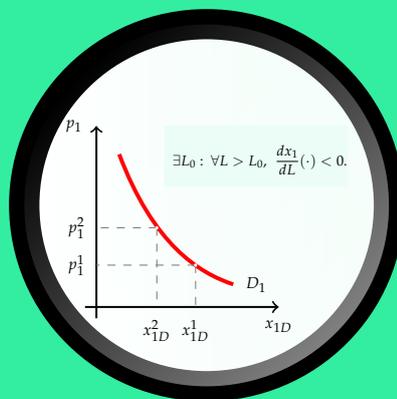


Microeconomía I

ΜΙCΡΟΕCΟΝΟΜΙΑ Ι

Tema 9.- Equilibrio parcial competitivo



Índice

9.1	Introducción	3
9.2	Equilibrio competitivo a corto plazo	4
9.2.1	Precio de equilibrio a corto plazo	4
9.3	Equilibrio competitivo a largo plazo	6
9.4	Ejercicios	9

9.1 Introducción

En los temas anteriores hemos desarrollado modelos que nos permiten explicar la oferta y la demanda de mercado como el resultado de las decisiones óptimas por parte de los agentes económicos individuales (consumidores y empresas) que participan en el mismo. Más concretamente, hemos centrado la atención en el mercado del bien 1, para el cual hemos supuesto que se dan las **condiciones de competencia perfecta**:

- producto homogéneo
- muchos pequeños compradores y vendedores (agentes *precio-aceptantes*)
- información perfecta.
- libertad de entrada y de salida en el mercado.

En ese marco de la competencia perfecta, hemos dedicado un primer bloque de temas (3 al 5) a caracterizar la demanda de mercado y un segundo bloque (6 al 9) a caracterizar la oferta de mercado. La **función de demanda de mercado** relaciona la cantidad del bien 1 que querrían comprar el conjunto de consumidores con su precio, el precio de los bienes relacionados y el nivel de renta. La función de oferta de la industria relaciona la cantidad que querrían ofertar el conjunto de empresas con el precio del producto y los precios de los factores de producción. Tenemos, por tanto, los **planes de acción agregados** para dos grupos de agentes (consumidores y empresas).

En este tema pasamos a analizar como se compatibilizan ambos planes de acción cuando confluyen en el mercado. En dicho análisis va a desempeñar un papel fundamental un nuevo concepto, el de **equilibrio**. Dados los planes de demanda y de oferta, diremos que el mercado esta situación de equilibrio cuando ambos planes son compatibles entre sí.

Además de caracterizar el equilibrio parcial competitivo, tanto a corto como a largo plazo, realizaremos algunos ejercicios de estática comparativa. Como ya sabemos, en este tipo de ejercicios el objetivo es analizar la repercusión sobre los valores de equilibrio de las variables endógenas (en este caso precio de mercado y cantidad intercambiada) de un determinado cambio en el valor de alguna de las variables exógenas (en este caso asociadas bien a los planes de demanda, bien a los planes de oferta).

9.2 Equilibrio competitivo a corto plazo

9.2.1 Precio de equilibrio a corto plazo

La función de demanda de mercado nos informa sobre cual sería la cantidad total demandada del bien en función de cuales sean su precio, el precio de los bienes relacionados y el nivel de renta de los consumidores:

$$x_{1D} = D_1(p_1, p_2, M). \quad (9.1)$$

Por su parte, la función de oferta de mercado a corto plazo nos informa sobre cuál sería la cantidad total que desearían ofrecer (a corto plazo) las empresas establecidas en función de cuales sean el precio al que pueden vender, los precios de los factores y la cantidad de factores fijos de que disponen:

$$x_{1S} = S_1(p_1, r_L, r_K, \bar{K}). \quad (9.2)$$

Definimos ahora el **equilibrio competitivo a corto plazo** como aquella **situación en la cual el precio de mercado es tal que la cantidad demandada por los consumidores coincide con la cantidad ofrecida por las empresas del sector**. Teniendo en cuenta que en las construcción de las funciones de oferta y de demanda hemos considerado que tanto consumidores como empresas tomaban decisiones «óptimas», podemos hablar de dos características fundamentales del equilibrio competitivo a corto plazo :

1. El precio es tal que la cantidad demandada coincide con la cantidad ofrecida.
2. A ese precio todos los agentes están tomando decisiones «óptimas»: las empresas sacan al mercado la cantidad que maximiza sus beneficios y los consumidores compran la cantidad del bien que maximiza su utilidad.

