la tasa de desempleo es incierta.
- e) Verdadero. Más crecimiento del PIB es más crecimiento de la demanda por dinero, por lo tanto mayor es la tasa de crecimiento del dinero que crea inflación.
- f) Verdadero. Un sistema bancario le permite a los agentes compartir el riesgo de shocks de liquidez, lo que les permite alcanzar mayores niveles de consumo. Sin embargo, si se tiene un sistema de depósito secuencial y los depositantes creen que el resto va a retirar sus recursos del banco, lo óptimo es ir a retirar los depósitos del banco. Lo anterior abre la puerta a corridas bancarias.
- g) Falso. La pérdida de riqueza implica que el premio por riesgo que las empresas tienen que pagar para endeudarse e invertir es mayor (dados los problemas de imperfecciones financieras). Lo anterior implica que en equilibrio habrá menos inversión.
- h) Falso/incierto. Si la caída en la demanda agregada es tal que la reducción de la tasa de interés a su nivel mínimo posible no alcanza a estimular suficientemente la demanda agregada, la economía puede caer en un espiral deflacionario. En cada período el estímulo monetario que se requiere es menor al requerido lo que reduce aun más los precios lo que incrementa aun mas la tasa de interés real y así sucesivamente.
- i) Verdadero. En este caso la RPM es más plana (el banco central busca activamente una menor desviación de la inflación respecto de la meta). Dado un aumento en las expectativas de inflación, la inflación efectiva sube. La forma de contrarestar este efecto es enfriando la economía lo que requiere una tasa de interés mayor.

j) Falso. Si los shocks reales son más importante, esto implica que cuando los productores observan un incremento en la demanda por sus bienes lo atribuyen a un shock real (preferencia) por lo que incrementan su nivel de producto (a diferencia de lo que ocurriría si consideraran que se trara de un shock nominal)

2. a) La evolución del empleo es:

$$L_{t+1} - L_t = fU_t - sL_t. \quad (2)$$

Como vimos en clase, en estado estacionario ($L_t = L_{t+1}$ se tiene que:

$$u = \frac{s}{s + f}. \quad (3)$$

dados los parámetros se tiene que $u = 7\%$, la duración del empleo es 35.7 meses, es decir en promedio trabaja en un mismo puesto por 3 años, y el desempleo dura 2.7 meses, es decir casi un trimestre.

b) Si $f=37.2\%$, despejando para s de la fórmula (3) se tiene que $s = fu/(1-u)$, entonces reemplazando los valores se tendrá que s fluctúa entre 4.1% cuando u está en su máximo de 10% y 1.5% cuando u está en su mínimo de 4%.

Similarmente, si s es constante, se tiene que $f = s(1-u)/u$, entonces en el ciclo f fluctuará entre 25.2% en la parte baja del ciclo (improbable encontrar empleo) y 67.2% en la parte alta (fácil encontrar empleo).

c) f será m/u , en consecuencia:

$$f = a \left(\frac{v}{u} \right)^{1-\alpha} \quad (4)$$

Despejando para a y usando $f = 37.2\%$ y $v = 1$ para $u = 7\%$, se llega a que a es 0.17.

Usando la fórmula para f , despejando para v se llega a que cuando el desempleo es 10, $v = 0.37$, y cuando el desempleo es 4 v es igual a 3.9. En consecuencia la curva de Beveridge tiene pendiente negativa.

d) Usando la ecuación (2), se tiene que:

$$L_{t+1} = 93 + ,2 \times 7 - ,05 \times 93 = 89,75. \quad (5)$$

En consecuencia el desempleo sube a $(100-89.75)/100$, es decir 10.25%.

3. a) El pago a los inversionistas viene dado por:

$$\text{Pago inversionistas en período } 2 = rX_S + RX_R - r(X_S + PX_R) = (R - rP) X_R$$

De lo anterior se obtiene que si $R > rP$, el pago al inversionista es positivo. De otra forma es cero.

b) La función que determina su inversión en el activo riesgoso viene dada por la

solución al problema de elegir X_R para:

$$\max \int_{rP}^{2\bar{R}} (R - rP) X_R \left(\frac{1}{2\bar{R}} \right) dR - \left(\frac{\alpha}{2} \right) X_R^2$$

La solución al problema de maximización en la letra anterior arroja la demanda por el activo riesgoso. Combinando dicha demanda con la oferta agregada del activo riesgoso ($X_R = 1$) se obtiene el precio de equilibrio del activo riesgoso en el período 1:

$$P = \frac{2\bar{R}}{r} \left(1 - \sqrt{\frac{\alpha}{\bar{R}}} \right)$$

c) El problema en este caso viene dado por:

$$\begin{aligned} & \max \int_0^{2\bar{R}} (rX_S + RX_R) \left(\frac{1}{2\bar{R}} \right) dR - \left(\frac{\alpha}{2} \right) X_R^2 \\ & \text{sujeto a } X_S + PX_R = B \end{aligned}$$

El precio fundamental que se obtiene de la solución a este problema viene dado por:

$$P_F = \frac{1}{r} (\bar{R} - \alpha)$$

- d) Si la tasa de interés de política monetaria es muy expansiva tendremos que r será más baja lo que incrementará la diferencia entre el precio de fundamental y el precio efectivo del activo riesgoso (o incrementará la burbuja). Lo anterior producto de que una tasa de interés más baja incrementa la demanda por el activo riesgoso al aumentar el pago esperado por el inversionista. Este efecto es mayor en el caso de segmentación de mercado producto de que los inversionistas no internalizan completamente el costo si la inversión no resulta.
- e) Un α más bajo reduce el costo de inversión en el activo riesgoso y por lo tanto incrementará su demanda. Lo anterior incrementa la burbuja en el precio del activo riesgoso.

de cambio, el déficit en cuenta corriente caería cuando r sube. Pero, es la apreciación que genera el alza de tasas la que genera el impacto incierto. Si por ejemplo, m igual a cero, solo habría efecto cambiario, y no el efecto de la menor actividad sobre las importaciones.

