Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas
ICS1513 - Introducción a la economía
Segundo semestre 2024

Ayudantía 8

Ayudante: Pedro Sanzana - psanzana@uc.cl
Profesor: Manuel Pérez - maperez3@uc.cl

Repaso

Monopolio

- Mercado con una sola empresa productora de un bien sin sustitutos cercanos, el monopolista tiene poder de mercado, toma decisiones sobre cantidades o precios, pero no sobre factores productivos.
- Existen barreras a la entrada como: políticas públicas, concesiones, patentes, barreras derivadas de la información, ventaja tecnológica, propiedad exclusiva de un factor de producción, barreras derivadas de estrategias de mercado y monopolios naturales.
- Otras empresas no encuentran rentable, o no pueden, física o legalmente, entrar a participar en la producción del bien.

Tipos

- Monopolio natural: $CMg < CMeT$ Propio de economías a escala, e.g. el metro.
- Monopolio de pura suerte: Propio de concesiones o encontrar un producto no ofertado, e.g. yacimientos de petroleo.

Problema del monopolista

$$\max \pi = IT(q) - CT(q) = p(q) \cdot q - CT(q) \tag{0.1}$$
$$\therefore IMg = CMg \tag{0.2}$$

Regulaciones

- Primera mejor: El gobierno fija el precio en el CMg y en caso de monopolios naturales subsidia la perdida. Además, entrega incentivos para la reducción de costos.
- Segunda mejor: EL estado fija el precio en CMe y el productor no tiene beneficios.
- Otra opción: El gobierno lo gestiona como monopolio público.

Competencia monopolística

- Muchos vendedores
- Diferenciación del producto: cada empresa produce un bien que tiene al menos una leve diferencia con los bienes que producen las demás empresas. Por lo que, en vez de ser tomadora de precios, cada empresa enfrenta una curva de la demanda con pendiente negativa.
- Libertad para entrar y salir del mercado por lo que el número de empresas en el mercado se ajusta hasta que los beneficios económicos son cero.

Corto plazo

Se comporta similar al monopolio. Determina q* y p* de la misma forma, dada la diferencia existente con los otros productos.

Largo plazo

Al haber beneficio más empresas ingresan al mercado, porque si bien, los productos son diferenciados, la demanda se reparte entre más productos desplazándose a la izquierda de modo que no hay beneficios para entrar. Esto lleva a que la función demanda resulta tangente a CMeT, y decide cómo monopolista.

Oligopolios

Estructura de mercado en la que solo unos cuantos vendedores, más de uno y menos de los necesarios para comportarse como competencia perfecta, ofrecen productos similares o idénticos. Debido a los pocos vendedores el punto clave del oligopolio es la tensión entre cooperación y egoísmo. Un caso particular, es el duopolio, es decir sólo dos empresas en el mercado ofrecen un producto x.

Los oligopolístas pueden coincidir en un resultado monopolista:

- Colusión: Acuerdo entre las empresas de un mercado sobre las cantidades que van a producir o sobre los precios que van a cobrar.
- Cartel: Grupo de empresas que actúan al unísono.

Aunque a los oligopolístas les gustaría formar carteles y obtener ganancias monopolistas, frecuentemente esto no es posible. Las leyes anti monopolistas prohíben explícitamente los acuerdos explícitos entre oligopolístas sometiéndolos a la autoridad pública, además que el interés personal de cada uno de ellos termina por romper la colusión.

El estudio de como se comportan los individuos en situaciones estratégicas se denomina **teoría de juegos**, y sirve para explicar el comportamiento de los oligopolios.

1. Pregunta 1

a

A largo plazo, la curva de demanda en competencia monopolística se desplaza hacia la derecha debido a la diferenciación y fidelización.

Solución

Falso, se desplaza a la izquierda debido al ingreso de nuevas empresas.

b

Un mercado con 5 oferentes es un oligopolio.

Solución

Incierto, en el caso del pan lo sería, en el caso de producción de armas no, depende de características del mercado, como la demanda.

c

La teoría de juegos es fundamental para estudiar el comportamiento monopolista.

Solución

Falso, lo es para estudiar la cooperación entre firmas pertenecientes a oligopolios, pero en el caso de monopolios solo hay una.

d

La colusión entre oligopolistas tiende a ser inestable debido a los incentivos para desviarse del acuerdo.