Por tanto, a corto plazo es la variable precio la que desempeña el papel de ajustar la cantidad demandada y la cantidad ofrecida. Para unos valores dados de los demás factores, diremos que un determinado valor del precio p_1^e es un precio de equilibrio si se cumple:

$$x_{1D}(p_1^e) = x_{1S}(p_1^e) \Leftrightarrow D_1(p_1^e; \bar{p}_2, \bar{M}) = S_1(p_1^e; \bar{r}_L, \bar{r}_K, \bar{K}). \quad (9.3)$$

Si representamos en un mismo gráfico las curvas de oferta y de demanda de mercado, la situación de equilibrio se corresponde con el punto de corte de ambas curvas. En la Figura 9.1 se observa cómo sólo para el nivel de precios p_1^e son compatibles las decisiones de compradores y productores. Para precios superiores, la cantidad que desean ofrecer el conjunto de empresas establecidas es mayor que la desean comprar el conjunto de consumidores (se

acumularían excedentes del bien). Lo contrario ocurriría para precios inferiores, siendo mayor la cantidad demandada que la ofrecida (existiría escasez y de una u otra manera habría que racionar la cantidad disponible del bien).

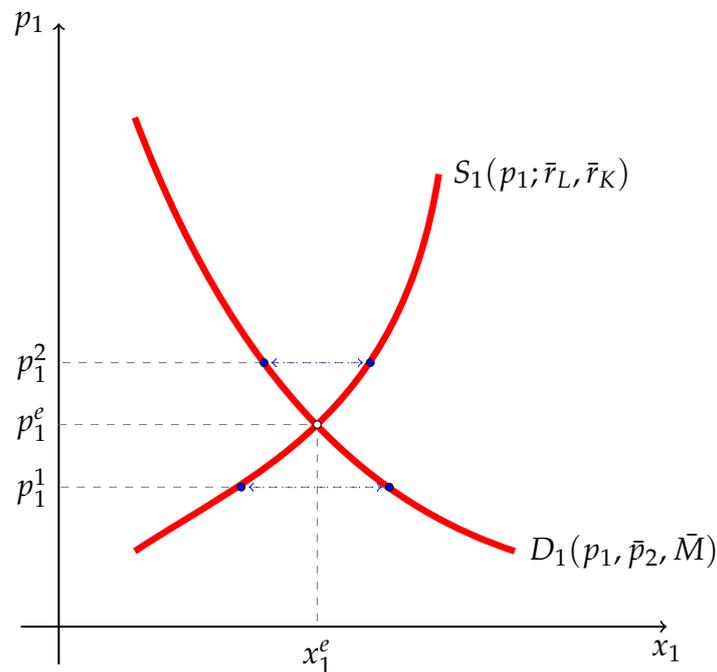


Figura 9.1. Equilibrio a corto plazo. Para el nivel de precios p_1^e la cantidad demandada por el conjunto de consumidores coincide con la cantidad ofrecida por el conjunto de empresas. Para cualquier otro nivel de precios tendremos un exceso de oferta (cuando $p_1 > p_1^e$) o un exceso de demanda (cuando $p_1 < p_1^e$).

Ejercicio 9.2.1 Suponga que el mercado competitivo de un bien se encuentra inicialmente en una situación de equilibrio a corto plazo. Considere a continuación que se produce un aumento de la demanda de dicho producto y analice gráficamente la repercusión sobre el precio y la cantidad de equilibrio. Explique como influye el valor de la elasticidad de la curva de oferta sobre la repercusión de dicho cambio en la demanda.

