

Ejercicios A

Mercados Competitivos y Monopolio[†]

Organización Industrial IND243

Preguntas Cortas

1. Si un monopolista transfiere la totalidad de sus utilidades a los consumidores, entonces la asignación monopólica no producirá pérdida de bienestar.
2. El mercado de la uva es competitivo y esta en equilibrio. Si la inminente amenaza de una plaga de mosquitos obliga a los dueños de las plantaciones de uva a invertir en químicos que protejan la fruta, ¿qué pasará con el precio y con la cantidad de equilibrio de mercado competitivo? ¿Por qué?
3. Francisco dice que los mercados, aún cuando sean competitivos son ineficientes, pues dejan personas sin consumir y firmas sin vender el bien. ¿Tiene razón Francisco?
4. Un monopolio siempre opera en la parte inelástica de la curva de demanda ya que así, al aumentar el precio del bien los consumidores disminuyen muy poco su cantidad demandada y por ende, el monopolio puede incrementar sus utilidades. ¿Verdadero, falso o incierto?
5. La condición ingreso marginal igual a costo marginal implica $\pi = 0$. Por eso, un monopolista que cobra un precio uniforme (único) buscará cantidades q tales que $IMg(q) > CMg(q)$.
6. Si la misión de una entidad regulatoria es velar por las asignaciones económicamente eficientes (i.e. maximizar el excedente total), entonces forzará a los monopolistas a cobrar $p = CMg$.

Ejercicios

1. Alejandro acaba de comprar una empresa que produce metros cúbicos de madera (q). Suponga que no hay costos fijos y que la *curva de costo marginal* es:

$$CMg(q) := \begin{cases} 3 - q & \text{si } q \in [0, 1] \\ 2 & \text{si } q \in (1, 4] \text{ o } q \in (12, 14] \\ q/2 & \text{si } q \in (4, 6] \\ 3 & \text{si } q \in (6, 8] \\ 5 - q/4 & \text{si } q \in (8, 12] \\ q/2 - 5 & \text{si } q > 14 \end{cases}$$

[†]Email us to jaacarrasco@gmail.com if you see any typo or more serious mistake.

- (a) Dibuje la curva de costo marginal de esta empresa.
 - (b) ¿Cuál es el nivel de producción que Alejandro elegiría si el precio por metro cúbico fuese $p = 3$?
 - (c) ¿Cuál es el nivel de producción que Alejandro elegiría si el precio por metro cúbico fuese $p = 2$?
 - (d) Si el precio fuese $2 < p < 3$, determine las condiciones que le permiten deducir cuánto producirá Alejandro.
2. Suponga 30 estudiantes numerados $1, 2, 3, \dots, 30$. Los estudiantes con número par son vendedores y los con número impar compradores. Cada vendedor tiene unidades para vender igual a “un cuarto de su número al cuadrado”, y su costo unitario es igual a su número. Cada comprador está dispuesto a comprar tres unidades, y su máxima disposición a pagar por cada una es su número. Calcule el equilibrio competitivo y el excedente total.
3. Un granjero— dueño de un único manzano — cosecha sus manzanas. El árbol tiene solo 13 manzanas, y el granjero comienza la cosecha por aquellas que son más fáciles de sacar, de forma que los *costos de cosecha* que representan su esfuerzo por *cosechar cada manzana* estan dados por:

$$C = \{1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 5, 6\}$$

Dibuje la curva de oferta del granjero.

4. En el famoso pueblo de *Pelotillehue* la demanda agregada por *Kg de palta* es de $q(p) = 20 - 4p$, donde p es el precio (en Peloti-pesos) por Kg. Usted sabe que por su favorable clima, en Pelotillehue el costo marginal de cosecha por Kg de palta es $c \geq 0$ y el costo fijo es cero. En base a esta información:
- (a) ¿Cuántos Kg. de palta son eficientes de cosechar? ¿Que precio garantiza una cosecha eficiente? Calcule el excedente del productor y del consumidor.
 - (b) Suponga que los productores de palta deciden coludirse para actuar como un monopolio. Muestre que ellos decidirán recortar la producción eficiente en 50 %. Respecto a su respuesta en (a), ¿En que magnitud (i.e en Peloti-pesos) espera usted que suba el precio del Kg de palta?
 - (c) Determine la ineficiencia generada por esta colusión. ¿Quién gana y quién pierde? Sea preciso.
 - (d) Calcule la elasticidad precio de la demanda $|\mathcal{E}_p(q)|$ en el punto (q^M, p^M) . Muestre formalmente que $|\mathcal{E}_p(q)| > 1$ si $c > 0$ y que $|\mathcal{E}_p(q)| = 1$ si $c = 0$. ¿Que implicancia tiene esto sobre los valores para el *Indice de Lerner*?
 - (e) ¿Qué efecto tiene en este caso de monopolio la imposición de un precio máximo? ¿Cuál es precio máximo que hace desaparecer la ineficiencia que usted calculo en (c)?

