

Profesor: Rodrigo Cifuentes

Ayudantes: Matías Flores, Ángela Hurtado y Francisco Kinzel.

4 de Octubre de 2021

Prueba 1 – Pauta

Código de Honor

Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile, me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, me comprometo a actuar con rectitud y honestidad en esta evaluación. Adicionalmente declaro estar en condiciones de salud adecuadas para rendir esta evaluación y que me presento a ésta bajo mi responsabilidad. En caso de sentirme mal o tener alguna complicación, deberé informarlo inmediatamente al ayudante o profesor. Al comenzar a responder esta prueba, se entiende que el alumno/a está de acuerdo con el código.

I. (25 puntos) Al final de este documento usted encontrará siete (7) cuadros del último boletín de estadísticas del Banco Central: los cuadros 2.4, 2.5, 2.8, 2.9, 2.17, 2.19 y 2.30 (puede obviar el cuadro 2.18).

En base a estos cuadros responda las siguientes preguntas:

1. (8 puntos) Elija un hecho destacado de la variación del gasto del PIB en 2021. Elija un cuadro en el que basar su comentario, indique cuáles son los elegibles y justifique su elección de cuadro. Comente el hecho a la luz de lo que sabe de la coyuntura macro de ese período y de otros efectos, como por ejemplo, la base de comparación (en caso de que haya elegido una tabla que muestra tasas de crecimiento).

Los cuadros elegibles son los cuadros 2.4, 2.5, 2.8 y 2.9 ya que esos son los que se refieren a gasto. (2 puntos)

De ellos los relevantes son el 2.8 y 2.9 ya que están “encadenados”, es decir, suponen precios constantes y por lo tanto muestran una variación real. (2 puntos)

La variación del gasto se ve en el cuadro 2.9, en el que se destaca el fuerte crecimiento del consumo de bienes durables. Esto se puede conectar con la coyuntura, ya que sabemos que tanto los retiros de los fondos de pensiones como las transferencias ('ayudas') del gobierno

en la pandemia han impulsado el consumo. La tabla muestra que el impacto ha sido más fuerte en bienes durables. (3 puntos)

El cuadro 2.8, en tanto, muestra que este efecto puede estar potenciado por una baja base de comparación. (1 punto)

2. (8 puntos) Indique en qué sectores del PIB puede haberse manifestado el hecho que detectó en la pregunta 1. Nuevamente indique qué cuadro usará para hacer dicha evaluación y cuáles eran los elegibles.

Los cuadros elegibles son los cuadros 2.17, 2.18, 2.19 y 2.20 ya que estos son los que muestran **los sectores productivos de la economía**. (2 puntos)

De ellos los relevantes son el 2.19 y 2.20 ya que están “encadenados”, es decir, suponen precios constantes y por lo tanto muestran una variación real. La variación real de la producción por sector se ve en el cuadro 2.20. (2 puntos)

En ella varios sectores muestran un fuerte crecimiento porcentual, algunos de ellos vinculados al consumo y otros no, así como algunos influidos por una baja base de comparación y otros no. Entre los afectados por una baja base de comparación está el **textil y restaurantes y hoteles** entre los relacionados a consumo, y **refinación de petróleo y minerales no metálicos**, entre los que no. (2 puntos)

Entre los que no están afectados por una baja base de comparación, por lo que muestran un aumento en consumo más intenso, están **Bebidas y tabaco y Comercio**. (2 puntos)

3. (4 puntos) A partir de los cuadros incluidos, entregue una aproximación a la inflación anual del segundo trimestre de 2021. Indique que diferencias tiene esta medida con otras medidas de inflación comúnmente usadas.

Una aproximación a la variación de la inflación anual puede verse en la variación del deflactor del gasto, cuadro 2.5. Ésta llegó a 0,9% en el segundo trimestre de 2020. (2 puntos)

Otra medida comúnmente usada es la variación del **Índice de Precios al Consumidor**. Las diferencias es que el IPC se refiere a una canasta consumo para una familia representativa, mientras que el deflactor del PIB al total de bienes consumidos, sin considerar su distribución en la población. (2 puntos)

4. (5 puntos) a. (3 puntos) Explique para un año cualquiera la diferencia entre el PIB, y el PNB, y entre el PNB y el Ingreso Nacional Bruto Disponible. b. (2 puntos) Indicando el cuadro relevante, explique si se cumple la identidad Ahorro – Inversión y cómo, ejemplificando para un año cualquiera.