- c) El banco central debiera reducir la tasa de interés para expandir el producto y así generar más inflación por la reducción de la brecha.

Si el banco central baja la tasa de interés, esto aumentará la actividad, pero sus efectos sobre el déficit en cuenta corriente son ambiguos. La rebaja de tasas de interés podría terminar aumentando el déficit en cuenta corriente. La razón para la ambigüedad de este efecto está discutida en la parte anterior.

- d) Una política fiscal se debe analizar como un aumento de A , en este caso es fácil ver que:

$$\frac{\partial y}{\partial A} = \frac{1}{1-a+m} > 0, \quad (9)$$

$$\frac{\partial D}{\partial A} = \frac{1+m}{1-a+m} > 0, \quad (10)$$

$$\frac{\partial NX}{\partial A} = \frac{-m}{1-a+m} < 0. \quad (11)$$

Aquí los signos son independientes de los parámetros y podemos ver que mientras una expansión fiscal aumenta la actividad también reduce el saldo en cuenta corriente, es decir aumenta el déficit. Por lo tanto no puede combatir ambos problemas. Tal vez, y queda como ejercicio para la casa, una política fiscal restrictiva con una política monetaria expansiva podrían resolver el problema de aumentar la actividad y reducir el déficit en cuenta corriente.

3. a) La empresa tiene que resolver el siguiente problema:

$$\max f(L + W) - (1+r)L$$

La condición de primer orden para este problema es:

$$f'(l+w) = 1+r$$

es decir, el producto marginal del insumo debe ser igual a la tasa de interés.

- b) Si la empresa cuenta con mucho colateral (ya sea porque K es elevado o porque q es alto) la restricción puede no ser relevante. Por el contrario, si la restricción se cumple con estricta igualdad, el nivel de insumo que se puede comprar vendría dado por $\frac{qK}{1+r} + W$.
- c) El producto marginal del insumo sería mayor que en el caso sin préstamos colateralizables, lo que implicaría que la tasa de interés relevante sería mayor a la libre de riesgo. Es decir, existiría un premio al financiamiento externo. El nivel de producto sería menor.
- d) Si la riqueza inicial cae y la restricción al endeudamiento se activa tendremos una caída en el nivel de producto que a su vez reducirá el precio del colateral y de esta forma nuevamente reducirá el nivel de endeudamiento y el de producto. Y así sucesivamente. La política monetaria puede actuar reduciendo la tasa de interés libre de riesgo y de esta forma "relajar" la restricción crediticia.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA

EXAMEN
MACROECONOMIA II
Otoño 2011

Profs: Luis Felipe Céspedes y José De Gregorio
Ayudantes: Enrique Ide y Juan Angel Matamala

1. [30 %]. **Comente** brevemente si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo; elija 8 de las 10 afirmaciones):

- a) Una trampa de liquidez nunca emergerá porque el banco central siempre puede ajustar la tasa de interés para estimular la demanda agregada.
- b) La existencia de un sistema bancario permite implementar una asignación de recursos más eficiente que bajo autarquía financiera sin generar costos adicionales.
- c) La existencia de responsabilidad limitada (inversionistas pierden solo lo que invirtieron en caso de que el negocio no funcione) es un elemento clave para entender burbujas en el precio de los activos, como fue estudiado en clases.
- d) Algunos analistas han señalado que el incremento en el número de desempleados que ha permanecido sin empleo por un período prolongado de tiempo en Estados Unidos afectará la tasa de desempleo estructural de la economía. Por lo tanto, no tendrá efecto en la conducción de la política monetaria.
- e) Si las acciones no tradicionales de política económica que han implementado algunos bancos centrales en el mundo logran efectivamente reducir la movilidad de capitales (hacia una mayor imperfección en la movilidad de capitales), las acciones tradicionales de política monetaria (movimiento de la tasa de interés o de la oferta de dinero) serán menos expansivas en términos del nivel de producto.
- f) Si la inflación es un fenómeno monetario, la política monetaria conducida por cambios en la tasa de interés no es buena para controlar la inflación, más directo sería usar agregados monetarios.
- g) El problema de los esquemas de metas de inflación es que en las decisiones de política monetaria ignoran variables como el nivel de actividad, desempleo, o tipo de cambio, por lo cual tienen un enfoque parcial de la estabilidad.
- h) Es más probable que un banco central con un alto factor de descuento (baja tasa de interés) pueda sostener un equilibrio reputacional de inflación baja, que en un caso estático sería insostenible.
- i) El problema de los modelos del ciclo económico real es que necesitan una elasticidad elevada del empleo a los salarios para que puedan reproducir las fluctuaciones del empleo que observamos en los datos.
- j) El problema con los modelos de salarios de eficiencia es que ellos no pueden generar fluctuaciones de salarios cuando hay shocks de productividad pues el salario real es rígido.

2. [20 %] Basado en las lecturas, responda las siguientes preguntas:

- a) De acuerdo a lo leído en De Gregorio (2009) ¿Qué opina respecto a nuestro conocimiento en el manejo de crisis? ¿Ha aprendido la economía (en parte) las lecciones del pasado?
- b) En relación a “*The State of Macro*”, Blanchard (2008), mencione y explique las tres grandes relaciones (“*broad relations*”) presentes en la macroeconomía actual y descritas en la lectura. A continuación establezca como son incorporadas en el nuevo modelo keynesiano (“*new keynesian model*”) (sin ninguna de sus extensiones) y las principales implicancias y debilidades de este modelo.
- c) En el marco de “*Modern Macroeconomic Models as Tools for Economic Policy*”, Kucherlakota (2010) ¿Por qué los importantes avances que han experimentado los modelos macroeconómicos y que han sido ampliamente adoptados entre académicos no han expandido su uso a la formulación de políticas económicas? ¿Es una buena razón? Finalmente, ¿En qué consiste la crítica de Lucas? De un ejemplo.

