14.271 Soluciones (revisadas) del examen parcial de 2001

Andrew Sweeting

9 de noviembre de 2001

Pregunta 1

Nótese que el coeficiente de la matriz de la pregunta debería ser

$$\begin{pmatrix} -50 & 0 & 0 \\ -16 & -8 & 0 \\ -9 & 0 & -6 \end{pmatrix}$$

También se debe subrayar que esta matriz de sustitución no puede generarse con la demanda de un individuo, o consumidor representativo, en un modelo habitual de elección del consumidor (se rompe la simetría de Slutsky). En un modelo de demanda en el que creyéramos que la simetría de Slutsky ha de mantenerse, podríamos tratar de imponerla o, al menos, probarla. En lugar de esto, suponemos que hay un cierto tipo de técnica de estímulo y cambio. De hecho, estos tipos de elasticidad se parecen mucho al ensayo sobre ofuscación de G. y S. Ellison.

a) Si las diagonales inferiores del triángulo fueran cero, entonces se podría esperar que el Índice Lerner fuese igual a la inversa de la propia elasticidad del precio para cada producto. En este caso particular, cabe esperar que el margen del producto 1 se reduzca en tanto haya una externalidad positiva en la demanda de los productos 2 y 3. No hay externalidad positiva en la demanda de los productos 2 y 3 en relación a otros, así que aquellos tendrán un precio según la regla normal. La cantidad de reducción del precio (Índice Lerner) para el producto será mayor según aumente la subida en los productos 2 y 3 (es decir, la elasticidad de su precio es menor) y en tanto aumenta el efecto de cruce de precios. En ese caso, el efecto de cruce de precios parece muy fuerte en comparación con elasticidades estimadas normalmente, por lo que el Índice Lerner puede ser algo más bajo (y tal vez negativo) para el producto 1.

b) Los precios óptimos son fáciles para los productos 2 y 3. Utilizando p-c/p=1/ϵ, obtenemos $p2$= 80 (ya que p-c= p/8, 7p/8= 70) y $p3$= 96. Para el producto 1 hay que usar:

$$\max \pi = \sum (p_i - c_i) Q_i(p_i, p_{-i})$$

$$(P_1 - C_1).\frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + Q_1 + (P_2 - C_2).\frac{\partial Q_2}{\partial P_1} + (P_3 - C_3).\frac{\partial Q_3}{\partial P_1} = 0$$

, donde se puede operar para obtener:

$$(P_1 - C_1).\frac{\partial Q_1}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_1} + Q_1.\frac{P_1}{Q_1} + (P_2 - C_2).\frac{\partial Q_2}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_1} + (P_3 - C_3).\frac{\partial Q_3}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_1} = 0$$

y utilizar $Q_1 = Q_2 = Q_3$ para conseguir:

$$(P_1 - C_1).\frac{\partial Q_1}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_1} + Q_1.\frac{P_1}{Q_1} + (P_2 - C_2).\frac{\partial Q_2}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_2} + (P_3 - C_3).\frac{\partial Q_3}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_3} = 0$$

, y podemos utilizar el hecho de que $\frac{\partial Q_1}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_1} = -50, \frac{\partial Q_2}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_2} = -16, \frac{\partial Q_3}{\partial P_1}.\frac{P_1}{Q_3}$ = -9, $P_2 - C_2 = 10$, $P_3 - C_3 = 16$ para obtener

$$(P_1 - 63).(-50) + P_1 + 10.(-16) + 16.(-9) = 0$$

$$P_1 = 58{,}08$$

c) Subida media. Si consideramos que la subida es *P-C*, entonces las subidas resultantes son –4,92, 10 y 16, con una media aritmética alrededor de 7. Nótese que por ser iguales las cantidades de cada producto, la media ponderada es simplemente la media aritmética. También se podía calcular la media del Índice Lerner, lo que es una definición alternativa de la subida. La parte final preguntaba si la subida media hubiera sido muy diferente con $\alpha_{11} = \alpha_{12} = \alpha_{13} = -50$. No se pedía una respuesta exacta, y hay dos fuerzas que operan en diferentes direcciones. Nótese que los precios del primer y segundo producto permanecerán iguales mientras no haya un cambio en la elasticidad de su propio precio.