5. Previo al partido de hoy de Chile vs Rumania por la Copa Confederaciones, se vendían cc de bebidas (x) para tomar durante el partido. Muy temprano, cuando recién se abrían las puertas del estadio, había solo 24 consumidores, todos interesados en comprar bebidas y todos con las mismas preferencias. La función inversa de la demanda de un consumidor representativo de bebidas era $p^d(x) = 12 - 12x$. Por el lado de la oferta, había $N > 0$ productores de bebidas que eran *chilenos*, cuyo costo marginal de producción era x , y dos productores de bebidas que eran *rumanos*, cuyo costo marginal es $2+x$. Todos los precios estaban en *Leu rumanos* (la moneda de cambio en Rumania). En base a esta información, responda:
- Encuentre la demanda y la oferta agregada por bebidas.
 - ¿A que precio espera usted que se hubiera vendido cada bebida si el mercado funcionara como uno competitivo? ¿Cuántas bebidas se debieron haber transado?
 - Suponga que $N = 3$. Determine el excedente total de los productores y consumidores si el mercado era competitivo.
 - Al poco rato la autoridad rumana estableció un precio máximo de $p = 1$ *Leu rumanos* por bebida. Si este precio se pudo hacer cumplir por las autoridades, determine el nuevo equilibrio y los nuevos excedentes cuando $N = 3$. Siga asumiendo que el mercado era competitivo.
 - Si la autoridad rumana no fue capaz de hacer que se cumpla el precio máximo establecido en (d), que precio esperaría usted que hubiesen alcanzado las bebidas en Rumania, previo al partido contra Chile?
6. Mario es un cinéfilo al que le encanta ir al Cine Normandie. Su demanda inversa por películas al año es $p(q) = 10,000 - 250q$. Mario tiene tres alternativas:
- No hacerse socio y pagar \$5000 por película.
 - Inscribirse en el “Club de amigos del Normandie” cuya cuota de inscripción anual es \$30.000. Con este plan, Mario pagaría \$3.000 por las primeras 20 películas que vea en el año y sólo \$1.000 por cada película adicional.
 - Inscribirse en el “Club de los BFF del Normandie” por \$110.000 y podría disfrutar de todas las películas que quiera en el año (sin pagos adicionales).
- ¿Cuál es la opción que más le conviene a Mario? Grafique la demanda por películas y cada una de las alternativas que enfrenta Mario. Fundamente su respuesta.
7. Una industria consiste de 10 consumidores, cada uno con una función inversa de demanda individual: $p(q) = 10 - 2q$. Hay 4 firmas en el mercado. La función de costo total de la firma representativa es $c(q) = q + q^2$. Encuentre la demanda de mercado y el equilibrio de mercado.
8. Una industria consiste de 10 consumidores, cada uno con una función inversa de demanda: $p(q) = 6 - 2q$. Hay 2 firmas en el mercado, las cuales son simétricas y tienen una función de costo total $c(q) = 2 + 0,5q^2$ cada uno.

- (a) Si la estructura del mercado es competencia perfecta, encuentre la cantidad y precio de equilibrio de mercado. ¿Cuanto produce cada firma?
 - (b) Suponga que la estructura de mercado es competencia perfecta. Explique como un shock que aumenta las preferencias o gustos por el bien afecta el equilibrio de mercado y como es el proceso de ajuste al nuevo equilibrio de largo plazo del mercado. Ayuda: utilizar un grafico para este analisis.
9. Lexitown está habitado por las 27 letras del abecedario español, i.e. el conjunto ordenado de habitantes es

$$\text{Lex} := \{a, b, c, d, e, \dots, x, y, z\}$$

Las letras en Lexitown consumen kiwis. Cada letra demanda **un kiwi** semanal. La valoración de la letra \star por consumir un kiwi a la semana es:

$$V_{\star} := g(\star)$$

tal que $g(\star)$ denota la posición de la letra $\star \in \text{Lex}$ en el abecedario (por ejemplo $g(e) = 5$). Por otro lado, en Lexitown existe un único productor de kiwis cuya función de costos está descrita por $C^*(k) := k^2$ tal que k representa la cantidad de kiwis producidos.