Cuadro 2.30. Las diferencias entre PIB y PNB son los PFNR, esto es, los Pagos Netos a Factores No Residentes. En 2020, por ejemplo, se recibieron 3,6 puntos del PIB como ingreso de factores del resto del mundo, mientras que se pagaron 7,9. Esto implica un pago neto al resto del mundo 4,3 puntos del PIB, por lo que el PNB es 95,7% del PIB (100-4,3).

La identidad ahorro inversión debe considerar todas las formas de ahorro:

Ahorro Nacional (Privado + Público) + Ahorro Externo = Inversión (Formación Bruta de Capital).

En este caso, para 2020, los números son:

$$21,2 - 1,4 = 19,8$$

II. (35 puntos) En esta pregunta se pide que derive la Ecuación de Euler de consumo bajo incertidumbre

Suponga que las familias deciden su consumo maximizando la siguiente función de utilidad:

$$U(C_1, C_2) = u(C_1) + \beta \cdot E_1(u(C_2))$$

$$u(C_i) = \ln(C_i)$$

y que la tasa de interés entre el período 1 y 2 es r .

Suponga que en el período 1 el ingreso es conocido e igual a Y_1 . En el período 2, el ingreso puede ser Y_2^a con probabilidad α , o Y_2^b con probabilidad $(1 - \alpha)$, donde $Y_2^a < Y_2^b$.

- a. (3 puntos) Plantee el problema a maximizar con las restricciones presupuestarias relevantes.

$$\max U(C_1, C_2) = u(C_1) + \beta \cdot E_1(u(C_2)) \quad (1 \text{ punto})$$

Sujeto a:

$$C_1 + \frac{C_2^a}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2^a}{(1+r)} \quad \text{si } Y_2 = Y_2^a \quad (1 \text{ punto})$$

$$C_1 + \frac{C_2^b}{(1+r)} = Y_1 + \frac{Y_2^b}{(1+r)} \quad \text{si } Y_2 = Y_2^b \quad (1 \text{ punto})$$

- b. (9 puntos) Plantee el Lagrangeano y derive las condiciones de primer orden.

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \ln(C_1) + \beta \cdot (\alpha \ln(C_2^a) + (1 - \alpha) \ln(C_2^b)) + \lambda_1 \left(C_1 + \frac{C_2^a}{(1+r)} - Y_1 - \frac{Y_2^a}{(1+r)} \right) + \\ & \lambda_2 \left(C_1 + \frac{C_2^b}{(1+r)} - Y_1 - \frac{Y_2^b}{(1+r)} \right) \end{aligned} \quad (4 \text{ puntos})$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_1} = \frac{1}{C_1} + \lambda_1 + \lambda_2 = 0 \quad (1 \text{ punto})$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_2^a} = \beta \alpha \frac{1}{C_2^a} + \frac{\lambda_1}{(1+r)} + \frac{\lambda_2}{(1+r)} = 0 \quad (1 \text{ punto})$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_2^b} = \beta (1 - \alpha) \frac{1}{C_2^b} + \frac{\lambda_1}{(1+r)} + \frac{\lambda_2}{(1+r)} = 0 \quad (1 \text{ punto})$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_1} = C_1 + \frac{C_2^a}{(1+r)} - Y_1 - \frac{Y_2^a}{(1+r)} = 0 \quad (1 \text{ punto})$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda_2} = C_1 + \frac{C_2^b}{(1+r)} - Y_1 - \frac{Y_2^b}{(1+r)} = 0 \quad (1 \text{ punto})$$

- c. (15 puntos) A partir de las condiciones de primer orden, derive la ecuación de Euler que vincule el consumo en el período 1 y en el período 2 en cada uno de los posibles escenarios a y b, y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de ellos. (Ayuda: Escriba una ecuación de la forma $u'(C_1) = \beta(1+r)E_1(u'(C_2))$ en la que se reemplacen los términos genéricos $u'(\cdot)$ y $E_1(\cdot)$ por los valores específicos de este problema).

$$u'(C_1) = \beta(1+r)E_1(u'(C_2))$$

Ecuación de Euler:

$$\frac{1}{C_1} = \beta (1+r) \left(\alpha \frac{1}{C_2^a} + (1-\alpha) \frac{1}{C_2^b} \right) \quad (1) \quad (15 \text{ puntos})$$

$$\frac{\frac{1}{C_1}}{\left(\frac{\alpha}{C_2^a} + \frac{(1-\alpha)}{C_2^b} \right)} = \beta(1+r) \quad (1')$$

- d. (8 puntos) Usando la ecuación de Euler encontrada, describa como se ajusta el consumo cuando aumenta la probabilidad del escenario “a” (α).

