

Apellidos:

Nombre:

Curso IN41-B2  
Prof. Alexandre Janiak

Control 3: 13 de junio del 2008

*Por favor apunte ya su nombre en todas las páginas del control.*

### **Parte 1**

Considere las relaciones económicas siguientes:

$$Y = C + I + G$$

$$I = a_0 - a_1 i$$

$$C = c_0 + c_1(Y - T)$$

donde  $Y$  corresponde al ingreso nacional,  $C$  el consumo,  $I$  la inversión,  $G$  el gasto público,  $i$  el tipo de interés y  $T$  los impuestos.  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $c_0$  y  $c_1$  son parámetros positivos y menores que 1. Suponemos que el nivel de precio es constante y exógeno.

#### **Pregunta 1**

Explique porque la relación entre inversión y tipo de interés es negativa. ¿De qué tipo de interés se trata? ¿Nominal? ¿Real? Justifique.

Un tipo de interés alto significa que pedir un crédito es caro. Por lo tanto, un análisis costo-beneficio nos dice que para un tipo de interés alto la inversión no es atractiva (el crédito es más alto que los beneficios anticipados de empezar un nuevo proyecto). De la misma manera, si el tipo de interés es alto sería más interesante comprar bonos en lugar de gastarse el dinero en la compra de capital físico.

El tipo de interés que influye sobre la inversión es el tipo real (es decir la diferencia entre el tipo de interés nominal y la inflación) porque al final los emprenderos son también consumidores y lo que les importa es cuanto podrán consumir dados los beneficios que realizan.

#### **Pregunta 2**

Consideremos de momento que el tipo de interés es exógeno. Encuentre la relación de equilibrio entre ingreso nacional y tipo de interés. ¿Cómo se suele llamar esta relación? ¿A qué corresponde cada uno de los puntos de esta relación?

A partir de las ecuaciones de a pregunta 1, uno tiene  $Y = C + I + G = c_0 + c_1(Y - T) + a_0 - a_1 i + G$ . Esta ecuación se puede reescribir como  $Y = \frac{c_0 + T + a_0 - a_1 i + G}{1 - c_1}$ . Solemos llamar a esta relación "IS". Cada

Apellidos:

Nombre:

uno de sus puntos se refiere a un equilibrio en el mercado de los bienes dado un valor del tipo de interés.

### Pregunta 3

¿Cuál es el efecto de un aumento del tipo de interés sobre la producción de equilibrio? ¿Por qué al subir el tipo de interés de uno, la disminución de la producción es mayor que  $a_1$ ? Explique el mecanismo económico subyacente. ¿Cómo se llama este mecanismo?

Si subimos el tipo de interés de 1 el output disminuye de  $\frac{a_1}{1-c_1} > a_1$ .  $a_1$  corresponde a la disminución inmediata de la inversión al subir el tipo de interés de 1. Sin embargo el efecto final sobre la producción de equilibrio es mayor por la razón siguiente: los precios son fijos; por lo tanto, la economía se ajusta por las cantidades. Eso implica que al bajar la inversión, la producción de bienes de capital baja en lugar de tener una bajada de los precios correspondientes. Como consecuencia de esa bajada, las empresas que producen bienes de capital despiden a trabajadores. Como esos ya no reciben ningún salario, baja el consumo. Por lo tanto se ajusta de nuevo la producción hacia abajo, provocando de nuevo más despedidas de personal etc... Este mecanismo se repite hasta que se estabilice la producción. Al final el efecto total sobre el ingreso nacional es mayor que  $a_1$  debido a la reacción en cadena. Este mecanismo se suele llamar el "multiplicador keynesiano".

### Pregunta 4

¿Cuál es el impacto de un aumento del gasto público sobre la producción? En particular, calcule la derivada de la producción con respecto al gasto público y explique el mecanismo económico subyacente.

Al aumentar el gasto público de  $dG$ , la producción de equilibrio aumenta de  $\frac{dG}{1-c_1}$ . Esto se puede explicar también por el multiplicador keynesiano: el aumento del gasto público provoca un ajuste de las cantidades ofertadas de bienes públicos hacia arriba. Esto incita a las empresas correspondientes a contratar a más trabajadores, generando una masa salarial más importante. Por lo tanto sube el consumo, implicando una nueva subida de la producción etc...

### Pregunta 5

Consideremos ahora la relación siguiente de demanda por dinero:

$$M^d = l - \frac{i}{v} + aY$$

La oferta es exógena y toma valor  $M^s$ .