Ejercicio 9.2.2 En un mercado perfectamente competitivo participan 200 empresas, cada una de ellas con una función de costes totales a corto plazo dada por,

$$CT_{cp}(x_1) = x_1^2 + 20x_1 + 600.$$

1. Determine la función de oferta a corto plazo de cada una de las empresas.
2. Determine la función de oferta a corto plazo para el conjunto de la industria (oferta de mercado).
3. Determine el precio y la cantidad de equilibrio a corto plazo bajo el supuesto de que la demanda de mercado viene dada por la función:

$$X_{1D} = 22.000 - 200p_1.$$

9.3 Equilibrio competitivo a largo plazo

En la pregunta anterior hemos estudiado las condiciones que se han de dar para que un mercado competitivo este en equilibrio a corto plazo. En la medida a largo plazo pueden cambiar variables que son fijas a corto plazo, una situación de equilibrio a corto plazo puede no serlo a largo plazo. En efecto, a largo plazo las empresas tienen la posibilidad de ajustar las cantidades empleadas de factor fijo, lo cual, a su vez, puede dar lugar a dos tipos de cambios que no eran posibles a corto:

1. las empresas existentes pueden cambiar el tamaño de su planta;
2. puede producirse la entrada y salida de empresas en el sector.

La segunda de estas fuerzas, derivada del supuesto de libertad de entrada y salida en el mercado, será la determinante del equilibrio a largo. Diremos que una situación es de **equilibrio competitivo a largo plazo** cuando **no existen incentivos ni para la entrada de nuevas empresas en la industria ni para la salida de las que ya están establecidas**. En otros términos, un mercado competitivo esta en equilibrio a largo plazo cuando las empresas establecidas en el sector obtienen beneficios nulos ¹. Si las empresas establecidas estuviesen obteniendo beneficios extraordinarios, éstos atraerían la entrada de nuevas empresas. Por el contrario, en el caso de que estuvieran obteniendo pérdidas, algunas de las empresas establecidas abandonarían el sector, buscando usos más rentables para sus recursos.

Ciertamente, ante un aumento del precio del mercado las empresas existentes en un sector querrían aumentar el tamaño de su planta. Si ese precio más alto se mantuviese, con una mayor cantidad de capital serían capaces de producir a un coste más bajo y, por tanto, obtendrían más beneficios. Sin embargo, ese precio más alto no será sostenible a largo plazo, ya que la entrada de nuevas empresas llevará irremediamente el precio hasta el mínimo de los costes medios de largo plazo.

Los beneficios nulos como condición de equilibrio en el mercado a largo plazo equivale, por tanto, a exigir que **el precio de mercado coincida con el coste medio mínimo al que se puede obtener el producto a largo plazo**. En el Figura 9.2 se recoge una situación de equilibrio competitivo a largo plazo. El precio de equilibrio \hat{p}_1 viene dado por el valor mínimo de la función de coste medio de largo plazo $CMe_{lp}(\hat{x}_1)$. A ese precio cada empresa produce una cantidad \hat{x}_1 (para cualquier otro volumen de producción tendría pérdidas) y entre todas las existentes en el mercado, \bar{N} , sacan una cantidad igual a la cantidad demandada en el

¹Dado el concepto de coste utilizado en la teoría económica, al hablar de beneficios nulos hemos de interpretarlo en términos de beneficios *normales*. La razón esta en que para calcular dichos beneficios se incluye el coste de oportunidad de todos los recursos empleados en la producción. La parte de los ingresos que sobrepase dichos costes constituye, por tanto, un beneficio extraordinario en la medida en que no se podría obtener en ningún uso alternativo de los recursos.

