

**Universidad del Rosario - Facultad de Economía**  
**Microeconomía III - 2017-II**

**Taller 2 - Equilibrio general: Intercambio y producción**

**Profesor:** Darwin Cortés.

**Profesor Asistente:** Daniel Gómez V.

**1. Economía de tres mercancías, una firma y dos consumidores**

Considere una economía competitiva con producción en la cual hay una sola firma que produce un bien llamado bien 2, usando como insumo el bien 3 según la siguiente función de producción:

$$X_2 = \sqrt{X_3}$$

Los beneficios se distribuyen por partes iguales entre dos consumidores, A y B, cuyas funciones de utilidad y dotaciones son:

$$U^i = (x_1^i)^{1/2} (x_2^i)^{1/2} \quad w^i = (w_1^i, w_2^i, w_3^i) = (2, 0, 1); \quad i = A, B$$

- (a) Halle el equilibrio general de esta economía.
  - i. Plantee y resuelva el problema de maximización de la firma. Halle la oferta del bien, la demanda del factor y los beneficios óptimos.
  - ii. Resuelva el problema del consumidor.
- (b) Calcule las cantidades óptimas de todos los bienes en esta economía.
  - i. Demuestre que los mercados se vacían.
  - ii. Explique intuitivamente la cantidad de equilibrio de cada bien. (Tenga en cuenta la función de producción de la firma y las preferencias de los consumidores).

**2. Economía de dos factores de producción, dos bienes finales y un consumidor**

El consumidor tiene como dotaciones iniciales dos unidades de trabajo, dos unidades de capital y es dueño de las firmas de la economía. Las preferencias del consumidor están dadas por:

$$U(x_1, x_2) = x_1^{1/2} x_2^{1/2}$$

Asuma que el bien 1 es el numerario. La frontera de posibilidades de producción de esta economía esta dada por:

$$y_2 = 2 - y_1$$

donde  $y_2$  son las cantidades producidas del bien 2 y  $y_1$  son las cantidades producidas del bien 1.

- (a) ¿Cuáles son los precios de equilibrio de los bienes finales?
  - i. Escriba el procedimiento en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal).
  - ii. En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.
- (b) ¿Cuáles son las cantidades demandadas y ofrecidas de los bienes finales en el equilibrio?

- i. Escriba los problemas de maximización que enfrentan los agentes.
- ii. Explique intuitivamente su resultado.

Las tecnologías de producción de esta economía están dadas por

$$y_1 = L_1^{1/2} K_1^{1/2}$$

$$y_2 = L_2^{1/2} K_2^{1/2}$$

- (c) ¿Cuáles son las cantidades demandadas de factores en el equilibrio?
  - i. Encierre su respuesta en un recuadro.
- (d) ¿Cuáles son los precios de equilibrio de los factores? [Ayuda: Use la función de beneficios de las empresas]
  - i. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.
  - ii. Use frases cortas con sujeto y predicado.

Suponga que hay un cambio de los gustos del consumidor del tal forma que las nuevas preferencias están dadas por la siguiente función:

$$U(x_1, x_2) = x_1^{2/3} x_2^{1/3}$$

- (e) ¿Qué cambios hay en las cantidades demandadas (y producidas) de los bienes finales en el equilibrio?
  - i. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal). En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.

### 3. Segundo parcial 2016-1

Suponga una economía con tres mercancías, dos firmas y un consumidor. Las mercancías 1 y 2 se producen utilizando la mercancía 3 como insumo. Las funciones de producción están dadas por:

$$y_1(z_3^1) = 2z_3^1, \quad y_2(z_3^2) = \frac{1}{2}z_3^2$$

Suponga que la mercancía 3 es el numerario.

- (a) ¿Cuáles son los precios de equilibrio de las mercancías 1 y 2? Explique.
  - i. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.
  - ii. Use frases cortas con sujeto y predicado.

El único consumidor tiene las siguientes preferencias y las siguientes dotaciones:

$$U^1(x_1^1, x_2^1) = (x_1^1)^{1/5} (x_2^1)^{4/5}, \quad w^1 = (w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (0, 0, 4)$$

- (b) Demuestre que se cumple la ley de Walras.
  - i. Escriba el procedimiento en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal).
  - ii. En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.
- (c) Encuentre el equilibrio Walrasiano.
  - i. Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.
- (d) Demuestre que se cumple el primer teorema del bienestar.
  - i. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal). En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.

- (e) Grafique los resultados del punto c (incluyendo la curva de indiferencia de equilibrio y la frontera de posibilidades de producción).
- i. Señale todos los puntos relevantes, incluyendo los ejes.

