

Sloan School of Management
Massachusetts Institute of Technology

15.010/ 15.011
Análisis económico para la toma de decisiones empresariales

Respuestas al final de muestra: preparadas a efectos de calificación

1.a) Verdadero. Las economías de escala conllevan una disminución en el coste medio. Éste disminuye sólo en el caso de que el coste marginal esté por debajo del coste medio.

1.b) Falso (o incierto). Existen formas diferentes de plantear básicamente el mismo argumento.

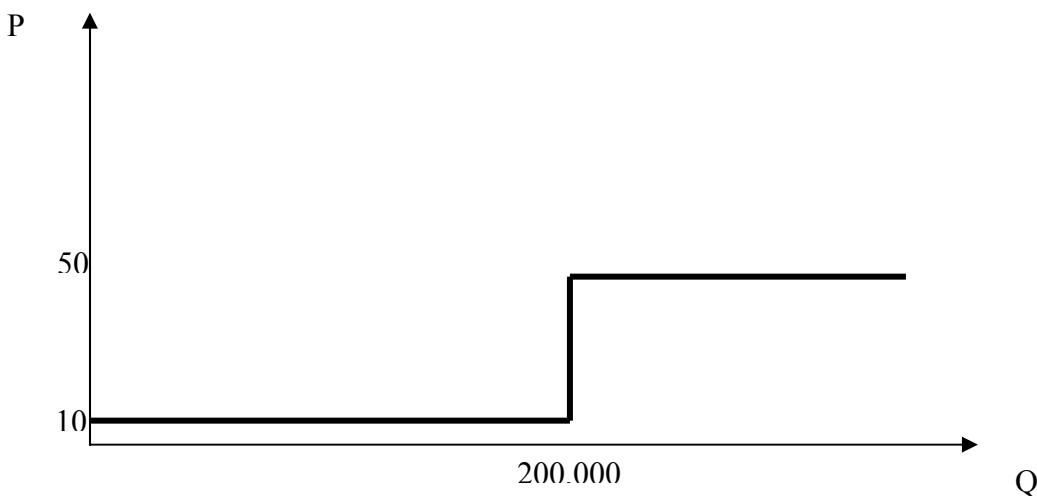
- Con un desembolso de entrada de 3.000\$, pierde los réditos de la inversión del capital que, en caso de optar por el alquiler, habría gastado durante el transcurso del tiempo.
- El coste de uso del capital incluye también un coste de oportunidad capital.
- El valor actual neto de tres veces 1.000\$ es menos que 3.000\$.

La única condición en virtud de la cual sería cierto es si el coste de oportunidad del capital (o la tasa de descuento) fuese cero.

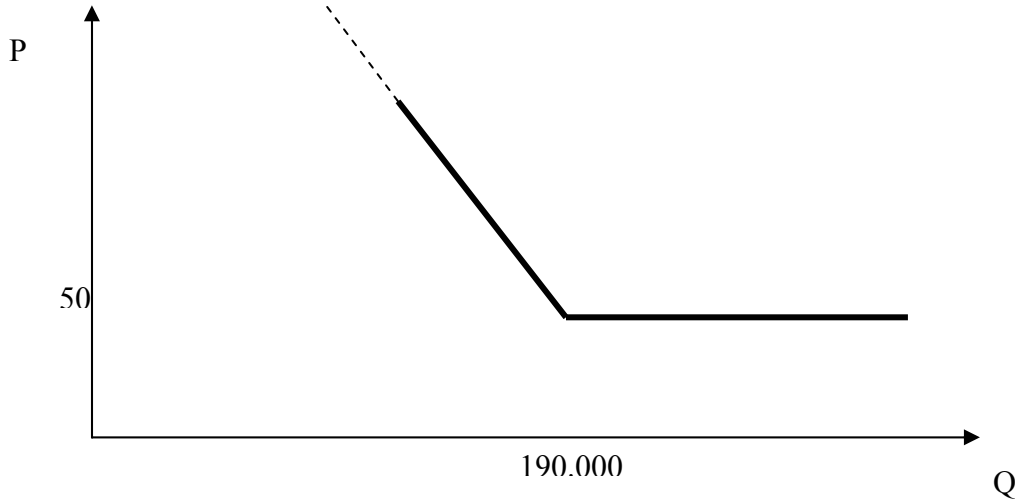
1.c) Falso. Se trata de una tarifa en dos etapas. Como los asistentes presentan una demanda idéntica por chili-dogs, el modo de maximizar los beneficios totales (para todos los puestos de chili-dogs y para Mike) es ajustar $p = MC$ y cobrar un precio de entrada igual al excedente del consumidor a ese precio. Si Mike hiciese que los puestos de chili-dog cobrasen un precio más alto sería mejor para ellos, pero a expensas de su propio beneficio. Mike debería decir que no.