3. [25 %]. **Modelo de Búsqueda y Emparejamiento.** Considere que en cada período t el número de ayudantes y de alumnos que desearían ser ayudantes pero que no lo son, en el Instituto de Economía, son L_t y U_t , respectivamente. La probabilidad de que un alumno que desea ser ayudante se convierta en uno es f y la de que un ayudante deje de serlo es s , ambas mayores que cero. En estado estacionario, la tasa de crecimiento del número de ayudantes es γ_L . La función de emparejamiento es homogénea de grado uno y está dada por $M(U, V) = aU^\beta V^{1-\beta}$, donde M es el número de emparejamientos y V el número de vacantes.

Tome en cuenta, además, las siguientes características de profesores y potenciales ayudantes (todos los alumnos que desean ser ayudantes, siéndolo o no):

Profesores: Son neutrales al riesgo y los cursos a los que deben hacer clases son más bien pequeños. El Instituto financia solamente un cupo de ayudante, el que puede estar ocupado o vacante. Si el puesto de ayudante está ocupado, se emplearán K unidades de capital en el desarrollo de las ayudantías (puede entenderlo como las salas, por ejemplo). La tasa de interés vigente es r y el capital se deprecia a una tasa δ cuando es ocupado. Suponga que el aprendizaje en las ayudantías puede describirse por $E(K, L)$, de retornos constantes a escala y que cumple que $E_K > 0$, $E_{KK} < 0$, $E_L > 0$ y $E_{LL} < 0$. Si el puesto de ayudante está vacante, el costo del proceso de búsqueda (tener abierta la vacante) es de ψ por unidad de tiempo. Suponga que el salario se determina en una negociación entre ayudantes y profesores.

Ayudantes: Los ayudantes son neutrales al riesgo y maximizan el valor presente de sus ingresos. Si un ayudante es contratado obtiene un salario w , de lo contrario, sus padres les dan una mesada que asciende a z (si trabajan no les dan mesada). Suponga que ningún ayudante (contratados o potenciales) desea dejar de serlo.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante sea contratado como ayudante, f , como función de la estrechez del mercado del trabajo, $\tau = v/u$? ¿Y cuál es la probabilidad que una vacante sea llenada, p , como función de la estrechez del mercado del trabajo?
- b) ¿Cuál es la tasa de desempleo de equilibrio (u) como función de s , f y γ_L ? Ahora use su resultado anterior para reemplazar f como función de la estrechez de mercado y muestre cuál es la relación entre la tasa de desempleo y la tasa de vacantes (v), ¿cómo se llama esta relación y qué pendiente tiene?

- c) Explique por qué la siguiente ecuación define el salario que los profesores estarán dispuestos a pagar a un ayudante dada la estrechez del mercado del trabajo:

$$\frac{E_L(K, 1) - w}{r + s} = \frac{\psi}{p(\tau)} \quad (1)$$

Llame a esta relación CE, ¿Qué signo tiene la pendiente en el plano (w, τ) ?

- d) Explique por qué el beneficio de un ayudante al aceptar una oferta de trabajo es $w - z$, y el de un profesor es $E(K, 1) + \psi\tau - w - (r + \delta)K$. Suponga que en la negociación el profesor obtiene θ veces el beneficio del ayudante. ¿Qué representa θ ? ¿Cuál es la relación que define el salario como función de la estrechez del mercado del trabajo y que pendiente tiene en el plano (w, τ) .?
- e) Muestre el gráficamente el equilibrio para w, τ, v, u .
- f) ¿Qué ocurrirá con el salario, la estrechez del mercado laboral, la tasa de desempleo y la tasa de vacantes si los padres no les dejan de dar mesada a sus hijos cuando son ayudantes?
- g) ¿Qué ocurre con w, τ, v, u si el decano del Instituto decide establecer un salario para los ayudantes, \bar{w} , que se encuentra por sobre el salario de equilibrio?

4. [25 %] **Tamaño de la empresa e imperfecciones financieras.** Considere un continuo de empresas, indexadas por la letra i , en el intervalo $[0, 1]$. La riqueza inicial de cada una de estas empresas, en unidades del bien que produce la economía, viene dada por:

$$S(i) = A + B \cdot i \quad (2)$$

con A y $B > 0$. Cada una de estas empresas tiene acceso a un proyecto de inversión que requiere una inversión inicial de I unidades de producto. Con probabilidad π el proyecto otorga un resultado de Y unidades de producto. Con probabilidad $(1 - \pi)$ el retorno es cero. Asuma que $A + B < I$, la tasa libre de riesgo es igual a r . Las empresas pueden pedir prestado en el mercado financiero (neutral al riesgo) en orden a financiar sus necesidades de inversión.

- a) Asuma información simétrica, y en particular que el tipo de contrato disponible es uno en el cual los países se comprometen a pagar una tasa de interés R si el proyecto es exitoso y cero si falla. ¿Cuáles son las condiciones de participación de prestamistas y empresarios?
- b) Si los prestamistas (mercado financiero) quieren observar el retorno de un proyecto de inversión deben pagar un costo de monitoreo igual a g unidades de producto. Considere el siguiente contrato financiero, si el empresario i reporta que el retorno es cero, el prestamista monitorea con probabilidad $p(i)$. Si el empresario mintió se queda con cero. Encuentre los valores de $p(i)$ y $C(i)$ (consumo del empresario i en caso de que el retorno al proyecto sea Y) que inducen al empresario a no mentir y a los prestamistas a prestar.

Considere ahora que en vez de existir un continuo de empresas indexadas en el intervalo $[0, 1]$, existen dos continuos de empresas distintas en una sola dimensión: el costo de monitoreo. El primer grupo de empresas tiene un costo de monitoreo g_1 y el segundo grupo uno g_2 . Donde $g_1 > g_2$ (Cada grupo de empresas corresponde a un continuo de empresas indexadas en el intervalo $[0, 1]$ con una distribución de riqueza inicial idéntica. Es decir, en la economía existen dos grupos de empresas que son idénticos salvo por los costos de monitoreo que enfrentan).

- c) Muestre cual es el diferencial en tasas de interés que deben pagar dos empresas que son idénticas salvo por su costo de monitoreo.
- d) ¿Qué ocurre con este “*spread*” si la economía entra en un periodo de contracción? (cae Y). ¿De qué depende?