Supongamos para esta pregunta que el ingreso nacional es exógeno ¿Cuál es el efecto de un aumento de este mismo sobre el tipo de interés? Encuentre la relación matemática correspondiente y explique el

Apellidos:

Nombre:

mecanismo económico subyacente. ¿Cómo se suele llamar la relación entre tipo de interés e ingreso nacional que ha usado? ¿A qué corresponde cada uno de los puntos de esta relación?

Si en el equilibrio oferta es igual a la demanda, tenemos  $i = v(l + aY - M^s)$ . Esta relación se suele llamar "LM" y describe el conjunto de equilibrios en los mercados financieros en función del valor del ingreso nacional. Implica que un aumento del ingreso nacional de  $dY$  resulta en un aumento de  $vadY$  del tipo de interés. Eso se puede explicar por el hecho de que al aumentar la producción nacional, los agentes necesitan más dinero para gastar. Para conseguir el dinero que necesitan, venden bonos. La bajada de la demanda de bonos resulta a una disminución del precio de los bonos, lo cual es equivalente a un aumento del tipo de interés.

### Pregunta 6

¿Cuál es el impacto de un aumento de la oferta monetaria sobre el tipo de interés? En particular, calcule la derivada del tipo de interés con respecto a la oferta monetaria y explique el mecanismo económico subyacente.

Aumentar la masa monetaria de  $dM^s$  resulta en una bajada del tipo de interés de  $vdM^s$ . Esto se puede explicar por ejemplo en el caso de una operación de mercado abierto, en la cual el Banco Central compra una cierta cantidad de bonos para introducir dinero en la economía que implica un aumento de la demanda por bonos. El precio de los bonos sube, lo cual es equivalente a una disminución del tipo de interés.

### Pregunta 7

Supongamos ahora que el tipo de interés y el ingreso nacional son endógenos. Encuentre el valor del ingreso nacional de equilibrio y del tipo de interés a partir de las relaciones matemáticas que calculó en las preguntas 2 y 5.

Las dos relaciones que encontramos eran  $Y = \frac{c_0 + T + a_0 - a_1 i + G}{1 - c_1}$  y  $i = v(l + aY - M^s)$ . Eso implica  $Y = \frac{c_0 + T + a_0 - a_1 v(l + aY - M^s) + G}{1 - c_1}$ , es decir que la producción de equilibrio está dada por  $Y = \frac{c_0 + T + a_0 - a_1 v(l - M^s) + G}{1 - c_1 + a_1 v}$  y el tipo de interés de equilibrio por  $i = \frac{v}{1 - c_1 + a_1 av} ((l - M^s)(1 - c_1) + a(c_0 + T + a_0 + G))$ .

### Pregunta 8

¿Cuál es el impacto de un aumento del gasto público sobre la producción y el tipo de interés? En particular, calcule la derivada de las variables con respecto al gasto público y explique el mecanismo económico subyacente. ¿Por qué el efecto es diferente para la producción al que teníamos en la pregunta 4? Explique.

Apellidos:

Nombre:

A partir de las ecuaciones que encontramos en la pregunta 7, podemos deducir que  $dY = \frac{dG}{1-c_1+a_1v}$  y  $di = \frac{vadG}{1-c_1+a_1av}$ , es decir que un aumento del gasto público implica un aumento del tipo de interés y de la producción de equilibrio.

Se puede explicar por el mecanismo siguiente: al subir el gasto público, las cantidades ofertadas de bienes públicos se ajustan hacia arriba. Esto incita a las empresas correspondientes a contratar a más trabajadores, generando una masa salarial más importante. Por lo tanto sube el consumo, implicando una nueva subida de la producción etc... Este mecanismo se repite hasta que se estabilice la producción, resultando en un nivel más alto.

El tipo de interés de equilibrio sube porque al aumentar la producción nacional, los agentes necesitan más dinero para gastar. Para conseguir el dinero que necesitan, venden bonos. La bajada de la demanda de bonos resulta a una disminución del precio de los bonos, lo cual es equivalente a un aumento del tipo de interés.

El efecto sobre la producción de equilibrio es menor que en la pregunta 4 (en efecto  $dY = \frac{dG}{1-c_1+a_1v} < \frac{dG}{1-c_1}$ ) porque el aumento del tipo de interés desincentiva la inversión y por el multiplicado keynesiano tiene un efecto negativo sobre la producción de equilibrio.

### Pregunta 9

¿Cuál es el impacto de un aumento de la oferta monetaria sobre la producción y el tipo de interés? En particular, calcule la derivada de las variables con respecto a la oferta monetaria y explique el mecanismo económico subyacente. ¿Por qué el efecto es diferente para el tipo de interés al que teníamos en la pregunta 6? Explique.

