

# Universidad del Rosario - Facultad de Economía

## Microeconomía III - 2021-I

### Taller 1 - Equilibrio general: Intercambio puro

**Profesores:** Darwin Cortés y Daniel Gómez V.

**Monitoras:** Ivonne Lara y Daniela Martínez.

1. Considere la economía de intercambio de tres agentes donde:

$$\begin{aligned}u^a(x_1^a, x_2^a) &= x_1^a + x_2^a \\u^b(x_1^b, x_2^b) &= \min\{x_1^b, x_2^b\} \\u^c(x_1^c, x_2^c) &= x_1^c + x_2^c\end{aligned}$$

Con dotaciones  $w^a = w^c = (4, 0)$  y  $w^b = (0, 4)$ .

- Encuentre las asignaciones Pareto-eficientes.
- Determine los equilibrios walrasianos.
- Hallar el núcleo de la economía.
- Resuelva los literales anteriores asumiendo que sólo se encuentran los agentes  $a$  y  $b$  y sus dotaciones iniciales son  $w^a = (1, 2)$  y  $w^b = (3, 1)$

#### 2. Primer parcial 2016-1

Considere una economía de dos consumidores y dos mercancías. Los dos consumidores tienen las mismas preferencias y están representadas por la siguiente función:

$$U^i(x_1^i, x_2^i) = e^{x_1^i} x_2^i, \quad \text{para } i = 1, 2.$$

Las dotaciones individuales de cada individuo son  $w^1 = (1, 1)$  y  $w^2 = (5, 5)$ .

- ¿Qué es la Ley de Walras?
- Pruebe la Ley de Walras en la economía dada.
- Encuentre el equilibrio walrasiano.
- Pruebe que se cumple el primer teorema de la economía del bienestar.
- Grafique los resultados del punto c (incluyendo las curvas de indiferencia de equilibrio y el conjunto de óptimos de Pareto) en una caja de Edgeworth.

#### 3. Primer parcial 2016-2

Considere una economía de dos consumidores y dos mercancías. Los dos consumidores tienen las mismas preferencias y están representadas por la siguiente función:

$$U^i(x_1^i, x_2^i) = (x_1^i)^{\alpha_i} (x_2^i)^{1-\alpha_i}, \quad \text{para } i = 1, 2$$

Las dotaciones individuales de cada individuo son  $w^1 = (1, 1)$ ,  $w^2 = (4, 4)$

- ¿Qué es el núcleo de la economía?
- Encuentre el equilibrio walrasiano. Si ahora hay  $N$  individuos del tipo 1. ¿cuál es el nuevo precio de equilibrio? (Asuma que el bien 1 es el numerario)

- (c) Pruebe que se cumple el segundo teorema de la economía del bienestar (Asuma que hay un individuo de cada tipo)
- (d) Grafique los resultados del punto b (incluyendo las curvas de indiferencia de equilibrio y el conjunto de óptimos de Pareto) en una caja de Edgeworth.

#### 4. Primer parcial 2017-1

Las autoridades del país de Cabo Azul están considerando desarrollar un modelo de equilibrio general de su economía. Este modelo les ayudará a hacer mejores predicciones de los efectos de la política económica. Como es la primera vez que hacen un modelo de este tipo primero quieren usar un modelo estático (una sola fecha) con dos mercancías. Cabo azul es un país donde cohabitan dos tribus. Los miembros de cada tribu son muy parecidos entre sí, en sus gustos pero muy diferentes con respecto a los gustos de los miembros de la otra tribu. Estimaciones previas de sistemas de demanda han mostrado que las preferencias de un miembro de cada tribu (que vamos a llamar como tribu 1 y tribu 2) se pueden representar a través de las siguientes preferencias,

$$U^1(x_1^1, x_2^1) = (x_1^1)^{\frac{1}{3}} (x_2^1)^{\frac{2}{3}} \quad \text{para la tribu 1}$$

$$U^2(x_1^2, x_2^2) = (x_1^2)^{\frac{2}{3}} (x_2^2)^{\frac{1}{3}} \quad \text{para la tribu 2}$$

La tribu 1 tiene  $N_1$  individuos. La tribu 2 tiene  $N_2$  individuos (entonces la población total de Cabo Azul es  $N = N_1 + N_2$ ). Cada uno de los individuos del país tienen una unidad de cada bien como dotación inicial. Usted es contratado como experto en equilibrio general (después de todo, usted tomó el curso de micro 3 en la universidad del Rosario) por las autoridades del Banco Central de Cabo Azul y le plantean las siguientes preguntas (Los caboazuleños son reconocidos internacionalmente por hacer preguntas directas, y no andar con rodeos)

- (a) ¿Usted sabe si en esta economía se cumple la ley de Walras? Conteste Si ó No y Por qué
- (b) ¿Cuál es el equilibrio walrasiano de esta economía? (Asuma que el bien 1 es el numerario)
- (c) Grafique los resultados del punto b (incluyendo las curvas de indiferencia de equilibrio -de un individuo de cada tribu-, la restricción presupuestal, el vector de precios, la asignación de equilibrio y las dotaciones iniciales en una caja de Edgeworth. En esta gráfica tenga en cuenta que la población de la tribu 1 ( $N_1$ ) es más grande que la población de la tribu 2 ( $N_2$ ).