EXAMEN

1. Comente

- a) Falso. Los bancos centrales pueden reducir la tasa de interés a un mínimo de cero. Ahora bien, si se produce un shock a la demanda agregada que requiere una tasa de interés negativa, el banco central no podrá generar (con el solo manejo de la tasa de política monetaria hoy) el suficiente estímulo monetario para contrarrestar el shock de demanda lo que generaría una menor inflación (vía menor brecha producto) lo que puede generar deflación. La deflación incrementa la tasa de interés real lo que hace aún menos expansiva la política monetaria(o incluso contractiva) llevando a la economía a una trampa de liquidez.
- b) Falso. Un sistema bancario permite implementar la asignación óptima del planificador central ofreciendo un mayor consumo a los agentes que bajo autarquía financiera. Sin embargo, el sistema queda expuesto a corridas bancarias. Es decir, a situaciones en las que los agentes corren al banco a retirar sus recursos puesto que saben que el banco no será capaz de cubrir sus compromisos si todos los depositantes hacen lo mismo.
- c) Verdadero. La responsabilidad limitada en el modelo estudiado en clases genera que los inversionistas (quienes en ese caso no invierte fondos propios) inviertan más en el activo riesgoso de lo que invertirían si se tratara de sus propios fondos; y por lo tanto empujan el precio del activo riesgoso por sobre su valor fundamental.
- d) Falso. Si el incremento en el número de trabajadores que han permanecido desempleados por un periodo prolongado afecta el desempleo estructural (natural), afectará la Curva de Phillips que la Reserva Federal enfrenta. En particular, la tasa de desempleo consistente con inflación cero será mayor. En otras palabras, el PIB potencial disminuirá. En el caso actual de Estados Unidos esto llevaría a una brecha producto menos negativa que la estimada usando una tasa de desempleo natural menor, lo que deberá ser reflejado en la fijación de la tasa de interés de política monetaria.
- e) Verdadero. En este caso una menor movilidad de capitales implica una IS menos plana por lo que un aumento en la oferta de dinero será menos expansiva que bajo mayor movilidad de capitales.
- f) Falso. Como la demanda por dinero es muy volátil, es mejor fijar la tasa de interés, y la oferta por dinero se irá acomodando a la demanda. En el largo plazo, y en la medida que se cumple la meta, la expansión del dinero será similar a la meta de inflación.
- g) Falso. En la medida que la actividad, el desempleo y el tipo de cambio afectan la inflación, serán incorporados en las decisiones de política monetaria. Si hay desempleo o el tipo de cambio está bajo hay presiones a menor inflación lo que redundaría en una política monetaria estabilizadora. Más aún, el horizonte de política de las metas de inflación incorpora de hecho los costos en términos de actividad de llevar la inflación a su meta.
- h) Verdadero. Esto fue resuelto en la prueba 2; mientras más alto el factor de descuento más peso le da al futuro, de modo que desviarse en el corto plazo para obtener beneficios por una expansión del producto puede ser más que compensado por el costo de largo plazo de tener una inflación más alta.
- i) Falso. El empleo puede ser insensible al salario, pero una elevada tasa de sustitución intertemporal puede hacer que el empleo fluctúe significativamente ante cambios en trayectoria de los salarios. Si estos se prevé que subirán el empleo hoy caerá aunque el salario no se haya movido, si su trayectoria futura.

- j) Falso. Eso es cierto en el modelo más sencillo de Solow, en el cual es salario óptimo es siempre constante, pero si incorporamos problemas para monitorear el esfuerzo a lo largo del ciclo económico, tendremos que aumentos de productividad requerirán de un salario óptimo mayor pues es más difícil de monitorear e inducir esfuerzo (Shapiro y Stiglitz).

2. Lecturas

- a) “*Más aún, el shock inicial sobre la economía global no es muy distinto hoy que aquel que golpeó durante la Gran Depresión*” (...) “*No obstante, la evolución posterior de la economía global ha sido fundamentalmente distinta*”(...).^{El} que la crisis actual no se haya convertido en una Gran Depresión es muestra de que la economía ha aprendido las lecciones. Las economías son fundamentalmente más sólidas, pero también las políticas aplicadas han ido en la dirección correcta de mitigar el enorme shock financiero del año pasado”.

- b) Las tres grandes relaciones son:

- i) Una relación para la demanda agregada, en que el producto es determinado por la demanda, y la demanda depende de las perspectivas del producto y la tasa de interés real en el futuro.
- ii) Una relación similar a la curva de Phillips, en que la inflación depende tanto de las perspectivas de producto como de inflación futuros.
- iii) Una relación para la política monetaria, la que incorpora ‘la idea que la política monetaria puede afectar la tasa de interés real.

Todas estas relaciones son incorporadas en el nuevo modelo keynesiano, a través de una curva de demanda derivada desde los consumidores y que, dado que no existen otras fuentes de demanda en el modelo, constituye la demanda agregada y determina el producto. La segunda relación adquiere la forma propuesta por Calvo y, finalmente, la relación monetaria adquiere la forma de una regla de Taylor. Las principales implicancias son que las fluctuaciones en el producto no son necesariamente malas, y que, dadas ciertas condiciones, es óptimo mantener un objetivo inflacionario, tanto para la inflación como para el producto. Finalmente, sus principales problemas son, entre otros, que el modelo original, sin ninguna de extensiones, no incorpora la presencia de inversión y acumulación de capital o de un establecimiento discreto de precios y salarios de manera simultánea.

- c) La principal razón por la que los modelos macroeconómicos modernos no han sido adoptados ampliamente en la elaboración de políticas económicas es porque no se adecúan bien a los datos. Pero esta una razón exagerada, porque las instituciones relevantes emplean los modelos para evaluar los efectos de cambios de políticas fuera de esas muestras y porque los nuevos modelos incorporan muchos de los tradeoffs importantes para las instituciones relevantes. Por último, la crítica de Lucas consiste en que las relaciones estimadas entre demanda y oferta empleando los datos desde un régimen de política necesariamente cambiarían si el régimen de referencia cambia. Así, las estimaciones serían solo útiles mientras el régimen se mantuviera estable. Un ejemplo es la regla que los bancos centrales emplean para determinar la tasa de interés, si este se altera, también lo hará la relación entre ‘la tasa de interés y la inversión. Para solventar esto, los modelos deben sostenerse en características fundamentales de la economía, como las preferencias o la tecnología.