- a) ¿Cuál es el par (k^*, p^*) asociado a la asignación eficiente semanal en Lexitown?
 - b) Si en Lexitown es imposible impedir el arbitraje de kiwis, ¿cuál es el precio uniforme que maximiza el beneficio económico del monopolista? Determine la cantidad, el beneficio económico del monopolista y la pérdida irreparable de eficiencia semanales asociados a esta asignación.
 - c) Suponga que al Estado le preocupa la pérdida de eficiencia generada por este monopolio y decide regularlo. Para esto decide maximizar el excedente total sujeto a que la firma decida operar en el mercado. ¿Cuál es el precio que debería fijar para llevar a cabo su política regulatoria? Cuantifique nuevamente las ganancias de la firma y la pérdida social, si la hubiera.
10. Considere un monopolista productor de *bisnaca* que enfrenta una demanda de mercado inversa definida por:

$$p^d(q) = Aq^{-\alpha}$$

tal que $A > 0$ y $0 < \alpha < 1$ son parámetros que resumen información agregada sobre preferencias por *bisnaca*. Suponga que su función de costo total está definida por:

$$c^*(q) = F + cq$$

tal que $F, c > 0$ y F representa un costo fijo hundido.

- a) Determine la elasticidad precio de la demanda en el punto arbitrario (q_0, p_0) .
- b) Plantee el problema de optimización que resuelve el monopolista si no está regulado, Explícite las condiciones de suficiencia para un óptimo de corto plazo y encuéntralo. Verifique que es óptimo.

- c) Llame q_m al nivel de producción óptimo encontrado en el inciso anterior y defina $p_m := p^d(q_m)$. Si desde este punto el precio subiera un 1,5 %, ¿cuál sería el cambio porcentual en la cantidad demandada? ¿Es precio elástico este punto? ¿Cuál es la intuición económica?
- d) ¿Es este monopolio natural?
- e) Un regulador, sumamente preocupado por la provisión de *bisnaca*, pretende fijar precio igual a costo marginal. ¿Es necesario subsidiar al monopolista para que decida proveer *bisnaca* a costo marginal? Cuantifique el cambio (con respecto al inciso (2)) en el excedente de los consumidores por esta política regulatoria. Un gráfico podría serle útil.

11. Un monopolista enfrenta una demanda descrita por

$$q = 36p^{-2}$$

con una función de costos esta dada por $c(q) = q$.

- (a) El Estado requiere recaudar \$2 para un bien público y a decidido hacerlo mediante un impuesto específico en este mercado. Cuál es el impuesto que debe fijar el estado, si desea afectar lo menos posible la cantidad que produce el monopolista?
 - (b) Un asesor plantea que pueden recaudar lo mismo con un impuesto a las utilidades del monopolista el cual tendría un menor impacto en el mercado. Es correcta la afirmación del asesor? Demuestre.
12. El Estado necesita mejorar la infraestructura vial del país. Para ello a decidido licitar una carretera, se espera que el flujo vehicular de la carretera este dada por la siguiente función:

$$V = 100 - 4t$$

Donde V corresponde a la cantidad de vehículos que van a utilizar la carretera y t corresponde al cobro para acceder a ella (tag). Este cobro lo recibirá directamente la empresa que administre la carretera.

Existen dos empresas que podrían construir la carretera. La empresa A puede llevar acabo la obra a un costo \$ 420 y un costos de mantención de la carretera que dependen de su uso $C(V) = 3V$. La empresa empresa B, en cambio, puede construir la carretera a un costo \$ 224 y mantenerla por $C(V) = 7V$.