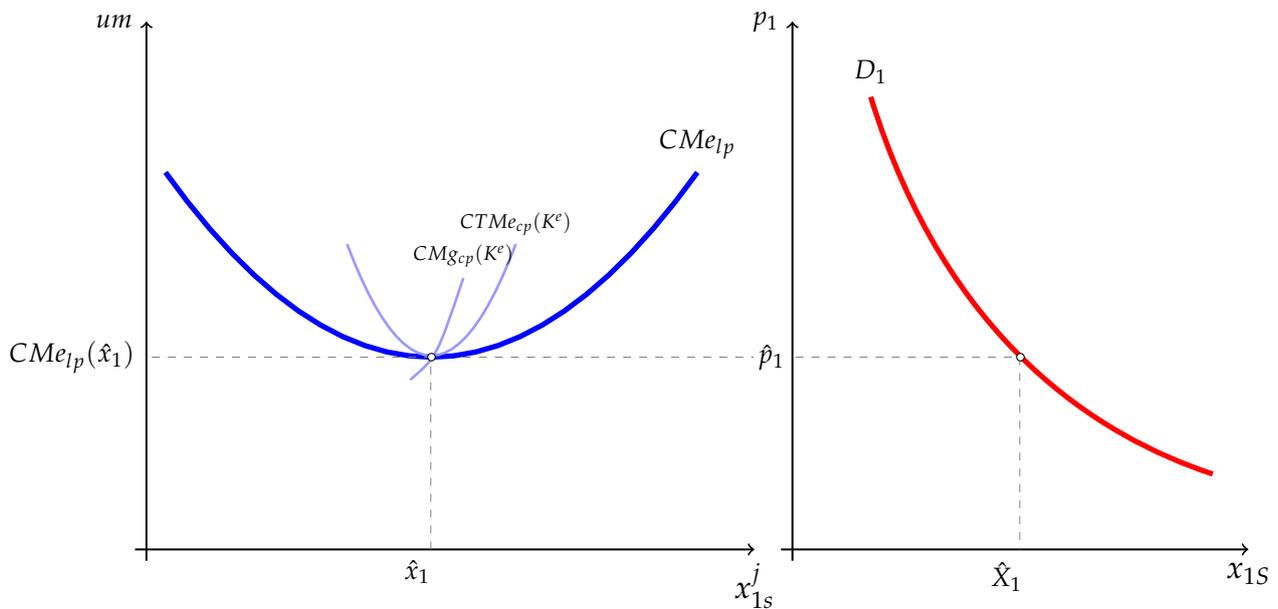


Figura 9.2. Equilibrio competitivo a largo plazo. El supuesto de libertad de entrada y salida en el mercado hace que la competencia entre las empresas ajuste lleve a que el único precio de equilibrio en un mercado competitivo sea aquel para el que se cumple que p_1 es igual al coste medio mínimo al que las empresas son capaces de producir el bien.

mercado a ese precio de equilibrio, $\hat{X}_1 = \bar{N}\hat{x}_1$.

Para comprender mejor el tipo de ajustes que se producen a corto y a largo plazo consideremos lo que ocurriría ante un aumento de la demanda del producto, provocado, por ejemplo, por un aumento de la renta de \bar{M} a \bar{M}' y suponiendo que el bien 1 es un bien normal. En la Figura 9.3 se han recogido todos los ajustes que tendrían lugar tanto a corto como a largo plazo.

En el corto plazo el aumento de la demanda provoca que el precio de mercado suba desde p_1^1 hasta p_1^2 . Esta subida del precio hace que cada una de las empresas ya establecidas en el mercado, N^1 , pasen de producir x_1^1 a producir x_1^2 . Como consecuencia de ello la cantidad total ofrecida pasa a ser de $X_1^2 = N^1 x_1^2$, que coincide con la cantidad que los consumidores desean comprar al nuevo precio p_1^2 . Además, a dicho precio las empresas están obteniendo unos beneficios extraordinarios que se corresponden con el área sombreada en el gráfico.

A largo plazo, la presencia de beneficios extraordinarios hace que se desplacen recursos a la producción del bien 1 a través de la entrada de nuevas empresas. Esto hace que la curva de oferta de mercado, que es la suma de las curvas de oferta individuales, se desplace hacia la derecha como consecuencia del mayor número de empresas existente (N^2). La entrada de empresas sólo se detendrá cuando en el sector se obtengan los beneficios normales, lo cual requiere que el precio vuelva a su nivel inicial p_1^1 . Por tanto, en el largo plazo cada empresa individual está en la misma situación que antes del cambio de la demanda. En el mercado

