IN2201 - Economía

Auxiliar 05 - Repaso Control 1

Profesor: Marcelo Olivares
Auxiliares: Bryan Foden, Simón Maturana, Sebastián Silva

Preguntas conceptuales

1. Antonio debe remplazar su antigua computadora. Es un tipo muy decidido y nunca es indiferente entre dos modelos distintos. Por suerte, es hijo de un exitoso emprendedor y no tiene restricciones económicas relevantes en su elección. Va a la tienda de de la cadena Pclin de Ahumada con Agustinas, donde le le muestran un MacBook Pro 13 y un Lenovo Thinkpad 13. Cuando se decide por el MacBook Pro, el encargado de la tienda, le sugiere ir a la tienda de la misma cadena que se encuentra Estado con Compañía donde tienen más modelos. Antonio va y le muestran los mismos modelo más un Dell XPS 13. Al final Antonio decide comprar el Thinkpad 13. Comente acerca de la racionalidad económica de Antonio.

2. Usted había comprado una entrada para ir a la final del videojuego Champions of the Storm en el Movistar Arena, la que costó \$6.000 y valora en \$25.000. Adicionalmente, en la final de videojuegos estará el grupo que usted ha seguido durante todo el campeonato, el cual valora ver en \$6.000. Sin embargo, su pareja le acaba de decir que tiene entradas para un evento japonés de Animé el mismo día y hora. Usted ya había leído del evento japonés por lo que lo valora en \$15.000. También supo que tocará una banda tributo a las series antiguas de animación japonesa de su infancia, lo que valora en \$10.000.

   Luego de pensar, usted decide ir al evento animé con su pareja. ¿Cuánto es lo mínimo que valoró a su pareja? Indicación: Desarrolle su respuesta poniéndose en los escenarios donde no puede revender su entrada, y luego en el escenario de que puede revender la entrada junto con ir al evento animé.

3. La elasticidad de la demanda está definida como el cambio porcentual de la cantidad demanda sobre un cambio porcentual en el precio. Lo bueno es que la elasticidad de la demanda es igual en todos los puntos de la curva de demanda, y por lo tanto a partir de ella podremos recuperar la demanda (es decir, al conocer la elasticidad podemos estimar la demanda).

4. Siempre que dejamos actuar las fuerzas de la oferta y la demanda, la mano invisible empujará hacia un equilibrio con un precio y una cantidad competitivos, donde se alcanzará el máximo bienestar social.

5. Al establecer un precio mínimo al trigo, se protege a los productores agrícolas, se evita que siga disminuyendo la población rural y aumentando la congestión de las ciudades, de modo que la sociedad como un todo se beneficia.

Respuestas:

1. El comportamiento de Antonio no es económicamente racional. Su primera decisión revela que prefiere el MacBook Pro al Lenovo Thinkpad ($U(MB) > U(LT)$), porque las preferencia de Antonio son estrictas. Su segunda decisión revela que prefiera el Lenovo Thinkpad a los otros dos modelos, en particular al MacBook Pro ($U(LT) > U(MB)$) , porque las preferencia de Antonio son estrictas. Este cambio de decisión no es económicamente razonable.

2. En el escenario donde no podría revender la entrada, el valor de la entrada es un Costo Hundido por lo que no lo tomé en cuenta para el análisis (esto debe quedar explicito en la respuesta). Desde esta perspectiva, si elegí ir al evento con mi pareja, el cálculo fue el siguiente:

$$Costos = \$25{,}000 + \$6{,}000 = \$31{,}000\text{Costo de oportunidad}$$

$$Beneficio = \$15{,}000 + \$10{,}000 = \$25{,}000$$

Por ende, valora a su pareja en al menos $6.000.
En el segundo escenario, donde podría revender la entrada, tomé en cuenta el precio de la entrada en los beneficios.

$$Costos = \$25{,}000 + \$6{,}000 = \$31{,}000\text{Costo de oportunidad}$$

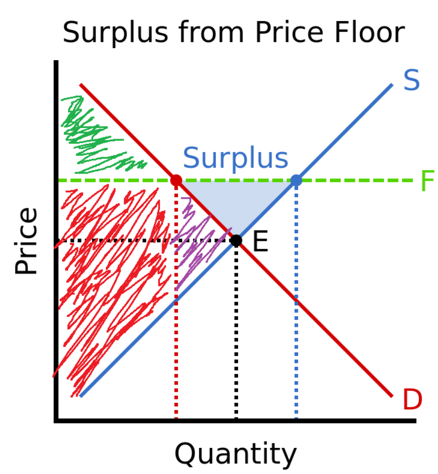
$$Beneficio = \$15{,}000 + \$10{,}000 + \$6{,}000 = \$31{,}000$$

Por lo tanto, si va al evento de animé, será por opción propia y no porque valora a su pareja.