- a) Suponga que el gobierno simplemente desea vender el derecho de la carretera, de forma que aceptará la mayor oferta y le entregara los derechos a esa empresa. ¿Que empresa se adjudica la carretera? ¿Cuánto recibe el estado por los derechos? ¿Cuál es la cantidad de vehículos que la utilizan?
- b) ¿Es esta la solución óptima desde la perspectiva de la sociedad? Explique detalladamente con un gráfico.

- c) El Estado ha decidido llevar acabo la licitación anterior, pero fijando un precio tope que la compañía licitadora puede cobrar como peaje, por lo que lo han contratado a usted para que decida el precio. El objetivo del estado es maximizar el excedente de los consumidores. ¿Que precio fijaría y por qué? ¿Que empresa se adjudica la nueva licitación? Mejora el bienestar de la sociedad? Explique. (*Hint*: Recuerde que ninguna empresa esta interesada en perder dinero.)
13. La firma ‘Gas & Oil’ provee de gas natural a una ciudad. Suponga que su función de costos totales de largo plazo está dada por:

$$c(q) = 1000 + 10q$$

en la que q representa metros cúbicos de gas natural. La demanda inversa de mercado que enfrenta esta firma es:

$$p^D(q) = 1500 - 5q$$

- a) Si el Estado decidiera no regular este monopolio, ¿cuál sería el nivel de producción que maximiza las ganancias de esta firma? Además, determine el precio monopolístico y cuantifique las ganancias de la firma y pérdida social. Grafique e identifique en su gráfico las ganancias del monopolio, pérdida social y todos los objetos que considere relevantes.
- b) Suponga que al Estado le preocupa la pérdida social generada por este monopolio y decide regularlo. Para esto decide maximizar la eficiencia asignativa sujeto a que la firma decida operar en el mercado. ¿Cuál es el precio que debería fijar para llevar a cabo su política regulatoria? Cuantifique nuevamente las ganancias de la firma y la pérdida social, si la hubiera. Grafique e identifique en su gráfico todos los objetos que considere relevantes.
14. La única fotocopidora de una universidad enfrenta una demanda por fotocopias descrita por :

$$q = 3600p^{-2}$$

con una función de costos esta dada por $c(q) = 4q$. Debido a lo alejado del campus no existen otras opciones para realizar fotocopias y los altos precios de la fotocopidora han causado descontento en el plantel estudiantil.

- a) La universidad esta pensando en permitir que estudiantes abran fotocopadoras propias con el fin de volver el mercado competitivo. Sin embargo, los estudiantes no poseen capital inicial por lo que requerirían de alguna clase de subsidio. La facultad de ingeniera comercial estima que el costo total de los subsidios para este propósito es de \$200, lo cual aseguraría la existencia de suficientes centros de copiados en el campus. Es conveniente para la universidad implementar este proyecto? (*Hint*: Asuma que la universidad maximiza el bienestar en el campus)

- b) El departamento de finanzas de la universidad plantea que puede hacer que los precios que observan los estudiantes disminuyan y obtener el mismo resultado de un mercado competitivo mediante un esquema de incentivos, donde la universidad le paga a la fotocopidora por cada fotocopia que realicen los estudiantes. Qué método sugeriría implementar el esquema de incentivos o las fotocopadoras estudiantiles?

15. Considere un monopolista que enfrenta la siguiente demanda:

$$q(p) = \begin{cases} 2000 - 20p, & \text{si } 50 < p \leq 100. \\ 3000 - 40p, & \text{si } p \leq 50. \end{cases} \quad (1)$$

Con costo total $CT(q) = 2q$.

Determine la cantidad, precio y la utilidad del monopolista.

16. Considera un monopolista que tiene una demanda $q(p) = a - bp$, con $a, b > 0$ y un costo marginal constante igual a c . Además, se sabe que $0 < c < a/b$ y la utilidad del monopolista se calcula por $\pi = p \cdot q - c \cdot q$.
- (a) Calcule el precio, cantidad y utilidad del monopolio. Grafique la demanda inversa, ingreso marginal y el costo marginal.
 - (b) Calcular el bienestar bajo competencia perfecta y bajo el monopolio. Además, calcular el excedente del consumidor, el excedente del productor y el "deadweight loss".
 - (c) Una característica de un monopolista es que tiene una elasticidad precio de la demanda mayor que 1. ¿En este caso, se cumple esta característica? Ayuda: Utilizar el precio monopolístico en su cálculo.