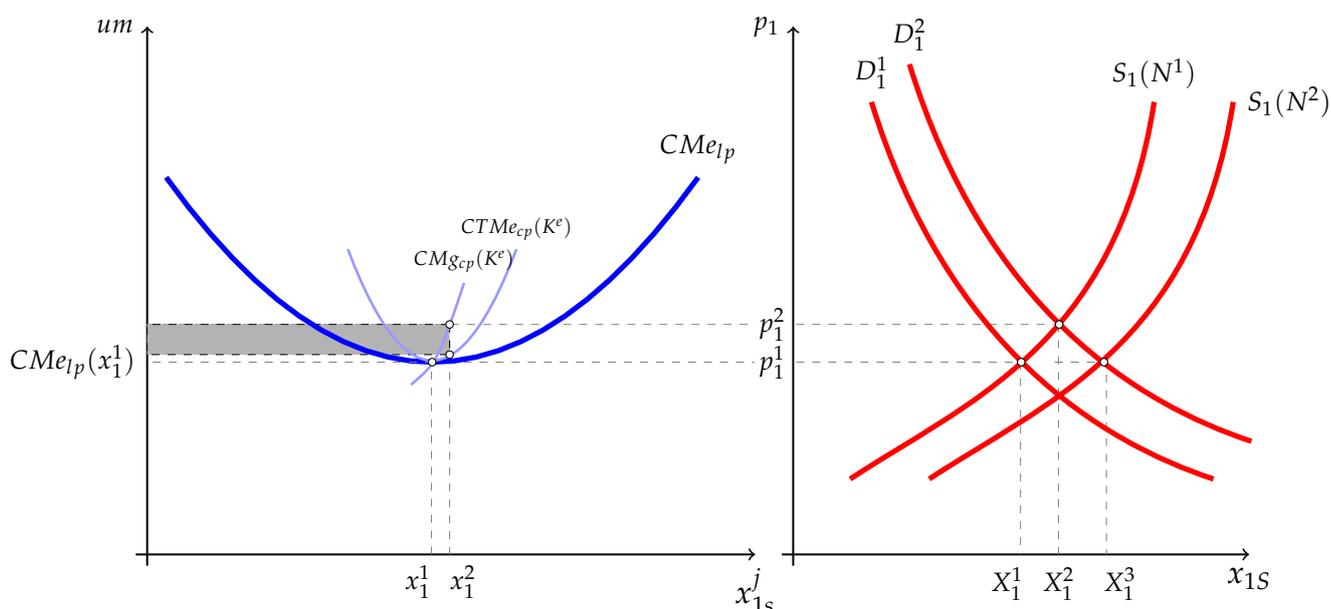


Figura 9.3. Equilibrio competitivo a largo plazo. El supuesto de libertad de entrada y salida en el mercado hace que la competencia entre las empresas ajuste lleve a que el único precio de equilibrio en un mercado competitivo sea aquel para el que se cumple que p_1 es igual al coste medio mínimo al que las empresas son capaces de producir el bien.

el precio sigue siendo el mismo y la mayor cantidad demandada, X_1^3 , se abastece gracias al aumento en el número de empresas que ha pasado de N^1 a N^2 .

Ejercicio 9.3.1 Considere un mercado competitivo que se encuentra inicialmente en una situación de equilibrio competitivo a largo plazo. Suponga a continuación que se establece un impuesto de t u.m. por unidad producida del bien y analice gráficamente la repercusión sobre la situación de equilibrio tanto a corto como a largo plazo.

Ejercicio 9.3.2 Cada una de las empresas que forma parte de un mercado de competencia perfecta tiene una función de costes totales a largo plazo de la forma:

$$CT_{1p}(x_1) = 2.5x_1^3 - 30x_1^2 + 100x_1.$$

Determine el número de empresas que abastecerá el mercado en condiciones de equilibrio a largo plazo bajo el supuesto de que la demanda viene dada por:

$$X_{1D} = 500 - 20p_1.$$

9.4 Ejercicios

Ejercicio 9.4.1 Considere un mercado competitivo que se encuentra inicialmente en una situación de equilibrio a largo plazo y analice los efectos, tanto a corto como a largo, de cada uno de los siguientes cambios:

- La aparición de un sustitutivo cercano.
- Una subida del precio de los factores de producción.

