

Temas

1. Fotos: el Edimburgo de Adam Smith
2. Comparación de dos textos
3. *Riqueza de las naciones*, Libro I: capítulo 7
4. *Riqueza de las naciones*, Libros II y III
5. Cournot: Capítulo 4 de *Principios matemáticos de la teoría de la riqueza*
6. Capítulo 5 de *Principios matemáticos de la teoría de la riqueza*
7. Capítulo 7 de *Principios matemáticos de la teoría de la riqueza*

1. Fotos: el Edimburgo de Adam Smith

Están en página web del curso:

http://www.ucema.edu.ar/u/jms/cursos_grado_y_posgrado/historia_del_pensamiento_economico/clases_2010/

Pueden ver mapa de Escocia con Edimburgo, Glasgow y Kircaldy (lugar de nacimiento de Smith) en:

<http://www.itraveluk.co.uk/maps/scotland.html>.

2. Comparación de dos textos

Comparamos el capítulo 3 del libro I de la *Riqueza de las naciones* (“la división del trabajo es limitada por el tamaño del mercado”) con un artículo de Carlos Manzoni, “La costosa carga del transporte: el camión le gana la pulseada al tern y así todo es más caro”, *La Nación*, 23.20.2011. Se analizaron y respondieron cuatro preguntas en clase.

3. Libro I, capítulo 7: precio de mercado y precio natural

La remuneración natural [de un factor] es el nivel promedio de salarios y beneficios. El precio natural de un bien está dado por la suma del costo de producción natural del trabajo, el capital y la tierra.

El precio de mercado es el precio efectivo. Si la cantidad traída a mercado es menor a la demanda efectiva, el precio de mercado sube; si es mayor a la demanda efectiva, el precio baja. La oscilación de precios es más fuerte en bienes perecederos.

La cantidad traída a mercado se ajusta a la demanda. Si la cantidad traída al mercado excede la demanda efectiva, la renta, los salarios y beneficios bajan en ese mercado.

Los precios gravitan a precio natural: el precio de mercado varía con variaciones de demanda y cantidad ofertada. El precio de mercado es mayor al precio natural por largo tiempo solo si existen secretos de comercio, manufactura o patente de monopolio.

El precio de monopolio es el precio más alto, el precio natural o precio de competencia libre es el más bajo.

Un precio de mercado menor al precio natural no es posible por largo tiempo porque las personas retirarían tierra, trabajo o capital en un régimen de libertad perfecta. Sin embargo, regulaciones lo pueden impedir; por ejemplo, cambiar el empleo es sacrilegio en Indostán (por el sistema de castas) o en el antiguo Egipto.

El precio natural varía a su vez con las partes componentes.

Mi observación sobre este capítulo de Adam Smith: se discute el tema de asignación de factores entre mercados, lo que es inherentemente un problema de equilibrio general. No sólo eso. Primero, Smith empieza el capítulo discutiendo cómo los precios de factores, que podemos llamar genéricamente w , afectan al precio natural, que podemos llamar p , en cada mercado. Luego discute cómo cambios en la demanda afectan el precio de los factores w en un mercado, es decir, mira la influencia inversa. Esto tiene que incidir a su vez en los precios naturales en otros mercados. Además dice que la variación de los precios de factores afectan al precio natural. Por tanto, este análisis de determinación conjunta de precios de productos y factores es en el fondo un análisis de equilibrio general (genéricamente, w afecta p y p a su vez afecta w). Formalmente, esto se puede mirar con el concepto de equilibrio de Nash, donde las estrategias óptimas dependen unas de otras (son respuestas óptimas mutuas). El primero en mirarlo, en un contexto de equilibrio parcial de un mercado, fue Cournot. Arrow y Debreu usaron la

idea de equilibrio de Nash (más específicamente, el teorema del punto fijo) para el demostrar la existencia de equilibrio general.

4. *Riqueza de las naciones*, libros II y III

En el Libro II, las lecturas son la introducción y el capítulo 1. La existencia de stocks incrementa la productividad. Puede haber un stock para consumo actual y un stock de capital para dar una renta. El capital puede ser circulante (dinero, bienes en proceso y terminados) o fijo (máquinas, fábricas, mejoras tierra, habilidades humanas). Las viviendas no son capital, aunque sí son útiles. La seguridad lleva a emplear stock, violencia política de superiores a enterrarlo.

En el libro III, plantea que el más grande comercio es el intercambio entre campo y ciudad. Nadie aplica a esto el absurdo balance de comercio (de mantener superávit). El primer desarrollo fue en la agricultura: uno tiene más información de las actividades cercanas, en lugar de dar crédito a hombres lejanos cuyo carácter no conoce. Luego se desarrollaron las manufacturas. Por último, vino el comercio a larga distancia (más riesgoso). Las políticas públicas de los estados europeos distorsionan esta secuencia natural.