1. Basándonos en la fórmula para p_1, podemos ver que p_1 caerá según aumenten los efectos de los precios cruzados.

2. Los mayores efectos de precios cruzados harán que aumenten las cantidades de productos 2 y 3, y mientras estos productos tengan subidas altas, las subidas ponderadas de demanda tenderán a aumentar.

La media aritmética de subida descenderá con seguridad a causa del efecto 1. Nótese que los beneficios totales tienen que subir: si fijamos los precios originales, venderíamos la misma cantidad del producto 1, y más de los productos 2 y 3 (por los efectos incrementados de los precios cruzados) que tienen subidas positivas.

Pregunta 2

[Se supone que el coste es cero].

a) Caso del monopolista. Se trata de pensar que *American Airlines* utiliza la discriminación de precios de tercer grado en la fijación de precios y la aplica en los dos mercados y, después, comprueba que no hay problema de compatibilidad de incentivos. Como los hombres de negocios no dan valor a los billetes de sábado noche con estancia y a los estudiantes no les interesa en absoluto la estancia, vemos que nunca será un problema que los hombres de negocios compren billetes de estudiante (la excepción se da en la parte c con un forma particular de arbitraje). Extrañamente, la preocupación estriba en que los estudiantes compren billetes en clase business.

El monopolio en el mercado de estudiantes da $p^S_A = 200$ (simple demanda lineal). En el mercado de clase business, los consumidores compran si $\theta \leq v\text{-}p_a/t$. Al maximizar $p.400.(v\text{-}p_a/t)$ obtenemos $p^B_A = v/2$ (otro caso de demanda lineal). Podemos ver que para $t \geq 400$ y $min(v) = t\, p^B_A \geq p^S_A$, suponiendo que los estudiantes no compren billete en clase business. Las cantidades son 200 para estudiantes y $400(v/2_t)$ para clase business.

b) Con $t < 200$ se obtiene un precio de $p^B{}_A < 200$ incluso para el valor más alto de v. Luego los estudiantes compran ahora billete en clase business (es como un arbitraje entre mercados) y sólo se necesitaría resolver una maximización restringida.

c) Los hombres de negocios se implicarán en este tipo de arbitraje si $2\,p^S{}_A < p^B{}_A$, lo que sucederá si $v > 800$ para las soluciones arriba expresadas. El mejor procedimiento es resolver la maximización restringida de ambos mercados a la vez, y comparar beneficios con el caso en el que se decidiera no dar servicio específico a estudiantes y ofertar sólo un tipo de billetes caros sin restricciones. Suponga que el límite funcione de modo que la maximización proporcione:

$$\max_{p_s} \pi = p_s(400 - p_s) + 2p_s \left(\frac{v - 2p_s}{t}\right).$$

De hecho, esto proporciona la respuesta a que para $t = v = 3200$ sólo se vendiesen billetes de clase business (ningún estudiante compra billetes restringidos a p_s). Por lo tanto, hay que resolver el problema sin restricciones en el mercado de billetes de clase business que (como arriba) nos da un precio de $p^B{}_A = v/2 = 1.600$.

d) Esto proporciona un resultado anti-intuitivo acerca de los efectos de introducir competencia. Primero vemos que en el mercado de billetes para estudiantes hay competencia de Bertrand, por lo que el precio cae a cero. La solución Hotelling estándar es $p = c + t$, pero esto no sería adecuado aquí para todos los valores de v. En particular, si $p = t$, alguien situado en el centro de la fila sólo compra si $v - t - t/2 = 0$, es decir, si $v \geq 3/2t$, con lo que el mercado sólo está cubierto por la solución Hotelling para valores altos de v.