3. Modelo de Búsqueda y Emparejamiento..

- a) Tendremos que $f = M/U = a(v/u)^{1-\beta} = a\tau^{1-\beta}$ y $p = M/V = a(u/v)^\beta = a\tau^{-\beta}$.
- b) El cambio en el número de ayudantes empleados entre t y $t + 1$ estará dado por los alumnos que querían ser ayudantes y no lo eran y fueron contratados, menos los alumnos que eran ayudantes y fueron despedidos. Esto es:

$$L_{t+1} - L_t = fU_t - sL_t \quad (3)$$

Por enunciado, en estado estacionario, debe cumplirse que:

$$\frac{L_{t+1} - L_t}{L_t} = \gamma_L \quad (4)$$

Luego:

$$f \frac{U}{L} - s = \gamma_L \quad (5)$$

Usando el hecho que $L + U = N$:

$$\frac{U}{L} = \frac{U}{L} \frac{N}{N} = \frac{U}{N} \frac{N}{L} = u \left(\frac{L}{N} \right)^{-1} = u \left(\frac{N-U}{N} \right)^{-1} = u(1-u)^{-1} \quad (6)$$

Finalmente utilizando las dos ecuaciones anteriores tenemos:

$$u = \frac{\gamma_L + s}{f + \gamma_L + s} \quad (7)$$

Ahora bien, usando la probabilidad de encontrar trabajo como función de τ , nos lleva a:

$$u = \frac{s + \gamma_L}{\gamma_L + s + f(\tau)} = \frac{s + \gamma_L}{\gamma_L + s + a(v/u)^{1-\beta}} \quad (8)$$

Esta relación entre u y v es negativa y se llama curva de Beveridge.

- c) La ecuación anterior es la relación que establece el salario que los profesores estarán dispuestos a pagar a los ayudantes dada la estrechez del mercado, puesto que nos muestra que en el margen los beneficios de tener un ayudante contratado y los costos de encontrar al ayudante adecuado son iguales. El lado izquierdo representa el valor de una vacante ocupada, en este caso, el valor presente de la enseñanza en ayudantías mientras haya un ayudante contratado, debidamente descontado por la tasa de interés y corregido por la probabilidad de separación del. El lado derecho son los costos esperados de llevar a cabo la búsqueda de un ayudante, es decir ψ por la duración esperada de la vacante (el inverso de la probabilidad de llenarla).

Dado que $p(\tau)$ es una relación negativa, está en el denominador, el lado derecho es positivo en τ , y el lado izquierdo negativo en w , entonces la relación entre w y τ a lo largo de CE es negativa.

- d) En un periodo si se es ayudante se recibe w de paga, pero se pierde la mesada z . Por el lado del profesor, se gana lo que el ayudante enseña, más lo que se ahorra por no tener abierta la vacante, menos el costo del ayudante menos el costo de uso del capital. Si el profesor gana θ veces el ayudante, este parámetro representará el poder de negociación del profesor. De igualara la ganancia del profesor con θ veces la ganacia del ayudante llegamos a:

$$w = \frac{\theta z + [E(K/L, 1) - (r + \delta)(K/L) + \tau\psi]}{1 + \theta} \quad (9)$$

Es una ecuación creciente en τ .

- e) La solución es la misma a la mostrada en clases.
- f) En este caso el beneficio por aceptar ser ayudante es w independiente de z , de modo que la curva W se desplaza a la derecha, el salario cae, la estrechez del mercado del trabajo sube, el desempleo cae y las vacantes suben.
- g) Si el salario se encuentra por sobre su nivel de equilibrio (se reemplaza una horizontal a nivel de \bar{w} por la curva W) se reducirá la estrechez del mercado y aumentará el desempleo. Las vacantes también se verán reducidas.

4. Tamaño de la empresa e imperfecciones financieras.

- a) Condición de participación de prestamistas:

$$(1+r)B(i) \leq (1+r)B(i) \quad (10)$$

La condición de participación de los empresarios es:

$$C(i) = Y - \left(\frac{1+r}{\pi} \right) B(i) \quad \text{con probabilidad } \pi \quad (11)$$

$$C(i) = 0 \quad \text{con probabilidad } 1-\pi \quad (12)$$

Invierte si:

$$\pi \left[Y - \left(\frac{1+r}{\pi} \right) B(i) \right] \geq (1+r)S(i) \quad (13)$$

Es decir, si

$$\frac{\pi Y}{1+r} - I \geq 0 \quad (14)$$

Bajo información perfecta el empresario invierte si el valor presente neto del proyecto es positivo.

- b) La condición para que los empresarios siempre tengan el incentivo a decir la verdad es que:

$$C(i) \geq [1-p(i)]Y \quad (15)$$

Para los prestamistas se debe cumplir que:

$$\pi[Y - C(i)] + (1-\pi)[-p(i)g] = (1+r)B(i) \quad (16)$$

Lo que resolviendo implica que

$$p(i) = \left[\frac{1+r}{\pi Y - g(1-\pi)} \right] B(i) \quad (17)$$

Para que $p(i)$ sea positiva hay que asumir que:

$$\pi Y > g(1-\pi) \quad (18)$$

Dado lo anterior, el consumo del empresario viene dado por:

$$C(i) = Y - \left[\frac{(1+r)Y}{\pi Y - g(1-\pi)} \right] B(i) \quad (19)$$

- c) La tasa de interés a la cual se financia la empresa i del grupo j (empresas con costo de monitoreo g_j donde g_j es igual a g_1 o g_2) viene dada por:

$$\frac{1+r}{\pi - \frac{g_j(1-\pi)}{Y}} \quad (20)$$

En consecuencia, el diferencial de tasa de interés que paga una empresa en el grupo con costo de monitoreo más alto con respecto a una idéntica pero con menor costo de monitoreo es:

$$\frac{1+r}{\pi - \frac{g_1(1-\pi)}{Y}} - \frac{1+r}{\pi - \frac{g_2(1-\pi)}{Y}} \quad (21)$$

Dado que $g_1 > g_2$, el spread es positivo. Es decir, empresas con mayor costo de monitoreo pagan un spread mayor.