3. Falso, la elasticidad de la demanda, particularmente en una demanda lineal, varía en cada punto de la curva; por lo tanto, no podemos recuperar la curva de demanda a partir de ella, necesitamos saber en que punto es tal elasticidad, además del intercepto.

4. Depende, si en un mercado existen distorsiones por ejemplo un único ofertante o un único consumidor, externalidades, y bienes públicos llevan a una solución subóptima socialmente. Dada estas distorsiones necesitamos la participación del estado.

5. Falso. En el caso de que el precio mínimo sea menor al precio de equilibrio, no pasa nada. En el caso en que el precio mínimo sea mayor al de equilibrio, los consumidores demandarán una cantidad menor de maiz y los productores ofrecerán una cantidad mayor, produciéndose un exceso de oferta en el mercado. Esto disminuye el excedente del consumidor (achurado en verde) y hace que los productores se queden con stock sin vender. En este caso, el excedente del productor cambia (achurado en rojo). En conclusión, se pierde bienestar social (achurado en morado).



Problemas

Problema 1
Un estudiante del IN2201 necesita alimentos (A) y entretención (E) para su buen rendimiento académico en la universidad. Si bien recibe una beca por un monto I, tiene la opción de aumentar su ingreso total haciendo clases particulares. Por cada hora H de clases particulares que realiza recibe un salario de w. Esta persona cuenta con un máximo de T horas disponibles para realizar clases particulares. Las preferencias de este estudiante pueden ser representadas a través de la siguiente función de utilidad:

$$U(A,E,H) = A^{\alpha}E^{\beta}(T-H)^{1-\alpha-\beta}$$

Donde α y $\beta \in (0,1)$ son parámetros conocidos y, además, se tiene que $\beta > \alpha$. Considere que el precio de los alimentos y la entretención son p_A y p_E, respectivamente.

i. Plantee el problema de maximización que enfrenta este estudiante.

ii. A partir de la resolución del problema de maximización del estudiante, muestre que la demanda de alimentos, entretención y las horas óptimas dedicadas a realizas las clases particulares vienen dadas respectivamente por:

$$A^* = \frac{\alpha(I+wT)}{p_A}$$
$$E^* = \frac{\beta(I+wT)}{p_E}$$
$$H^* = Y - (1-\alpha-\beta)(\frac{I+wT}{w})$$

iii. Calcule la elasticidad precio y la elasticidad ingreso para A, E y H (recuerde que el precio del bien "horas de clases particulares"viene dado por el salario w). Además, indique si los bienes son normales o inferiores.

Respuesta:

i. El problema que resuelve el estudiante es el siguiente:

$$\max_{A,E,H} \quad A^{\alpha}E^{\beta}(T-H)^{1-\alpha-\beta}$$

$$s.a: \quad p_A A + p_E E = I + wH$$

ii. Por simplicidad algebráica, se aplicará una transformación monótona creciente sobre la función de utilidad, esto no alterará el óptimo de este problema. Aplicando logaritmo, la función de utilidad queda de la siguiente forma:

$$U(A,E,H) = \alpha \log A + \beta \log E + (1-\alpha-\beta)\log(T-H)$$

Para resolver el problema planteamos el Lagrangeano:

$$\mathcal{L} = \alpha \log A + \beta \log E + (1-\alpha-\beta)\log(T-H) - \lambda(p_A A + p_E E - I - wH)$$

Las condiciones de primer orden, que se obtienen derivando parcialmente el lagrangeano respecto a A, E, H y λ, de este preoblema son:

$$\frac{\alpha}{A} - \lambda p_A = 0$$

$$\frac{\beta}{E} - \lambda p_E = 0$$
$$\frac{(1-\alpha-\beta)}{T-H} - \lambda w = 0$$
$$p_A A + p_E E - I - wH = 0$$