2. Wahi

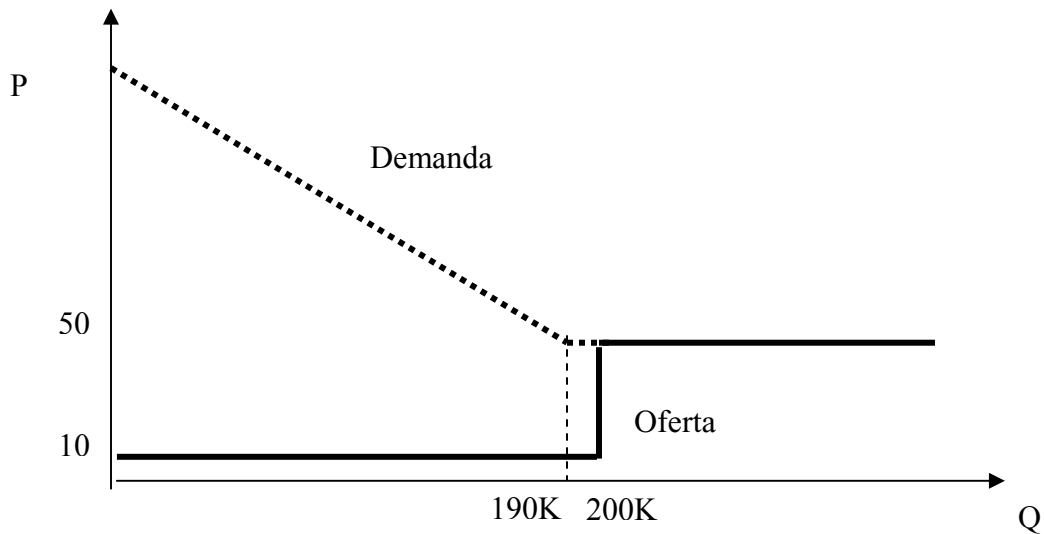
La curva de oferta de manzanas locales es infinitamente elástica a $p=10$ hasta $Q=200.000$ y, a partir de ahí se vuelve infinitamente inelástica. La oferta de manzanas internacionales es infinitamente elástica a $p=50$, lo que da la siguiente curva de oferta combinada.



La curva de demanda de manzanas locales es simplemente lineal con arreglo a $Q=240-p$. La curva de demanda de manzanas internacionales es infinitamente elástica a $p=50$. La demanda local a $p=50$ es $Q=190.000$, lo que da la siguiente curva de demanda combinada:

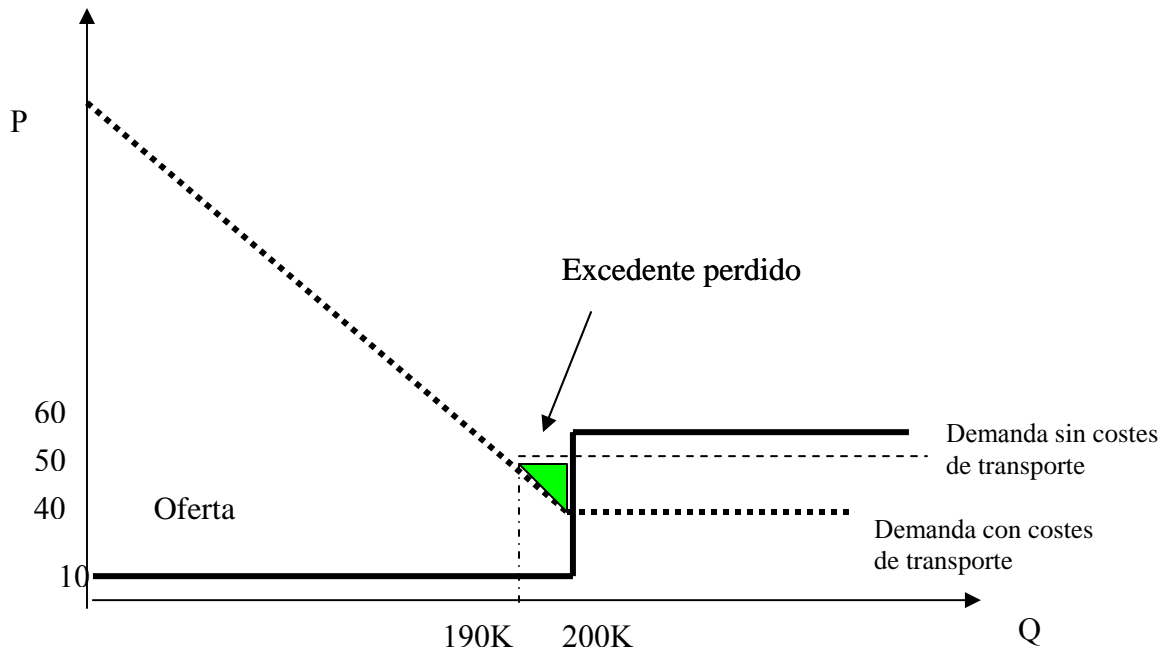


Así, el diagrama combinado de oferta y demanda es:



Tenemos que para la demanda local $Q=240-50 = 190$. Así 190.000 manzanas se consumen localmente, mientras que 10.000 se exportan.

2b) Con unos costes de transporte de 10 centavos, la oferta de manzanas tras 200.000 será infinitamente elástica a 60 centavos. La demanda será infinitamente elástica a 40 centavos. Las curvas combinadas dadas por:



Así el equilibrio es $Q=200.000$ y $p=40$. No hay importaciones ni exportaciones. La pérdida en excedente se debe a las 10.000 manzanas que ya no se exportan (el triángulo sombreado), con un coste de 10 centavos por 10.000 manzanas dividido por 2, o 500\$.

3. DSL

(a) DSL ofrecerá un servicio de 10Mbps a ambos grupos y cobrará 100\$ a las empresas y 40\$ a las familias.

(b) Dado un coste marginal cero, comparamos ingresos: $100 \cdot 100\$$ si se atrae sólo a empresas frente a $200 \cdot 40\$$ al atraer ambos grupos. $10.000\$ > 8000\$$, así DSL debería cobrar 100\$. DSL pierde 4.000\$ en ingresos de las familias. El excedente del consumidor es cero con discriminación perfecta de precios y no cambia con la regulación.

(c) DSL puede ofrecer sólo el servicio a 10 Mbps o la posibilidad de optar entre 10 Mbps y 2 Mbps. En (b) se demuestra que con el servicio de 10 Mbps se obtienen ingresos de 10.000 . La opción que queda es dar servicio más lento orientado a las familias y otro rápido dirigido a empresas; esto es, extraer todo el excedente del grupo de valor bajo y fijar el precio del servicio de alta velocidad para que las empresas lo prefieran al más lento. DSL puede cobrar 20\$ por el servicio de 2Mbps. Las empresas podrían elegir la tarifa de 20\$-2Mbps y obtener un excedente de 10\$ ($=30\$-20\$$). Para garantizar que las empresas se decidan por el servicio rápido, se cobrará a 90\$ ($=100\$-10$) o algo menos, lo que proporciona ingresos de: $100 \cdot 90\$ + 100 \cdot 20\$ = 9000 + 2000 = 11.000\$$. $11.000\$ > 10.000\$$, por lo que DSL debería ofrecer ambos servicios.

Si la NCC prohíbe la reducción de velocidad, DSL cobrará 100\$ como se vio en (b) con $TS=10.000\$$. Sin la regulación, $TS=12.000\$$ ($PS=11.000\$$, $CS=10\$ \cdot 100=1000\$$). Prohibir a DSL reducir la velocidad del servicio causaría una reducción de 2000\$ en el excedente total.