- d) Resolviendo el spread tenemos que es igual a:

$$\frac{(1-\pi)(g_1 - g_2)}{\pi^2 Y^2 - (1-\pi)\pi Y(g_1 + g_2) + g_1 g_2 (1-\pi)^2} \quad (22)$$

Factorizando, obtenemos que el denominador es igual a:

$$\pi Y [\pi Y - (1-\pi)(g_1 + g_2)] + g_1 g_2 (1-\pi)^2 \quad (23)$$

Es decir, si $\pi Y > (1-\pi)(g_1 + g_2)$ entonces una caída en Y generará un incremento en el spread entre empresas con mayor costo de monitoreo y empresas con uno menor.

EXAMEN
MACROECONOMIA II
Otoño 2012

Prof.: José De Gregorio
Ayudantes: B. Gallardo, A. Miranda y E. Verdugo

1. [40 %]. **Comente** brevemente cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera, falsa o incierta (se valora la coherencia de la respuesta más que si le apunta a su veracidad; todas las partes valen lo mismo; elija 8 de las 10 afirmaciones):

- a) Para que el dinero no sea neutral en el corto plazo basta que haya un salario mínimo rígido expresado en UF's. Esta distorsión en el mercado del trabajo es suficiente para que la política monetaria afecte la actividad.
- b) Si se desea ajustar un déficit en cuenta corriente con una política restrictiva sobre el gasto interno, esta puede resultar siendo ineffectivo si el producto está determinado por el gasto interno.
- c) En una economía con plena movilidad de capitales, la autoridad puede controlar el tipo de cambio o la tasa de interés, pero no ambas.
- d) Si una reducción de la deuda pública genera una disminución significativa del riesgo país, entonces una política fiscal contracíclica puede perder efectividad.
- e) Muchos monetaristas argumentan al ser el dinero neutral en el largo plazo los esquemas de metas de inflación son ineffectivos en controlar la inflación, pues no consideran entre las herramientas ni entre los objetivos los agregados monetarios.
- f) Lo importante de tener un banco central autónomo es que este debiera tener como mandato único la estabilidad de precios, sin prestar atención al producto. Eso es lo que ayuda a maximizar el bienestar a lo largo del ciclo económico.
- g) Si estáticamente la oferta de trabajo no reacciona fuerte a los salarios no es posible para los modelos del ciclo económico real generar fluctuaciones en el empleo.
- h) La política monetaria solo afecta las tasas de interés de corto plazo. Entonces, su efectividad es limitada ya que cuanto el grueso de las decisiones económicas son basadas en tasas de interés de más largo plazo.
- i) Los sistemas financieros son procíclicos, y una de las principales razones para que ello ocurra es el comportamiento de los colaterales.
- j) El aumento del valor de los activos de los bancos en un boom les da espacio para aumentar sus préstamos.

2. [30 %]. Política Monetaria e Inconsistencia Dinámica.

Considere un banco central que tiene la siguiente función de *utilidad*:

$$U = \lambda(y - \bar{y}) - \frac{\pi^2}{2}. \quad (1)$$

La inflación y brecha se comportan de acuerdo a la siguiente curva de Phillips:

$$y = \bar{y} + \theta(\pi - \pi^e) \quad (2)$$

- a) Explique la función de utilidad, encuentre la inflación de equilibrio y compárela con la inflación óptima (u óptima socialmente de acuerdo a la utilidad). ¿Como depende la inflación que decide el banco central dependiendo de la inflación esperada?
- b) Calcule la utilidad (i) de equilibrio (denote U^q), (ii) óptima, es decir en el caso que pueda comprometerse a cumplir la inflación óptima (denote U^c) y (iii) la utilidad en caso que las expectativas sean las óptimas y el banco central se desvía del óptimo (U^d). Muestre con estos resultados por qué la inflación óptima no es dinámicamente consistente.

A continuación veremos dos formas de resolver el problema de inconsistencia dinámica.

- c) Suponga que se decide descontar de la utilidad del banco central una cantidad C por unidad de inflación (piense que al sueldo del banquero central se le resta este penalty medido en la misma unidad que está medida la utilidad). ¿Cuál es el valor óptimo de C ?
- d) Suponga que el banco central tiene un horizonte infinito y descuenta la utilidad con una tasa de descuento ρ . Es decir maximiza la siguiente utilidad:

$$VPU = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+\rho)^t} [\lambda(y_t - \bar{y}) - \frac{\pi_t^2}{2}] \quad (3)$$

El banco central se compromete a cumplir con la inflación óptima. Si en el período anterior ha cumplido, las expectativas seguirán en el óptimo, si se desvía, las expectativas vuelven a ser para siempre igual a la del equilibrio estático. Compare la utilidad en el caso que cumpla con su compromiso (VPU^R) y compárela con la utilidad si se desvía (VPU^D). Basado en estos resultados discuta si es posible sostener el equilibrio reputacional y que valores debería tomar el factor de descuento para que este equilibrio sea sostenible?

3. [30 %] Reformas al mercado del trabajo. Considere una economía donde la cada trabajador produce y , la producción total de la economía es $Y = Ly$, donde L es el empleo. Dada la tasa de desempleo u , se tiene que la producción será $Y = (1-u)Ny$, donde N es la fuerza de trabajo (constante).

Considere la siguiente curva de creación de empleo, derivada en clases:

$$w = y - \frac{(r+s)C}{a} \tau^\beta, \quad (4)$$

donde w es el salario, r la tasa de interés, C el costo de tener una vacante abierta, τ el índice de estrechez del mercado del trabajo, s la tasa de separación, x el salario de reserva y a y β son parámetros positivos, y β es menor que 1.