Con 4 ecuaciones y 4 incógnitas, se puede resolver el sistema. Resolviendo se tiene que:

$$A = \frac{\alpha(I+wT)}{p_A}$$

$$E = \frac{\beta(I+wT)}{p_E}$$

Esta solución del problema de maximización corresponde a la demanda de alimentos y entretención respectivamente. Además, la cantidad óptima de horas dedicadas a las clases particulares viene dada por:

$$H = T - (1-\alpha-\beta)\Big(\frac{I+wT}{w}\Big)$$

iii. Calculando las elasticidades precio para los 3 bienes tenemos:

$$\epsilon_{p_A} = \frac{\partial A}{\partial p_A}\frac{p_A}{A} = -\frac{\alpha(I+wT)}{p_A^2}\frac{p_A}{\frac{\alpha(I+wT)}{p_A}} = -1$$

$$\epsilon_{p_E} = \frac{\partial E}{\partial p_E}\frac{p_E}{E} = -\frac{\beta(I+wT)}{p_E^2}\frac{p_E}{\frac{\beta(I+wT)}{p_E}} = -1$$

$$\epsilon_w = \frac{\partial H}{\partial w}\frac{w}{H} = \frac{(1-\alpha-\beta}{w^2}\frac{w}{\frac{wT-(1-\alpha-\beta)(I+wT)}{w}} = \frac{(1-\alpha-\beta)I}{wt-(1-\alpha-\beta)(I+wT)}$$

Las elasticidades ingreso vienen dadas por:

$$\epsilon_{IA} = \frac{\alpha}{p_A}$$
$$\epsilon_{IE} = \frac{\beta}{p_E}$$
$$\epsilon_{IH} = -\frac{(1-\alpha-\beta)}{w}$$

Dado que $E_{IA} > 0$ y $E_{IE} > 0$, A y E son bienes normales, mientras que H es un bien inferior.

Problema 2

El mercado de los helados de un desconocido país está mediado por las siguientes expresiones:

$$Q(P) = 4P - 28$$

$$Q(P) = 32 - 2P$$

i. ¿Cuál de estas dos expresiones es la oferta? ¿Cuál es la demanda?

ii. Calcule el precio y la demanda de equilibrio

iii. Determine la elasticidad precio de la demanda y la elasticidad precio de la oferta en el punto de equilibrio. ¿Son elásticas o inelásticas?

iv. El gobierno de este desconocido país decide fijar un precio para que todos los habitantes puedan consumir los helados, entonces el precio máximo fijado es $P_{\text{máx}} = 9$. ¿Qué sucede con la cantidad ofertada y la demanda al fijar ese precio?

Respuesta:

i. Si reordenamos las ecuaciones para escribir $P(Q)$ nos queda:

$$P(Q) = 7 + \frac{Q}{4}$$

$$P(Q) = 16 - \frac{Q}{2}$$

La primera ecuación corresponde a la curva oferta, ya que su pendiente es positiva, mientras que la segunda corresponde a la curva de demanda, debido a su pendiente negativa.

ii. Para encontrar el equilibrio, igualamos las curvas de oferta y demanda.

$$32 - 2P = 4p - 28$$

$$P^e = 10, Q^e = 12$$

iii. Las elasticidades precio son:

$$\epsilon_P^s = \frac{\partial Q}{\partial P}\frac{P^e}{Q^e} = 4 \cdot \frac{10}{12} = \frac{10}{3} > 1$$

$$\epsilon_P^d = \frac{\partial Q}{\partial P}\frac{P^e}{Q^e} = \left|-2 \cdot \frac{10}{12}\right| = \left|\frac{-5}{3}\right| > 1$$

Las elasticidades precio de ambas curvas son mayores a 1, por lo que ambas son elásticas.

iv. Dado que $P_{\text{máx}}$ es menor al precio de equilibrio, tenemos que habrá escasés de oferta y exceso de demanda. Esto se debe a que la producción se acomodará al nuevo precio dentro de la curva de oferta y los consumidores se acomodarán al nuevo precio dentro de la curva de demanda.
Al reemplazar el nuevo precio en la curva de oferta se tiene que se producirán 8 helados, mientras que los consumidores tendrán una demanda de 14.