4. Xemico

a) El ingreso del productor 1 es $12q_1 - q_1(q_1 + q_2)$, así, su ingreso marginal es $12 - 2q_1 - q_2$. Equiparando el coste marginal al ingreso marginal, la opción óptima es $q_1 = (12 - q_2)/2$. Por simetría, la curva de reacción de productor 2 es $q_2 = (12 - q_1)/2$. Combinando ambos nos da $q_1 = q_2 = 4$ toneladas, por un precio de 4 millones de petesas.

b) De lo anterior, se desprende que el beneficio de cada firma es 16. El excedente del consumidor es $8 \cdot 8/2 = 32$. Por lo que el excedente total es 64 millones de petesas. Si el mercado fuese competitivo, entonces los beneficios serían cero y el excedente del consumidor $12 \cdot 12/2 = 72$ millones de petesas. Por lo que el excedente crecería en 8 millones de petesas .

5. Harry conoció a Sally

a) La función de utilidad de Harry es $0,5(h + s - h*s) - 0,5h^2$. Se desprende que la curva de reacción de Harry es $0,5(1-s) - h = 0$ o $2h=1-s$. Del mismo modo, tenemos $2s=1-h$ para Sally. Combinando ambas nos da $h = s = 1/3$. Los pagos son $0,5((1/3)+(1/3)+(1/9)) - 0,5*(1/3) = 2/9$ cada uno.

b) Sally incorporará la función de reacción de Harry dando su función de utilidad como: $0,5(0,5*(1-s) + s - 0,5*(1-s)*s) - 0,5s^2$. Tomando la derivada y ajustándola a cero se obtiene que el esfuerzo óptimo para Sally es cero. Harry aportará $0,5(1-0) = 0,5$ horas. Luego dividirán el resultado del proyecto de $0,5$ a un coste de esfuerzo de cero para Sally y de $1/8$ para Harry. Los pagos quedarían $1/4$ para Sally y $1/4 - 1/8 = 1/8$ para Harry.

6. Precio de transferencia

a) $NMR = 1100 - 900 = 200$. Como NMR es fijo, sabemos inmediatamente que el precio óptimo de transferencia es igual a 200 \$. Estableciendo $NMR=MC$ nos da $Q=20$.

b) Por el argumento anterior, el precio óptimo de transferencia es de nuevo 200 \$. Como necesitamos que $NMR=MC1=MC2$, obtenemos que $Q1=20$ (como en a) y $Q2=19$.

c) Como el mercado externo de motores siempre tiene ingresos mayores ($250 > 200$), todos los motores se venderán en ese mercado y la empresa no producirá ningún cortacésped. Aceptaremos dos respuestas: precio de transferencia óptimo igual al mercado externo (250 %) o igual a NMR (200 %). Si el precio de transferencia se pone en 250 \$ no hay demanda interna y todos los motores se venden en el mercado externo. Si se pone en 200 \$ no hay oferta interna y, de nuevo, todos los motores se venden en el mercado externo. Las cantidades de producción se pueden hallar de nuevo fijando $MR (=250) = MC1 = MC2$, lo que nos da $Q1=25$ y $Q2=24$.

7.

(a)

Si no se permite el acuerdo, se produce un problema de fijación de precios de monopolio. $Q = 8.000.000 - 200P \rightarrow P = 40.000 - Q/200 \rightarrow MR = 40.000 - Q/100$. Si fijamos $MR = MC$, tenemos **$Q^* = 3.000.000$ camiones** y el precio óptimo es **$P^* = \$25.000$ por camión**.

El beneficio de GM es $3.000.000 * (25.000 - 10.000) = \mathbf{45.000.000.000\$}$.

El excedente del consumidor es $\frac{1}{2} * 3.000.000 * (40.000 - 25.000) = \mathbf{22.500.000.000\$}$.