Por su parte, la determinación de salarios está dada por una negociación donde las ganancias de los trabajadores (G_T) es δ veces la ganancias de los empresarios (G_E). Se sabe que:

$$G_T = w - x \quad (5)$$

$$G_E = y + C\tau - w \quad (6)$$

Finalmente la curva de Beveridge está dada por:

$$u = \frac{s}{s + a(v/u)^{1-\beta}}, \quad (7)$$

donde v son las vacantes.

- a) Derive la ecuación para la determinación de salarios y explique de donde vienen cada una de las ecuaciones (4), (5), (6) y (7), y qué representan. Grafique el equilibrio, donde podemos determinar w , τ , v y u .
- b) Reforma I: suponga que el gobierno decide establecer una agencia de búsqueda de empleo, al que mejora la tecnología de emparejamiento aumentando a . Analice el impacto de esta reforma sobre w , τ , v , u e Y .
- c) Reforma II: el gobierno decide mejorar el poder de negociación de los trabajadores aumentando δ . ¿Cuál es el impacto de esta reforma sobre w , τ , v , u e Y ? ¿Cómo se podría implementar esta reforma? ¿Sería equivalente a darle más poder de negociación a los sindicatos?
- d) Suponga que el gobierno implementa ambas reformas (I y II), ¿Cuál es el impacto de esta reforma sobre w , τ , v , u e Y ?
- e) Suponga que hay incentivos para que el salario real sea rígido, por la presencia de salarios de eficiencia. Explique por qué los salarios de eficiencia pueden conducir a salarios rígidos. ¿Qué curva o curvas que usa para describir el equilibrio cambian, y como lo hacen? Analice el impacto sobre w , τ , v , u e Y de la aplicación de ambas reformas aplicadas simultáneamente.

4. PREGUNTA EXTRA DE LECTURAS

- a) Acorde al texto Kocherlakota (2010), señale y explique los éxitos asociados a la macro moderna e identifique las principales áreas de preocupación.
- b) Acorde al texto De Gregorio (2009), responda:

- (1) Describa brevemente los modelos RBC y NKM. ¿Qué cosas no capturan estos modelos que hacen que su utilización para explicar la crisis sea restringida?
 - (2) *La mejor forma de evitarlos sería prohibir la existencia de los automóviles, no obstante, una prescripción más razonable es hacer autos más seguros, usar cinturón de seguridad y manejar con prudencia.* Explique a qué se refiere con esta analogía y asócielo al tema central del texto, la Política Macroeconómica.
- c) Acorde al texto Blanchard (2008), ¿Que temas cree él no están zanjados en la macroeconomía? ¿Por qué?

PAUTA PRUEBA 2

1. Comentes

- a) Falso. Lo que se requiere para que el dinero no sea neutral son rigideces nominales y un salario mínimo fijo en UF es una rigidez real. Una expansión monetaria que suba los salarios en la misma proporción que suben los precios seguiría siendo neutral. Un salario real fijo puede afectar el nivel de empleo de pleno empleo pero no hacer que el dinero no sea neutral.
- b) Verdadero. La cuenta corriente es el exceso de gasto sobre ingreso (producto menos pago neto a factores al exterior). Si el gasto y el producto se mueven juntos, la cuenta corriente con cambia.
- c) Verdadero. Esta es la trinidad imposible. Si la autoridad quiere fijar el tipo de cambio, la tasa de interés se ajustará inmediatamente a la tasa internacional y cualquier desviación generará flujos de capitales que harán insostenible la fijación cambiaria. Si, por otra parte, se ajusta la tasa de interés, el tipo de cambio fluctuará para arbitrar los flujos de capitales.
- d) Verdadero. La política fiscal contractiva tiende a subir la tasa, si esta a su vez rebaja mucho el riesgo país, la tasa de interés que enfrenta el país se reducirá, con lo cual se genera un efecto expansivo.
- e) Falso. Aun cuando la inflación y el crecimiento del dinero sean iguales en el largo plazo, los esquemas de política monetaria que fijan la tasa de interés están acomodando la cantidad de dinero con la demanda, la que en el largo plazo crecería a una tasa igual a la meta de inflación.
- f) Falso. La autonomía es importante para evitar problemas de inconsistencia dinámica y presiones políticas de corto plazo sobre las decisiones de tasa, pero aún hay un rol para estabilizar el producto, y esto es precisamente lo que hacen las metas de inflación flexible.
- g) Falso. De acuerdo a la teoría de expectativas de tasas de interés, la tasa larga es el promedio de las tasas esperadas de corto plazo, de manera que al determinar las tasas de corto plazo, el banco central está implícitamente afectando toda la estructura de tasas. Aunque la teoría de expectativas no se cumpla por completo, las expectativas de tasas afectan la curva.
- h) Falso. Aunque el impacto de los salarios reales sea bajo, si hay suficiente sustitución intertemporal es posible que un cambio en la tasa de interés o en la trayectoria de los salarios genere significativas fluctuaciones del empleo.
- i) Verdadero. El valor de los colaterales se mueve procíclicamente, por ejemplo el valor de los activos sube en los booms, lo que permite a los bancos prestar más y a las empresas aumentar su capacidad de endeudamiento al tener colaterales mayores.
- j) Verdadero. El aumento del valor de los activos reduce el leverage con lo cual para llevar el leverage a sus niveles iniciales los bancos pueden prestar más.

2. a) La utilidad castiga la inflación, pero se beneficia con cualquier nivel de producto: más PIB es mejor que menos PIB, aunque esté muy por encima del pleno empleo. La inflación óptima es cero.

La solución a este problema se obtiene de maximizar:

$$\lambda\theta(\pi - \pi^e) - \frac{\pi^2}{2} \quad (8)$$

Cuya solución es:

$$\pi = \lambda\theta \quad (9)$$

Independiente de la inflación esperada! Es decir los desvíos son siempre a esta inflación.