5. Cournot: Capítulo 4 de *Principios matemáticos de la teoría de la riqueza*: la ley de la demanda

Cournot parte de la afirmación según la cuál se dice que “el precio de los bienes está en proporción inversa a la cantidad ofrecida y en proporción directa a la cantidad demandada”. Podemos dividir esta afirmación en dos partes.

Primero y principal, critica que “el precio de los bienes está en proporción directa a la cantidad demandada”. La objeción de Cournot es que la cantidad demandada aumenta cuando cae el precio, así que dice que la expresión se tiene que referir a otra cosa. Lo que objeta Cournot tiene que ver con lo que después se va a describir como “desplazamientos de la curva de demanda”, donde aumenta el precio al desplazarse hacia afuera la curva de

demanda sobre una curva de oferta dada. Pero antes había que definir la curva de demanda, que es lo que hace Cournot precisamente.

Es decir, para los “movimientos a lo largo de la curva de demanda”, que es lo que va a mirar Cournot, hay una relación negativa entre precio y cantidad demandada. Lo que plantea Cournot es que, en general, las ventas aumentan cuando cae el precio. Ley de demanda o ventas la expresa entonces así:

$$D=F(p),$$

con una derivada negativa. Pero esta relación no necesariamente varía “en proporción inversa a la cantidad ofrecida”, como veremos más abajo.

Cournot plantea que no se puede expresar en general la demanda en forma algebraica, para lo que se necesita la estadística que ayude a determinar su forma, pero se pueden estudiar propiedades de una función desconocida. Al suponer $F(p)$ continua, $pF(p)$ es continua también. Como $pF(p)$ es cero para $p = 0$ y para p suficientemente grande se tiene que $F(p) = 0$, hay un máximo interior. Este máximo se da en:

$$F(p) + p F'(p) = 0.$$

Agrega que se tiene que cumplir la condición de segundo orden: aventura que es improbable que haya más de una solución interior.

En términos prácticos, si se cumple que $-\Delta D/\Delta p < D/p$, un aumento de precio va a aumentar los ingresos. En terminología moderna, esto se puede expresar diciendo que si la demanda es inelástica,

$$\varepsilon_{p,D} \equiv -\frac{p}{D} \frac{\Delta D}{\Delta p} < 1,$$

una suba de precios aumenta el ingreso.

Se puede plantear no sólo en términos discretos, usando lo que se conoce ahora como elasticidad arco, sino que se puede hacer en forma continua con la elasticidad punto, aplicando una transformación logarítmica y usando la regla de derivación en cadena:

$$\eta_{p,D} \equiv -\frac{d \ln F(p)}{d \ln P} = \frac{1}{F(p)} F'(p) p = -\frac{p}{D} \frac{dD}{dp} \Big|_{D=F(p)}$$

Acá se sigue la misma conclusión: si la elasticidad punto es menor a uno en valor absoluto, una suba de precios aumento los ingresos.

Esta regla de Cournot es relevante empíricamente, ya que si no se conoce la forma de la curva de demanda, vía la elasticidad se puede evaluar el comportamiento de la demanda en el margen (por lo que, con un proceso de prueba y error, se puede tratar de descubrir el precio óptimo).

Segundo, Cournot critica la afirmación de que “el precio de los bienes está en proporción inversa a la cantidad ofrecida”. Esta parte no es tan importante, ya que es más bien una precisión en los detalles: si hay una proporción inversa entre precio y cantidad, esto implicaría que $p = C / D$, donde $C > 0$ es una constante igual al nivel de gasto. Acá, Cournot objeta que el gasto no es en general constante cuando varía cantidad vendida, un punto en el que tiene razón. Esto sería el caso especial y restrictivo de una curva de demanda con elasticidad constante con valor uno. Una manera de ver esto es aplicar una transformación logarítmica:

$$\ln D = \ln C - \ln p.$$

La derivada logarítmica de la formulación específica anterior da siempre -1. Como el valor absoluto de esta derivada mide la elasticidad en cada punto de la curva de demanda, una elasticidad unitaria en todos los puntos implica que el gasto es siempre constante (algo que se puede, por otro lado, leer directamente de la ecuación $p = C / D$).

6. Capítulo 5 de *Principios matemáticos de la teoría de la riqueza*: el monopolio

Plantea el problema de un dueño de una fuente mineral que busca maximizar los ingresos si no hay costos producción [sería el punto determinado en capítulo anterior cuando hay un máximo interior: lo que maximiza las ventas maximiza los ingresos].

Si hay costos de producción, en cambio, se busca maximizar los ingresos netos, lo que está dado por

$$pD - \phi(D), \text{ con } D = F(p). \quad (1)$$

Es decir, plantea de manera formal el objetivo de maximizar los beneficios.