(b)

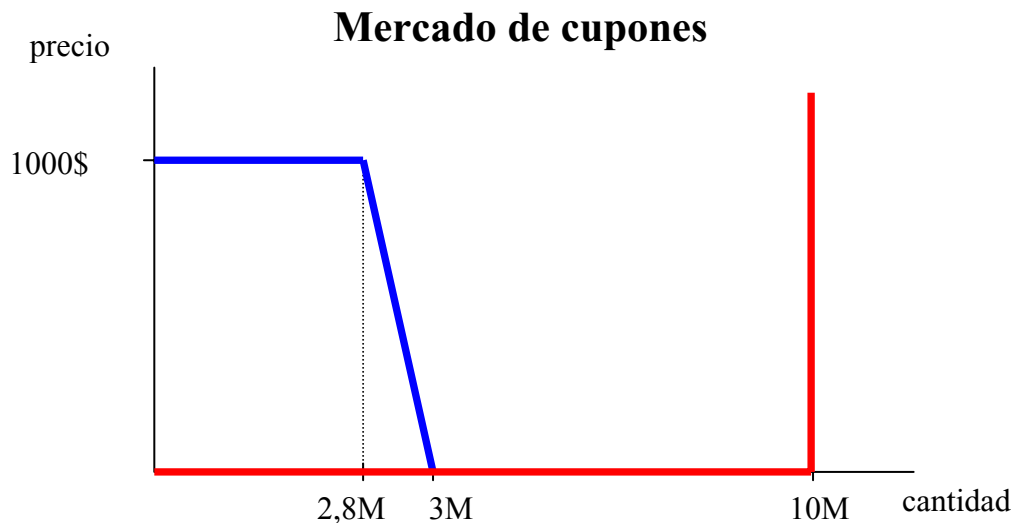
Existe una oferta inelástica de $10M$ de cupones. La demanda de cupones depende del precio que se cobre por los camiones, pero el problema nos pide asumir que GM cobre un precio de 26.000 \$. Cualquier consumidor que esté dispuesto a pagar más de 26.000 \$ comprará sin duda un camión y, así, estará dispuesto a pagar 1000 \$ por el cupón. Igualmente, los consumidores cuya disposición de pago sea menor que 25.000 \$ no comprará un camión (aunque le den un cupón) y, por tanto, pagará 0 \$ por un cupón. Para los que están en medio, dispuestos a pagar $25.000 < V < 26.000$, comparrán el camión con el cupón, pero no sin él. En particular, si tienen un cupón obtendrán excedente $V - 25.000$ de modo que sea lo que están dispuestos a pagar por el cupón. ($2,8$ millones de consumidores están dispuestos a

pagar más de 26.000\$ por un camión, 3,0 millones están dispuestos a pagar más de 25.000\$). Así obtenemos el gráfico de la oferta y demanda de cupones (más abajo). **Los cupones se comercializan a precio 0\$.**

Como los cupones se comercializan a 0\$, todo el que compra un camión GM tendrá uno. Así, cada consumidor paga y GM recibe 1000\$ menos que el precio original. Por tanto, tanto el coste como el ingreso marginal de GM cambia por la misma cantidad (1000\$), y corta en la misma cantidad que antes, $Q^* = 3M$.

El beneficio de GM es $3.000.000 * (26.000 - 11.000) = 45.000.000.000\$$. El excedente del consumidor es $\frac{1}{2} * 3.000.000 * (41.000 - 26.000) = 22.500.000.000\$$.

La existencia o no del programa de cupones no influye en el dinero de los consumidores.



8. Zipcar.

El cálculo del CFO exagera los beneficios tras el cambio ya que no tiene en cuenta la selección adversa y el riesgo moral:

- Selección adversa: las nuevas condiciones son mejores para las personas que tengan que recorrer distancias largas y peores para los que conducen distancias cortas; en consecuencia, se pierden algunos de los clientes que hacían distancias cortas y se obtienen nuevos clientes que recorren distancias largas; así el promedio de millas realizadas por hora de alquiler subirá; y por tanto el coste para Zipcar por hora alquilada sube.
- Riesgo moral: como ya no tiene que pagar por la distancia conducida, el cliente se preocupará menos por minimizar las distancias; lo que también aumenta el promedio de distancia conducida por hora alquilada y por tanto el coste para Zipcar por hora alquilada.