#### 5. Primer parcial 2017-2

José y María viven juntos en un apartamento grande, donde el aseo se puede realizar en cuatro horas, labor que deben realizar entre los dos. Por otro lado, en las noches hace frío y ellos cuentan con algunas cobijas como dotación inicial, las cuales pueden intercambiar. Como José y María llevan muchos años viviendo juntos, tienen las mismas preferencias, dadas por:

$$U^i(x_1^i, x_2^i) = x_1^i (4 - x_2^i) \quad \text{para } i = 1, 2.$$

A María le da mucho frío en las noches, por esto cuenta con tres cobijas mientras que José tan sólo tiene una (mercancía 1). José y María tienen su propia empresa familiar, manejan sus horarios pero deben disponer de algunas horas de la jornada laboral para realizar el aseo de la casa. En el caso de José son tres horas y en el caso de María una sola hora (mercancía 2). Es decir,  $w^1 = (1, 3)$ ;  $w^2 = (3, 1)$ .

- (a) ¿Cuál es el equilibrio walrasiano de esta economía? (Asuma la mercancía 1 como numerario).  
José asumirá algunas funciones de María en la empresa familiar, por lo cual ya no dispondrá de tiempo libre y ahora María es quien cuenta con las cuatro horas necesarias para realizar el aseo. La asignación de cobijas permanece sin cambios.

- (b) ¿Cómo se afecta la asignación de equilibrio?
- (c) Encuentre el conjunto de óptimos de Pareto de esta economía.

**6. Primer parcial 2017-2**

Alexandra y Daniel son dos amigos a los que les gusta comer alitas con salsa. A Alexandra le encanta el picante y acompaña cada alita con un sobre de salsa mientras que Daniel acompaña cuatro alitas con tan sólo un sobre de salsa. Alexandra trae 30 sobres de salsa y Daniel 20 alitas.

- (a) Por medio de análisis gráfico, encuentre el equilibrio Walrasiano de esta economía, tenga en cuenta la relación de precios. (Asuma que los sobres de salsa son el bien 1).  
Ahora asuma que, por cuestiones ajenas a su voluntad. Alexandra sólo pudo traer 10 sobres de salsa.
- (b) Por medio de análisis gráfico, encuentre el equilibrio walrasiano bajo esta situación, tenga en cuenta la relación de precios. Asegúrese de encontrar todos los equilibrios walrasianos.
- (c) Analice y compare los resultados de los dos literales anteriores.

**7. Primer parcial 2018-1**

José y María viven juntos en un apartamento con un solo televisor, donde pueden ver dos programas: partidos de fútbol y series de televisión. A José sólo le gusta el fútbol y puede ver series pero éstas no le reportan ninguna utilidad. Por su parte, a María le gusta tanto el fútbol como las series, y puede dejar de ver un partido de fútbol por ver un capítulo de su serie favorita. Es decir, las preferencias de José (agente 1) y María (agente 2) vienen dadas por:

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

$$U^2(x_1^2, x_2^2) = x_1^2 + x_2^2$$

El servicio de televisión por suscripción que tienen José y María les cobra por anticipado los eventos que quieren ver (pay per view). Inicialmente cada uno ya tiene pago un partido de fútbol y un capítulo de la serie. Es decir,  $w^1 = w^2 = (1, 1)$ . Tenga en cuenta que los programas se transmiten en horarios distintos.

- (a) ¿Cuál es el equilibrio walrasiano de esta economía?  
Ahora asuma que hubo un error en la programación de la televisión por cable y ahora cada uno dispone de dos partidos de fútbol y dos capítulos de la serie.
- (b) ¿Cómo se afecta la asignación de equilibrio?
- (c) Encuentre el conjunto de óptimos de Pareto de esta economía.