En primer lugar, se debe notar que el escenario ‘a’ es el escenario de **bajo ingreso y por lo tanto de bajo consumo**. Si sube la probabilidad de este escenario, **sube** el valor esperado de la utilidad marginal del consumo en el período 2, es decir, el denominador de la ecuación (1'). (4 puntos)

Para restablecer la igualdad descrita por la ecuación (1'), el numerador debe aumentar, esto se logra **bajando C_1** , es decir, **aumentando el ahorro**. Esto hace subir C_2 en ambos escenarios, bajando el valor del denominador y restableciendo la igualdad de la ecuación (1). (4 puntos)

- III. (30 puntos) En esta pregunta se pide trabajar con el modelo neoclásico de inversión para ilustrar el impacto de una situación de burbuja en el mercado inmobiliario. Se habla de “burbuja” cuando

hay expectativas de cambios de precios en algunos bienes que pueden terminar no validándose en la realidad.

Suponga un mercado de arriendo de departamentos donde hay arrendatarios e inversionistas dueños de departamentos. Suponga que la demanda de los arrendatarios en términos de arriendo anual es igual a:

$$PA = 10.000 - 100 d$$

Donde PA es el precio de arriendo anual y d es el número de departamentos en arriendo. (Ayuda: Considere PA como el VPMg del capital).

Suponga que el precio de mercado de venta de los departamentos es de 100.000, y que la tasa de retorno alternativa para los inversionistas es de 6% anual. Suponga que los departamentos no se deprecian y que no se espera que haya un cambio en el precio de mercado de venta en el próximo año.

- a. (10 puntos) Indique el precio de arriendo de equilibrio en este mercado y la cantidad de departamentos que se arriendan.

$$PA = CUK \quad (3 \text{ Puntos})$$

$$CUK = 100.000 \times 0,06 = 6.000 \quad (3 \text{ Puntos})$$

$$PA = 6.000$$

$$d = (10.000 - 6.000) / 100 = 40 \quad (4 \text{ Puntos})$$

- b. (5 puntos) Suponga que se espera que el precio de venta de los deptos suba un 2% al año en los próximos años. Suponga que la oferta de departamentos es inelástica en el plazo de un año. Indique cómo cambia el costo de uso de capital, el precio de arriendo de mercado y las utilidades esperadas de los inversionistas en el plazo de un año.

$$CUK = 100.000 \times 0,06 - (102.000 - 100.000) = 6.000 - 2.000 = 4.000 \quad (3 \text{ Puntos})$$

El CUK baja a 4.000. Sin embargo, como la oferta de departamentos es inelástica en el corto plazo, los precios de arriendo no bajan. Los inversionistas tienen un retorno adicional esperado de 2%, igual a la revalorización esperada de los departamentos. (2 Puntos)

- c. (5 puntos) Indique cómo se equilibra el mercado (PA y d) una vez que la oferta de departamentos se puede ajustar.

$$PA = CUK$$

$$PA = 4.000 \quad (2 \text{ Puntos})$$

$$d = (10.000 - 4.000) / 100 = 60 \quad (3 \text{ Puntos})$$

La oferta de departamentos para arriendo aumenta en 20 unidades.

- d. (10 puntos) Suponga que las proyecciones de aumento de precios no se verifican y que los departamentos no suben de precio. Indique qué espera que ocurra con los precios de arriendo y de venta de los departamentos. Explique qué es lo que predeciría el modelo neoclásico visto en clases. ¿Cree que el ajuste en los precios de arriendo y de venta de los departamentos puede hacer volver a este mercado a un equilibrio? Explique además si cree que pueden darse otras dinámicas de precios, distintas a las anteriores.

Si no se esperan cambios en los precios de venta de los deptos, el precio de los arriendos debiese volver al equilibrio anterior. Sin embargo, se ha producido una sobre-oferta de deptos en el sentido de que habrán departamentos que no se arrendarán. Por lo tanto, se debiese esperar que los precios de estos caigan. Esto hace subir el CUK, por lo que los precios de arriendo debiesen subir a un nivel superior al inicial, por la pérdida de capital esperada. Esto aumenta el exceso de oferta en este mercado volviendo a forzar a los precios a la baja. El mercado pareciera estar en una espiral de precios que lo aleja del equilibrio. (6 Puntos)

Por lo tanto, no pareciera ser que el mecanismo tradicional de ajuste de precios de mercado ante esté ayudando en este caso. (2 Puntos)

Otra posibilidad es que el precio de los arriendos caiga a un nivel menor que el CUK. En este caso los dueños de deptos estarían reconociendo una pérdida. Esto no está considerado en el modelo neoclásico básico. (2 Puntos)

Ambos casos demuestran que el modelo neoclásico permite la posibilidad de burbujas de precios que generan trayectorias que no convergen equilibrios estables.