Problema 3

Debido a que se acerca el primer control de economía, la ansiedad lo(a) ha llevado a comer más. Cerca de la facultad existen 3 restoranes de completos. El primero, posee una función de producción $F(L,K) = K^{0,5}L^{0,5}$, donde el salario es de \$100.000, el precio del capital es \$400.000 y el precio de cada completo es P y existe una cantidad fija de 4 cocinas para completos. La segunda firma posee una función de costos $C(q) = \frac{q^2}{2} + 1500q + 25$. La tercera firma produce sólo si el precio es mayor a 3.000 y tiene capacidad de producir 46 completos.

i. Calcule la función de oferta individual, de corto plazo, de cada firma.

ii. Construya la oferta agregada de corto plazo.

iii. Suponga que en el largo plazo todas las firmas tienen una tecnología de producción igual a $F(L,K) = K^{0,5}L^{0,5}$. Calcule la función de costos de largo plazo para esta industria.

Respuesta:

i. Para la primera firma, tenemos que su función de producción de corto plazo mantiene el capital constante, por lo que, fijando una cantidad q, tenemos lo siguiente.

$$q = F(K,L) = K^{0,5}L^{0,5} = 4^{0,5}L^{0,5}$$

$$L = (4^{-0,5}q)^2$$

Además, tenemos la función de costos, en la que podemos reemplazar el trabajo recién despejado.

$$C(q) = wL + rK == 100{,}000 \cdot L + 400{,}000 \cdot 4 = ((4^{-0,5}q)^2 + 16) \cdot 10^5$$

$$C(q) = \left(\frac{q^2}{4} + 16\right) \cdot 10^5$$

Finalmente, para obtener la función de oferta, igualamos precio a costo marginal.

$$CMg(q) = \frac{\partial \left(\frac{q^2}{4} + 16\right) \cdot 10^5}{\partial q} = \frac{q}{2} \cdot 10^5$$

$$P = \frac{q}{2} \cdot 10^5$$

Para la segunda firma, tenemos la función de costos, por lo que simplemente igualamos precio a costo marginal.

$$CMg(q) = \frac{\partial \left(\frac{q^2}{2} + 1{,}500q + 25\right)}{\partial q} = q + 1{,}500$$

$$P = q + 1{,}500$$

Para la tercera firma, su función de oferta es $Q = 46$ si $P > 3{,}000$

ii. Primero hay que notar que las funciones de oferta de las firmas no son siempre positivas. Por esto tenemos que la firma 1 producirá para cualquier precio, la firma 2 producirá cuando $P > 1{,}500$ y la firma 3 cuando $P > 3{,}000$. Además, la oferta de mercado corresponde a la suma de las ofertas de las firmas.
Entonces nos queda:

$$Q(P) = \begin{cases} \frac{2P}{10^5} & si \quad 0 < P < 1{,}500 \\ \frac{2P+10^5P}{10^5} - 1{,}500 & si \quad 1{,}500 < P < 3{,}000 \\ \frac{2P+10^5P}{10^5} - 1{,}454 & si \quad 3{,}000 < P < \infty \end{cases}$$

iii. Recordemos que la cantidad de trabajo y capital que minimizan los costos son los que cumplen la siguiente relación:

$$TMST = \frac{\partial F(K,L)}{\partial K} \Bigg/ \frac{\partial F(K,L)}{\partial L} = \frac{r}{w}$$

Entonces:

$$\frac{\partial F(K,L)}{\partial K} = \frac{1}{2} \cdot K^{-0,5}L^{0,5}$$

$$\frac{\partial F(K,L)}{\partial L} = \frac{1}{2} \cdot K^{0,5} L^{-0,5}$$
$$TMST = \frac{L}{K} = \frac{r}{w}$$
$$K = \frac{w}{r} L$$

Luego reemplazamos esto en la función de producción:

$$q = F(K,L) = K^{0,5} L^{0,5} = \left(\frac{w}{r} L\right)^{0,5} L^{0,5} = \left(\frac{w}{r}\right)^{0,5} L$$

$$L = q \left(\frac{w}{r}\right)^{-0,5}$$
$$K = q \left(\frac{w}{r}\right)^{0,5}$$

Con esto, la función de costos en el largo plazo viene dada por:

$$C(q) = wL + rK = w \cdot q \left(\frac{w}{r}\right)^{-0,5} + r \cdot q \left(\frac{w}{r}\right)^{0,5} = 2qw^{0,5} r^{0,5}$$