A partir de las ecuaciones que encontramos en la pregunta 7, podemos deducir que

$dY = \frac{a_1v}{1-c_1+a_1v} dM^s$  y  $di = -\frac{v(1-c_1)}{1-c_1+a_1av} dM^s$ , es decir que un aumento de la oferta monetaria implica una bajada del tipo de interés y un aumento de la producción de equilibrio.

Se puede explicar por el mecanismo siguiente: en el caso de una operación de mercado abierto, en la cual el Banco Central compra una cierta cantidad de bonos para introducir dinero en la economía, la demanda por bonos sube. Por lo tanto, el precio de los bonos sube, lo cual es equivalente a una disminución del tipo de interés.

Si baja el tipo de interés, sube la inversión y se ajusta la producción de bienes de capital hacia arriba. Como consecuencia, las empresas que producen bienes de capital contratan a más trabajadores que provocan un aumento del consumo. Por lo tanto se ajusta de nuevo la producción hacia arriba, provocando de nuevo más contrataciones etc... El efecto final de esta cadena resulta en un aumento de la producción de equilibrio.

Apellidos:

Nombre:

El efecto sobre el tipo de interés es diferente al que teníamos en la pregunta 6 (en efecto  $di = -\frac{v(1-c_1)}{1-c_1+a_1av} dM^s > -vdM^s$ , i.e. el tipo de interés baja menos que antes) porque al aumentar la producción nacional, los agentes necesitan más dinero para gastar. Para conseguir el dinero que necesitan, venden bonos. La bajada de la demanda de bonos resulta a una disminución del precio de los bonos, lo cual es equivalente a un aumento del tipo de interés.

### Pregunta 10

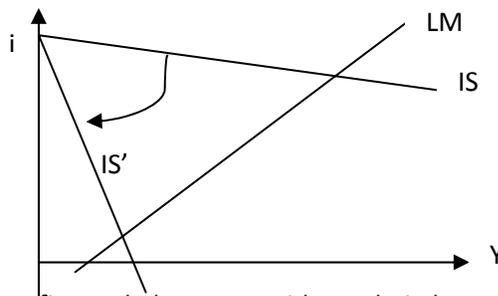
¿Qué es el *policy mix*?

El “policy mix” es la combinación de las políticas presupuestarias y monetarias. Generalmente el grado de cada tipo de política se determina según el valor de la pendiente de las curvas IS y LM. Por ejemplo, si la curva IS tiende a ser vertical, la política monetaria es poco efectiva para subir la producción de equilibrio, mientras que la política presupuestaria no es muy eficaz en caso de que la curva LM es vertical.

### Pregunta 11

Supongamos que baja la confianza de los consumidores, es decir que disminuye el parámetro  $c_1$ . ¿Qué curva se ve modificada en nuestro modelo IS-LM? ¿Cómo se ve modificada? ¿Cuál es el efecto sobre la producción y el tipo de interés? Explique.

Si baja el parámetro  $c_1$ , se modifica la curva IS como sugiere la ecuación que calculamos en la pregunta 2. En particular, la pendiente de la recta se vuelve más fuerte. Sin embargo, la ecuación que calculamos en la pregunta 5 nos revela que se modifica la curva LM. La gráfica siguiente ilustra el cambio:



Como resultado de la bajada de la confianza de los consumidores, baja la producción y el tipo de interés de equilibrio. En efecto, la bajada del consumo provoca un ajuste de las cantidades ofertadas hacia abajo. Las empresas despiden a trabajadores, lo cual hace bajar el consumo de nuevo. etc... Este mecanismo se repite hasta que se estabilice la producción, resultando en un nivel más bajo.

El tipo de interés de equilibrio baja porque al bajar la producción, los agentes necesitan menos dinero para gastar. Entonces sustituyen dinero por bonos. El aumento de la demanda de bonos resulta en un aumento del precio de los bonos, lo cual es equivalente a una bajada del tipo de interés.

Apellidos:

Nombre:

### Pregunta 12

Supongamos que si hay crisis en Chile se debe a una peor confianza de los consumidores. ¿Cómo esto puede explicar la opinión dada en el artículo siguiente?

Tres observaciones:

- Una situación de estanflación está caracterizada por un desempleo alto y una inflación alta.
- Se puede basar en su respuesta a las preguntas 10 y 11 para contestar a esa pregunta.
- Por supuesto tendrá que suponer ahora que los precios son flexibles y por lo tanto se basará en el modelo AS-AD visto en clase.