Solución

Verdadero, el interés personal y la posibilidad de obtener beneficios adicionales llevan a que la colusión sea difícil de mantener.

e

Los beneficios económicos son mayores en competencia monopolística que en un oligopolio, dado que hay mayor libertad de entrada y salida.

Solución

Falso, los beneficios económicos en competencia monopolística son cero a largo plazo, mientras que en un oligopolio puede haber beneficios positivos debido a la menor competencia.

2. Pregunta 2

Considere una empresa monopólica que produce un determinado bien x con una función de costos totales dados por: $CT(q) = 3q + 2q^2$.

Además, se sabe que la curva de la demanda que enfrenta la empresa está dada por $Q(P) = 10 - P$ y que la función de ingreso marginal es $IMg(q) = 10 - 2q$.

Asuma que la empresa no puede realizar ningún tipo de discriminación de precios [I2 2022-2].

a

Determine la producción y el precio que óptimamente debiera escoger la empresa monopólica.

Solución

$$CMg = IMg \tag{2.1}$$
$$4q + 3 = 10 - 2q \tag{2.2}$$
$$\implies q = \frac{7}{6} \quad , \quad p = \frac{53}{6} \tag{2.3}$$

b

Desde el punto de vista de la sociedad, determine la cantidad y el precio que maximizan el beneficio social (se busca maximizar el bienestar social pero sólo con una empresa en el mercado)

Solución

$$p = CMg \tag{2.4}$$
$$p = 4q + 3 \tag{2.5}$$
$$q = 10 - p \tag{2.6}$$
$$\implies p = \frac{43}{5} \quad , \quad q = \frac{7}{5} \tag{2.7}$$

c

Para la situación descrita en a) Grafique los excedentes del consumidor, productor y excedentes perdidos identificando además todas las curvas y puntos relevantes.

3. Pregunta 3

Dos empresas tienen procesos productivos que emiten dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera. El beneficio marginal que le trae a cada empresa la emisión de este contaminante está dado por las siguientes fórmulas:

$$BMg_A = 500 - X_A \tag{3.1}$$

$$BMg_B = 400 - \frac{1}{2} \cdot X_B \tag{3.2}$$

Donde X_A corresponde a las toneladas de SO_2 que emite la empresa A y X_B a las toneladas de SO_2 que emite la empresa B. [I2 2018-2]

a

Grafique las curvas de beneficio marginal de cada empresa. ¿Cuántas toneladas de SO_2 emite cada empresa inicialmente?

Solución

Las empresas producirían hasta que $BMg = 0$

$$BMg_A = 500 - X_A = 0 \implies X_A = 500 \tag{3.3}$$

$$BMg_B = 400 - \frac{1}{2} \cdot X_B = 0 \implies X_B = 800 \tag{3.4}$$

b

Suponga que un estudio determina que cada tonelada de SO_2 emitida genera un costo social de 200 \$/ton SO_2. Si se quisiera limitar la cantidad de SO_2 que producen estas empresas al nivel óptimo, determine la cantidad de permisos **totales** que debiese emitir el gobierno (cada permiso equivale a la emisión de una tonelada de SO_2).

Solución

$$BMg_A = 500 - 200 - X_A \implies X_A = 300 \tag{3.5}$$

$$BMg_B = 400 - \frac{200}{2} - \frac{1}{2} \cdot X_B \implies X_B = 400 \tag{3.6}$$

Luego, el gobierno emitirá $X_A + X_B = 700$ permisos.

c

Suponga que el gobierno está debatiendo entre instaurar un impuesto piguviano o un sistema de permisos transables. ¿De qué depende cuál herramienta es la conveniente de usar en la práctica? Explique.

Solución

En el caso de que el gobierno conozca las funciones de BMg de A y B y los costos sociales de la contaminación, tanto el uso de impuestos como de permisos podría regular la cantidad de contaminación producida al nivel óptimo deseado, por lo que es indiferente el mecanismo a utilizar. En el caso de los permisos se fijaría el número máximo de contaminación y en el caso del impuesto se definiría un impuesto de tal magnitud que producir más de un cierto nivel de contaminación genere BMg negativo.