#### 4. Segundo parcial 2016-2

Suponga una economía con tres mercancías, una firma y dos consumidores. La firma produce las mercancías 1 y 2 utilizando la mercancía 3 como insumo (producción conjunta). La función de producción sigue la siguiente restricción tecnológica:

$$y_1^2 + y_2^2 = Az_3$$

El consumidor 1 es capitalista y su ingreso proviene únicamente de los beneficios de la empresa. Sus preferencias y dotaciones iniciales son

$$U^1(x_1^1, x_2^1) = x_1^1 x_2^1 \quad ; \quad w^1(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (0, 0, 0)$$

El consumidor 2 es trabajador y su ingreso proviene únicamente de su trabajo (mercancía 3). Sus preferencias y dotaciones iniciales son

$$U^2(x_1^2, x_2^2) = x_1^2 - (x_3^2)^2 \quad ; \quad w^2(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (0, 0, R_3)$$

Donde  $x_3^2$  es la cantidad de tiempo que el trabajador dedica a trabajar y  $R_3$  es la cantidad total de tiempo de la que dispone el trabajador.

Suponga que la mercancía 3 es el numerario.

- (a) ¿Qué es la ley de Walras?
  - i. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.
  - ii. Use frases cortas con sujeto y predicado.
- (b) Encuentre los precios de equilibrio.
  - i. Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.
  - ii. Interprete los resultados.
- (c) ¿Cuál es la razón entre el ingreso del capitalista y el ingreso del trabajador en equilibrio? ¿Esta razón cambia con el coeficiente  $A$ ? ¿Cómo puede interpretar este coeficiente?
  - i. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal). En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.
- (d) Grafique la curva de transformación (frontera de posibilidades de producción) en el espacio de los bienes finales y el precio relativo de los dos bienes finales (Nota: asuma que  $Az_3$  es constante).
  - i. Señale todos los puntos relevantes, incluyendo los ejes.

#### 5. Primer parcial 2017-1

Considere una economía con dos consumidores y dos firmas. La empresa 1 produce la mercancía 1 y solo usa trabajo del individuo 1. La empresa 2 produce la mercancía 2 y solo usa trabajo del individuo 2. La función de producción de la empresa 1 es  $y_1 = 2L_1$ . La función de producción de la empresa 2 es  $y_2 = \sqrt{L_2}$ . Los consumidores tienen como dotación inicial una unidad de tiempo. La participación de ambos consumidores en los beneficios de las empresas es equitativa, es decir, cada consumidor es dueño de la mitad de cada empresa. Las preferencias de los consumidores están dadas por las siguientes funciones de utilidad

$$U^1(x_1^1, x_2^1, x_3^1) = x_1^1 * x_2^1 * x_3^1$$

donde  $x_1^1$  y  $x_2^1$  son las demandas por los bienes finales 1 y 2; y  $x_3^1$  es la demanda por ocio del individuo 1. Y,

$$U^2(x_1^2, x_2^2, x_3^2) = x_1^2 * x_2^2 * \sqrt{x_3^2}$$

donde  $x_1^2$  y  $x_2^2$  son las demandas por los bienes finales 1 y 2; y  $x_3^2$  es la demanda por ocio del individuo 2.

- (a) ¿Qué es una asignación eficiente en esta economía?
  - i. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.
  - ii. Use frases cortas con sujeto y predicado.
- (b) Encuentre el equilibrio walrasiano.
  - i. Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.
  - ii. Interprete los resultados.
- (c) Represente en gráficos en equilibrio walrasiano de esta economía (Nota: puede que necesite hacer más de un gráfico).
  - i. Señale todos los puntos relevantes, incluyendo los ejes.

## Cuestiones teóricas

Responda cada una de las siguientes preguntas, teniendo en cuenta que debe:

- Seleccionar la respuesta correcta.
  - Justificar analítica y gráficamente su resultado.
1. En una economía de intercambio con producción donde hay dos consumidores. Juan y Pedro, dos bienes, manzanas (M) y duraznos (D), y suponiendo que no hay fallos de mercado, es falso que:
    - (a) Tanto el equilibrio general competitivo como en el óptimo de Pareto la economía debe producir en un punto sobre la frontera de posibilidades de producción.
    - (b) En el óptimo de Pareto se cumplirá que  $|RMS_{D,M}^J| = |RMS_{D,M}^P| = |RMT_{D,M}|$ .
    - (c) En el equilibrio general competitivo se ha de verificar que  $|RMT_{D,M}| = \frac{P_M}{P_D}$
    - (d) En el óptimo de Pareto no se vacía el mercado pero en el equilibrio general sí.
  2. Sea una economía con 2 firmas productoras, una de café, y la otra de cacao; y 2 consumidores. Esta economía se encuentra situada en un punto sobre la frontera de posibilidades de producción para la cual, la RMT de cacao en café vale 2, y la RMS de Café al Cacao vale 1 para los 2 consumidores. Suponemos los bienes indivisibles. (Ejemplo: paquetes de café y de cacao). ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas?
    - (a) La satisfacción de uno solo de los 2 consumidores, puede aumentar si se produce una unidad de Cacao de menos, y más de café.
    - (b) Un óptimo de producción es Alcanzado.
    - (c) Un óptimo de distribución es Alcanzado.
    - (d) Un óptimo Global es Alcanzado.