**Opinión**

## La estanflación no se resolverá manipulando la demanda

Por Vladimir Werning

**D**urante marzo-abril la actividad económica rondó 2,6% anual y la inflación 0,8% mensual, es decir, la actividad se deprime mientras la inflación sigue alta. Ante la divergencia entre actividad e inflación las opciones que enfrenta la autoridad monetaria son poco apetecibles y resulta importante reconocer algunos riesgos: la economía de Chile enfrenta un escenario de estanflación.

En este proceso se observa que el alza de la inflación contribuye al enfriamiento de la actividad económica. Los salarios reales, que

crecían al 4% a mediados de 2007, se han estancado. Es decir, los salarios nominales lejos de desanclarse, han sido superados por el avance de la inflación. Esto afecta el consumo de manera negativa.

A su vez, el alza del IPC, no sugiere que las empresas estén logrando traspasar la totalidad del aumento de los costos de las materias primas al consumidor. Ese aumento también ha sido recesivo para las empresas.

Hoy la política monetaria no convalida el alza de inflación en exceso de la meta en vista de que los agre-

gados monetarios son consistentes con una inflación subyacente de entre 3,0-3,5%.

Sólo la política fiscal se muestra expansiva.

Pero en la opinión pública prevalece el temor de que el desanclaje de las expectativas inflacionarias entre operadores financieros se repita entre trabajadores asalariados. Si el Banco Central comparte ese temor entonces ajustará sus tasas con el fin de resguardar su credibilidad a costa de profundizar el escenario de estanflación.

Director ejecutivo, JP Morgan

Como hemos explicado en la pregunta 12, la bajada de la confianza de los consumidores implica que la curva IS es más vertical. Como la respuesta a la pregunta 11 sugiere, con una curva IS más vertical la política monetaria es poco eficaz. Por lo tanto, un abuso de a política monetaria no resulta en un aumento importante de la producción de equilibrio sino en un aumento de los precios. En particular, una propensión marginal a consumir baja implica que el multiplicador keynesiano es poco efectivo. De la misma manera que la producción sigue baja, el desempleo es alto (si se produce poco, se contrata poco). Además, el aumento de la masa monetaria provoca un aumento en el nivel de precios. Esto implica que los agentes observan un nivel de precio más alto que su nivel anticipado. Por lo tanto revisan sus anticipaciones, lo cual les incita a negociar salarios más altos. En consecuencia, las empresas ajustan sus márgenes, lo que provoca más inflación. Los agentes revisan de nuevo sus anticipaciones, lo que provoca más inflación etc... Eso puede resultar al final en un desempleo alto por la crisis y en una inflación alta debida a un abuso de la política monetaria.

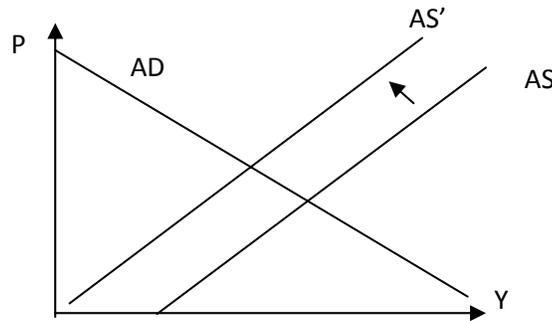
Apellidos:

Nombre:

### Pregunta 13

Si la posible crisis en Chile no se explica por una bajada del consumo ¿cuál podría ser la razón de la estanflación?

Una razón a la posible crisis en Chile que se da mucho en la prensa es la subida de los costos de las empresas. Por ejemplo, esto se puede deber al aumento del precio del petróleo, pero también a la subida del costo de otras energías como la electricidad. Este aumento de los costos implica que el ratio del precio de los bienes con respecto al salario es más alto. Esto se traduce como un desplazamiento de la curva de oferta agregada hacia la izquierda:



Esto provoca una bajada de la producción y un aumento de los precios y del desempleo. En efecto, como los costos son más altos, las empresas ven sus beneficios disminuir. En consecuencia, se ajustan bajando su producción. Suponiendo que la energía y el trabajo son factores complementarios, las empresas despiden a más trabajadores. Obviamente, el alza de los costos implica que las empresas deben cobrar un precio más alto para sobrevivir. La subida de los precios provoca una revisión de las anticipaciones de los agentes. Estos mismos exigen un salario más alto, lo cual incitan a las empresas a subir más los precios, generando más inflación etc... Este último mecanismo se repite, resultando en unos precios cada vez más altos.