En la práctica, el mecanismo a utilizar dependerá de factores tales como:

- Dificultad relativa de obtener (i) la cantidad óptima a transar o producir y (ii) el impuesto óptimo. Por lo tanto, conociendo la relación entre los costos de obtener esta información, elijo el más barato de definir y administrar (Por ejemplo, el gobierno podría saber con certeza la cantidad de contaminante que se debe reducir, pero no el costo asociado, por lo que sería más adecuado definir permisos)
- Recaudación fiscal: el impuesto entrega una recaudación parcelada en el tiempo, mientras que los permisos entregan recursos sólo al inicio, en caso de que se realice una subasta.

d

Suponga que el gobierno decide no intervenir la producción de estas dos empresas. ¿Qué opción tendrían los vecinos para reducir la cantidad de emisiones? ¿Por qué esta opción podría no funcionar?

Solución

Como indica el Teorema de Coase, los vecinos podrían coordinarse y negociar con las empresas para que reduzcan su contaminación, llegando a un acuerdo de beneficio mutuo. Esta solución podría no funcionar por los problemas y costos de coordinar a toda una comunidad, en donde podrían existir free-riders que desincentiven la participación de las personas en el acuerdo. Además, tanto los costos de transacción y de llegar a acuerdos legalmente exigibles como problemas con la negociación (ambas partes esperando llegar a un acuerdo mejor para sí mismas) podrían impedir un trato que beneficie a ambas partes.

4. Pregunta 4

La firma ALFA[2] se constituye como la única en el mercado en proveer el producto alfalfa y se enfrenta a una curva de demanda dada por la siguiente ecuación:

$$Q = \frac{1000 - P}{100} \tag{4.1}$$

Donde P representa el precio de alfalfa y Q la cantidad vendida al año. La curva de costo marginal es $CMg = 200$. Asuma que la empresa se encuentra en el largo plazo. [Examen 2019-2]

a

Grafique la situación de esta firma.

Solución

$$p = 1000 - 100q \tag{4.2}$$
$$IT = pq = (1000 - 100q)q \tag{4.3}$$
$$IMg = 1000 - 200q \tag{4.4}$$

b

Determine precio y cantidad.

Solución

$$IMg = CMg \tag{4.5}$$
$$1000 - 200q = 200 \tag{4.6}$$
$$\implies q = 4 \tag{4.7}$$
$$p = 1000 - 100q = 1000 - 100 \cdot 4 = 600 \tag{4.8}$$

c

Calcule los beneficios percibidos por la empresa.

Solución

Observe que estamos en el largo plazo, por lo que no hay costos fijos.

$$CT = \int CMg \; dq = 200q + C \tag{4.9}$$
$$\pi = IT - CT \tag{4.10}$$
$$\pi = 600 \cdot 4 - 200 \cdot 4 \tag{4.11}$$
$$\pi = 1600 \tag{4.12}$$

d

Asuma que el gobierno decide cobrar un impuesto fijo de $1.600 al año. ¿Este impuesto afectará el precio y la cantidad transada? Si su respuesta es afirmativa, calcule el nuevo precio y cantidad.

Solución

Al ser una cantidad fija, este impuesto no afecta la cantidad ni el precio. Solo se afectan los beneficios y se restan de forma directa

$$\pi = 1600 - 1600 = 0 \tag{4.13}$$

Pasan 4 años y cambia el gobierno. Este decide que el impuesto debería ser en función de la producción de cada empresa y no un monto fijo. Es por esto que establece un impuesto variable de $100 por unidad producida.

e

¿Este impuesto afectará el precio y la cantidad transada? Si su respuesta es afirmativa, calcule el nuevo precio y cantidad.

Solución

Un impuesto de estas características es tomado por la firma como un aumento en los costos. Como es un impuesto por unidad, aumenta el costo marginal en la misma cuantía. $CMg = 300$. Al aumentar el costo marginal la igualdad de $IMg = CMg$ se traslada a otro punto por lo que la cantidad a producir varía y por consecuencia, el precio también lo hace.

$$IMg = CMg \tag{4.14}$$
$$1000 - 200q = 300 \tag{4.15}$$
$$q = 3{,}5 \tag{4.16}$$
$$p = 1000 - 100 \cdot 3{,}5 = 650 \tag{4.17}$$

f

¿Cuál impuesto afecta más a los beneficios de la empresa? ¿Fijo o variable?

Solución

Para comparar necesito calcular los beneficios de la empresa bajo el segundo tipo de impuesto.

$$\pi = IT - CT \tag{4.18}$$
$$\pi = 650 \cdot 3{,}5 - 300 \cdot 3{,}5 \tag{4.19}$$
$$\pi = 1225 \tag{4.20}$$

El impuesto fijo afecta más los beneficios de la empresa.