El máximo, eligiendo el precio óptimo, está dado en

$$F(p) + pF'(p) = \phi'(D)F'(p). \quad (2)$$

[Nota: En términos modernos esto es equivalente a condición de que ingreso marginal iguale costo marginal, donde las derivadas son respecto a la cantidad. Esto se puede mostrar como sigue. Diferenciando los beneficios $pD - \phi(D)$ respecto a la cantidad D , con $p = f(D)$,

$$p + f'(D)D = \phi'(D). \quad (3)$$

Aquí $p = f(D)$ es la función inversa de $D = F(p)$. Si la demanda decrece estrictamente respecto al precio, esta función inversa está bien definida (esto es claro si piensan en el gráfico que muestra la función de demanda). En ese caso, se cumple que:

$$f'(D) = \frac{1}{F'(p)}. \quad (4)$$

Dado el resultado (4), se cumple que la condición moderna (3) de ingreso marginal igual a costo marginal es equivalente a la condición (2) de Cournot. La única diferencia es que en Cournot las derivadas son respecto al precio.

Más en general, en tanto estemos en un contexto de decisión bajo certidumbre se puede ver que ambas condiciones, (2) y (3), son siempre equivalentes. Bajo incertidumbre esta equivalencia se rompe: si se fija precio, las cantidades vendidas fluctúan, si se fija cantidad, el precio de venta fluctúa con los shocks de demanda.]

7. Capítulo 7 de *Principios matemáticos de la teoría de la riqueza*: competencia entre dos o más productores

A. Duopolio

Ahora pasamos al capítulo central de Cournot, por el que se lo recuerdo puntualmente. Dedicar sobre todo su atención a dos fuentes de agua mineral que maximizan ingresos en forma independiente (las podríamos llamar Evian y Perrier, pero podría ser un tanto anacrónico). Cournot usa la notación $p=f(D)$, con $D = D_1 + D_2$, donde los beneficios están dados por $D_1 f'(D_1 + D_2)$ y $D_2 f'(D_1 + D_2)$. Supone costos de producción nulos.

Las condiciones de primer orden llevan al par ecuaciones

$$f(D_1 + D_2) + D_1 f'(D_1 + D_2) = 0,$$

$$f(D_1 + D_2) + D_2 f'(D_1 + D_2) = 0.$$

Toma el caso de empresas iguales. Como enfrentan la misma condición de primer orden, deduce que en equilibrio se va a dar que ambas eligen el mismo nivel de producción, por lo que $D_1 = D_2$. Esto lleva a la condición

$$f(D) + \frac{D}{2} f'(D) = 0,$$

que escribe como sigue:

$$2f(D) + Df'(D) = 0.$$

B. Caso general

Cournot luego replantea las condiciones de equilibrio, reemplazando $p = f(D)$ y dividiendo por $F'(p) = 1/f'(D)$. Analiza a partir de esto el caso para cualquier n :

- caso $n=1$: $D+pF'(p)=0$;
- caso $n=2$: $D+2pF'(p)=0$;
- caso general: $D+npF'(p)=0$.

Es decir, de un golpe abarca desde el monopolio (una empresa) hasta la concurrencia indefinida (un número ilimitado de empresas que corresponden a la competencia perfecta). Esto lo lleva al resultado de que los precios más altos se producen con el monopolio y los precios más bajos con la concurrencia indefinida (competencia perfecta), dando una precisión a los dichos de Adam Smith en su capítulo 7 del libro I de la *Riqueza de las naciones*.

[Nota: El caso general se puede reexpresar, usando la terminología moderna de elasticidad precio de la demanda, como:

$$\eta_{p,D} = \frac{1}{n},$$

donde la elasticidad precio de la demanda se define, como vimos antes, como

$$\eta_{p,D} \equiv -\frac{p}{D} F'(p) = -\frac{p}{D} \frac{dD}{dp} \Big|_{D=f(p)}.$$

Por tanto, el caso general de Cournot se puede reexpresar diciendo que, en equilibrio, la elasticidad precio de la demanda de mercado disminuye con la cantidad de empresas n que hay en un mercado. Como la demanda típicamente se hace más inelástica a medida que aumenta la cantidad vendida (abajo vemos un ejemplo con una función de demanda

lineal), esto implica que los precios disminuyen a medida que aumenta el número de empresas n .

En este caso sin costos de producción, el precio máximo es con el monopolio, y su formulación implica que con concurrencia indefinida el precio va a ser en el límite igual a cero (en este caso, los costos marginales se suponen nulos).

Estos resultados se extienden al caso con costos marginales de producción positivos, donde las precios disminuyen monótonamente con la cantidad de empresas, pero el precio tiende en el límite a un costo marginal positivo.]