**8. Primer parcial 2018-2**

Alberto y Blanca viven juntos y su alimentación depende de sólo dos bienes: arroz (en porciones) y carne (en filetes). A Alberto le encantan los dos y por cada porción de arroz se come un filete de carne, más arroz o más carne (manteniendo constante la misma cantidad del otro alimento) no le genera ninguna utilidad adicional. Por su parte, a Blanca le gustan los dos alimentos pero no juntos. Es decir, las preferencias de Alberto (agente 1) y Blanca (agente 2) vienen dadas por:

$$U^A(x_1^A, x_2^A) = \min\{x_1^A, x_2^A\}$$

$$U^B(x_1^B, x_2^B) = (x_1^B)^2 + (x_2^B)^2$$

Cada uno hizo mercado por aparte, y Alberto resultó con 2 filetes de carne y una porción de arroz mientras que Blanca compró 2 porciones de arroz y un filete de carne. Es decir,  $w^1 = (1, 2)$ ;  $w^2 = (2, 1)$ .

- (a) Encuentre el conjunto de óptimos de Pareto de esta economía.
- (b) ¿Se puede encontrar un vector de precios de equilibrio? Conteste Si o No y por qué.
- (c) Represente en gráficos la respuesta a sus literales anteriores.

**9. Primer parcial 2019-1**

Las autoridades del país de Cabo Azul son clientes fieles de Darwin y Daniel, ya que sus estudiantes del curso de micro 3 del Rosario se han caracterizado por ser excelentes en el análisis del equilibrio general. En esta oportunidad, están preocupados por un pleito que ocurre entre Alexandra y Bernardo, una pareja de caboazuleños quienes acudieron a las autoridades con el fin de obtener asesoría y resolver algunas preguntas. Ellos consumen actualmente dos bienes, que por simplicidad denominaremos como el bien 1 ( $x_1$ ) y el bien 2 ( $x_2$ ). A los dos les gustan los dos bienes y sus preferencias se pueden representar con las siguientes funciones de utilidad:

$$U^A(x_1^A, x_2^A) = x_2^A + 60x_1^A - 2(x_1^A)^2$$

$$U^B(x_1^B, x_2^B) = x_2^B + 30x_1^B - (x_1^B)^2$$

Para que pueda empezar a revisar y dar soluciones al pleito que se presenta entre Alexandra y Bernardo, las autoridades le piden que entienda cómo son los dos personajes y sus preferencias, en particular las de Alexandra. Así pues, la primera pregunta es la siguiente:

- (a) ¿Qué sucede con las preferencias de Alexandra? ¿Por qué se pueden representar con esa función de utilidad? Escriba y explique en palabras el problema que debería resolver Alexandra para saber cuál es la cesta óptima de consumo. Puede dejar expresadas las dotaciones iniciales de Alexandra como  $(w_1^A, w_2^A)$ .

Para resolver las siguientes preguntas, le informan que en total Alexandra y Bernardo cuentan con 15 unidades del bien 1 y 200 unidades del bien 2.

- (b) Bernardo escuchó que existen unas asignaciones de los dos bienes según las cuales ni él ni Alexandra podrían mejorar sin empeorar la situación del otro. ¿A qué conjunto de asignaciones hace referencia Bernardo?. Encuentre el conjunto al que Bernardo hace referencia. ¿Cuál es el vector de precios que puede vaciar los mercados? ¿Es único este vector?
- (c) En una asesoría previa, a la pareja les sugirieron todas las asignaciones en las que Alexandra tiene 5 unidades del bien 1 y Bernardo tiene 10 unidades del bien 1. ¿Está de acuerdo con esa asignación? Conteste Sí o No y por qué. En caso negativo, proponga una asignación ¿De qué depende que sí se logre?

**10. Primer parcial 2019-2**

Considere una economía que tiene dos agentes y dos bienes. Las preferencias y dotaciones de cada agente están representadas por las siguientes funciones de utilidad:

$$U^A(x_1^A, x_2^A) = \min\{2x_1^A, x_2^A\}; \quad w^A = (3, 1)$$

$$U^B(x_1^B, x_2^B) = x_1^B + 2x_2^B; \quad w^B = (1, 7)$$

Para que pueda empezar a entender el pleito que se presenta entre estas comunidades, las autoridades le piden que entienda cómo son las dos comunidades y sus preferencias, en particular las de la comunidad A (por simplicidad asumimos que las preferencias de toda la comunidad se pueden representar por la función dada y que la comunidad se comporta como un solo agente). Así pues, la primera pregunta es la siguiente:

- (a) Encuentre el Equilibrio Walrasiano e interprete .

- (b) Encuentre el núcleo.
- (c) Suponga que esta sociedad quiere dirigirse a una situación en la que cada individuo recibe una asignación de 2 unidades del bien 1 y 4 unidades del bien 2. ¿lo puede hacer? Explique ¿Cuál es el concepto económico que usa para dar su respuesta?