$$v > \frac{3}{2}t, p^A = p^B = t$$

G. Ellison sostiene que la solución para el caso $v < 3/2t$ es que el mercado está cubierto, pero el consumidor obtiene ahorro cero, es decir,

$$v - \frac{1}{2}t - p^A = 0 \rightarrow p^A = p^B = v - \frac{1}{2}t$$

Quiero subrayar que si *United Airlines* fija este precio, entonces el uso de la función de reacción Hotelling (válida cuando el mercado está cubierto para recortes de precio) sugiere que *American* debería bajar precios, con lo que esto no sería un equilibrio. De hecho, podría ser que sólo hubiera equilibrios en estrategias mixtas. Pero que nadie se ponga nervioso por esto: lo principal era sólo fijarse en que para ciertos valores de v, las funciones Hotelling simples funcionan.

e) Podemos observar que para cualquier valor de v la dispersión de precios aumentará al cambiar a libre competencia.

f) Borenstein y Rose buscan dispersión de precios en las rutas aéreas donde hay más o menos competencia y descubren que hay más dispersión en las rutas más competitivas. Sin embargo, su historia es algo diferente: el resultado particular en este modelo está parcialmente desviado por el hecho de que durante la huelga el monopolio se sitúa al final de la línea, mientras que nosotros podemos suponer que, en un modelo real, un monopolista se situaría más al centro y establecería precios más altos que en libre competencia. Los autores se centran más en la idea de distinción de precios que no es aquí tan relevante (pues los hombres de negocios nunca compran billetes de estudiantes).

Pregunta 3 (estas respuestas son breves y no del todo exhaustivas)

a) Buenas características: pruebas directas de guerra de precios según reportajes periodísticos, datos frecuentes o posibles sacudidas predecibles o impredecibles. Porter: dos regímenes de oferta. G. Ellison: guerras de precios asociadas a sacudidas impredecibles y con algunas empresas en posesión de cuotas de acciones sorpresivamente altas. Problema: estos porcentajes altos de acciones parecen estar, en realidad, en relación con un tercer régimen en el que las empresas están recortando precios en secreto, algo que no debería suceder en mercados equilibrados.

b) ¿Incoherente? No, nada hay en Ellison y Porter que no permita a los precios en colusión cambiar a lo largo de diversos períodos, aunque con la simple forma de demanda no tiene por qué ser el caso. Ensayos: G. Ellison se centra en los efectos de cambios predecibles en la demanda (como en el caso de los Grandes Lagos y errores relacionados); Domowitz, Hubbard y Petersen examinan los precios de coste marginal en varias industrias (con problemas asociados). El mejor estudio es el análisis de Borenstein y Shepard acerca de los precios del gas en Estados Unidos en respuesta a sacudidas en la oferta y la demanda.

c) Noel encuentra pruebas de cambios en el precio de producción que son coherentes con las predicciones de Ciclo Edgeworth para mercados de gasolina canadienses, especialmente en Toronto y otras grandes ciudades. Nótese que esto no se prueba con las explicaciones alternativas para ciclos de precios, por lo que no podemos decir que se trate en realidad de Maskin y Tirole. ¿Buenas características? Abundancia de datos sobre precios evidentes y precios de coste al por mayor, con lo que se pueden estudiar los márgenes. ¿Malas características? Productos diferenciados, tanto espacialmente como en términos de marca, lo que no encaja con el modelo Bertrand de precios homogéneos. Costes de investigación. Durabilidad del producto (posiblemente, los consumidores en Toronto compran gas cuanto está mas barato, por lo que la demanda no es la misma a lo largo de varios períodos). Los precios no se fijan de modo secuencial, y el modelo de Maskin y Tirole depende de esto. tampoco está claro que se deba tratar la estructura de mercado como algo ajeno a la existencia de ciclos como hace Noel.

d) $p.D(p)$ es ilimitado, pues $p \to \infty$, es decir, ciertos consumidores comprarán por alto que sea el precio. B. y M. introducen la idea de un $\epsilon -$ *equilibrio*, esto es, en el que no se cambia la estrategia durante sólo un ϵ de mejora en los resultados. Usan experiencias de laboratorio para probar que pueden generar resultados similares a los hallados en mercados de Internet. Estrategias: a gusto de cada cual. Sorensen: su argumento tiene que ver con investigación de costes, mientras B. y M. plantean la discusión sin investigar costes que también generan dispersión. Supongo que la investigación en mercados farmacéuticos es otra y mejor historia.