- b) En equilibrio, $y = \bar{y}$ (la gente tiene expectativas racionales y no hay shocks) y $\pi = \lambda\theta$, entonces reemplazando:

$$U^q = -\frac{1}{2}\lambda^2\theta^2 \quad (10)$$

Si el banco central se pudiera comprometer a inflación cero, y por lo tanto la gente espera que sea así, se tendrá $y = \bar{y}$ y $\pi = 0$. Entonces:

$$U^c = 0 \quad (11)$$

Por otra parte si la gente espera inflación cero y el banco se desvía a su preferida para sorprender al público, se tiene que $y = \bar{y} + \theta \times (\lambda\theta)$ y $\pi = \lambda\theta$. En consecuencia:

$$U^d = \lambda^2\theta^2 - \frac{1}{2}\lambda^2\theta^2 = \frac{1}{2}\lambda^2\theta^2 \quad (12)$$

Por lo tanto tenemos que $U^d > U^c$, y entonces al banco central le conviene crear inflación cuando el público espera inflación cero, por lo tanto no es posible la cooperación, aún cuando la cooperación es preferida al equilibrio discrecional: $U^c > U^s$

- c) En este caso el banco central maximizará:

$$U = \lambda(y - \bar{y}) - \frac{\pi^2}{2} - C\pi. \quad (13)$$

Las condiciones de primer orden llevan a la siguiente inflación de equilibrio:

$$\pi = \lambda\theta - C \quad (14)$$

Por lo tanto, para alcanzar el óptimo social, que es inflación cero, habría que hacer:

$$C = \lambda\theta \quad (15)$$

y con ello en equilibrio la inflación es cero.

d) Si el banco central se mantiene en inflación cero, la utilidad por período será cero:

$$VPU^R = 0 \quad (16)$$

Si se desvía gana un boom el primer período la utilidad de desvío (U^d) y pierde el resto del tiempo yéndose al equilibrio no cooperativo (U^q de 1 en adelante), entonces:

$$VPU^D = \frac{1}{2} \left[\lambda^2 \theta^2 - \lambda^2 \theta^2 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+\rho)^t} \right] \quad (17)$$

$$= \frac{1}{2} \left[\lambda^2 \theta^2 - \frac{1}{\rho} \lambda^2 \theta^2 \right] \quad (18)$$

$$= \frac{1}{2} \left[\lambda^2 \theta^2 \frac{\rho - 1}{\rho} \right] \quad (19)$$

En consecuencia el equilibrio reputacional será sostenible siempre y cuando $VPU^D < 0$ es decir $\rho < 1$. Si la tasa de descuento es mayor que uno, entonces la ganancia de desviarse será mayor que la pérdida futura. Por lo tanto el equilibrio reputacional será posible en la medida que la tasa de descuento no sea muy alta, en este caso debe ser menor que 1.

3. a) La ecuación de determinación de salarios viene dada por $G_T = \delta G_E$, lo que nos lleva a:

$$w = \frac{\delta(y + C\tau) + x}{1 + \delta} \quad (20)$$

La pendiente de la curva de determinación de salarios es positiva en el plano (w, τ) , pues el salario corresponde a como se reparte el beneficio de un empleo entre empresa y trabajadores. Cuando la estrechez del mercado es elevada, las empresas deben pagar más a los trabajadores pues el beneficio de llenar una vacante es mayor. Cuando el poder de negociación de los trabajadores sube (δ), esta curva se empina y se desplaza a la izquierda. El flujo de ganancias de los trabajadores es el salario menos su salarios de reserva, mientras el flujo de ganancia para los empresarios de contratar es lo que el trabajador produce, lo que se ahorra por mantener la vacante menos la paga del salario.

La creación de empleos tiene pendiente negativa en el plano (w, τ) , pues representa lo que las empresas están dispuestas a pagar dependiendo de la estrechez del mercado del trabajo. Si la estrechez aumenta, las vacantes estarán más tiempo sin llenarse y por lo tanto las empresas estarán dispuestas a pagar menos. Por último, la curva de beveridge representa la relación entre la tasa de desempleo y de vacantes que genera un nivel de empleo constante. Cuando las vacantes aumentan, el desempleo será menor para mantener la igualdad entre creación y destrucción de empleos.

Los dos gráficos son estándar.

- b) En este caso la curva CE se desplaza hacia afuera y la de beveridge hacia adentro: esto genera más estrechez en el mercado del trabajo y mayores salarios. El desempleo

cae, pero es incierto que pasa con el numero de vacantes. El nivel de actividad sube ya que cae el desempleo.

- c) En este caso la curva W se desplaza hacia la izquierda con lo que sube el salario y cae la τ . Dado que la curva de beveridge no se mueve, la menor estrechez es más desempleo, menos vacantes y menos actividad. Para implementar esta política habría que hacer algo en la *negociación bilateral* entre trabajador y empleador, por ejemplo facilitar los reclamos en tribunales por parte de los trabajadores. Esta es una negociación bilateral, por lo tanto el efecto del poder sindical en principio no debería tener efectos, salvo que indirectamente al aumentar el poder de los sindicatos, en las negociaciones bilaterales los empleadores pierdan poder relativo al tener su alternativa en trabajadores en sindicatos, hace sentido.
- d) Aquí tenemos movimientos en todas las curvas. El salario sube, pero el efecto sobre τ es incierto. Suponiendo que es relativamente constante, el desempleo y las vacantes bajarían al moverse la curva de beveridge hacia el origen y el producto aumentaría.
- e) Si los salarios afectan el esfuerzo, hay incentivos para fijar salarios que puedan ser superiores a los de mercado, e incluso fijos para asegurar la provisión óptima de esfuerzo. En este caso la curva W es horizontal y no se mueve. En consecuencia al aplicar I y II solo se mueve W la izquierda reduciendo la estrechez del mercado del trabajo sin mover los salarios. La caída en la estrechez con el movimiento hacia el origen de la curva de beveridge reduce inambiguamente las vacantes y su efecto sobre el desempleo, y por lo tanto la actividad, es incierto.