Ejercicio 9.4.2 Diga si está de acuerdo o no con las siguientes afirmaciones razonando detenidamente su respuesta:

- “El modelo teórico de la competencia perfecta guarda una mayor similitud con el mercado del trigo que con el de la vivienda.”
- “La aplicación de un precio máximo en el mercado de un determinado producto tendrá unos efectos tanto más preocupantes cuanto más elástica sea su oferta y cuánto más inelástica sea su demanda.”
- “Una política de cuotas a la producción, en tanto que medio para garantizar unos mayores ingresos a los productores de un bien, sólo será efectiva si la demanda de dicho bien es inelástica.”
- “Dado que en situación de equilibrio competitivo a largo plazo los beneficios de las empresas son nulos, un descenso del precio provocará el cierre de todas ellas.”

Solución 9.4.1 1. Verdadera. Para razonar la respuesta debe considerar cada uno de los cuatro supuestos que caracterizan un mercado competitivo y valorar el grado de cumplimiento de los mismos. A modo de ejemplo, el grado de homogeneidad del producto parece claramente mayor en el caso del trigo.

- Falsa. La aplicación de un precio máximo por debajo del que vacía el mercado provocará escasez. Dibujando un gráfico puede apreciarse que dicha escasez será más elevada cuanto más elásticas sean ambas curvas para el precio fijado.
- Verdadera. Nos estamos preguntando bajo que valores de la elasticidad precio una reducción de la cantidad sacada al mercado conducirá a que los ingresos de los productores aumenten. Sabemos que $\frac{dI_1}{dx_1} = p(1 - \frac{1}{\varepsilon_{x_1D/p_1}})$. Por tanto, para que $\frac{dI_1}{dx_1} < 0$ —para que al reducir x_1 aumente I_1 — deberá cumplirse que $\varepsilon_{x_1D/p_1} < 1$.
- Falsa. A corto plazo pueden seguir produciendo todas las empresas aunque tengan pérdidas si estas son inferiores a los costes fijos totales —si el precio es mayor que el coste variable medio—. Dichas pérdidas llevarán a la salida de alguna de las empresas, pero a medida que esto se produce el descenso de la oferta hará que el precio se recupere. En el nuevo equilibrio a largo el precio coincidirá de nuevo con el mínimo coste medio de producir el bien a largo plazo y se habrá reducido el número de empresas existentes en el sector.

Ejercicio 9.4.3 Un mercado perfectamente competitivo es abastecido por 1.000 empresas cada una de ellas con una función de costes variables totales dada por la expresión $CVT(x_1) = x_1^2 + 200x_1$. Si sabemos además que la curva de demanda de mercado es $x_{1D} = 100000 - 300p_1$ y que al precio actual la empresa está obteniendo unos beneficios de 525 um, ¿cuáles son los costes fijos de la empresa?

Solución 9.4.2 La presencia de beneficios extraordinarios pone de manifiesto que se trata de una situación de corto plazo, para la cual el precio de equilibrio en el mercado viene determinado por la condición de igualdad entre la cantidad demanda y la cantidad ofrecida (punto de corte de la demanda

y la oferta de mercado). Dado que nos dan la demanda de mercado, necesitamos determinar cual será la curva de oferta de la industria a corto plazo. Para ello tendremos que dar dos pasos:

1. Obtener la curva de oferta de una empresa individual, la cuál sabemos que se puede obtener a partir de la curva de costes marginales de corto plazo.
2. Obtener la curva de oferta de la industria como la suma, para las 1.000 empresas existentes, de la curva de oferta individual.

Oferta de la empresa

La maximización de beneficios tiene como condición necesaria:

$$CMg(x_1^*) = p_1 \Leftrightarrow 2x_1 + 200 = p_1 \Leftrightarrow x_1 = \frac{p_1 - 200}{2}.$$

La condición de que el precio no sea inferior al mínimo de los $CVM_e(x_1^*)$ para que la empresa no cierre, equivale en este caso a que $p_1 \geq 200$, ya que ésta es la ordenada en el origen de las curvas de CMg y CVM_e —que son lineales—, alcanzando ambas en dicho punto su valor mínimo dentro del rango relevante de valores de x_1 .

Oferta de mercado

La oferta de la industria se obtiene como la suma, para las mil empresas existentes, de la función de oferta de una empresa individual,

$$x_{1s}(p_1) = \sum_{j=1}^{1000} x_{1s}^j(p_1) = 1000x_{1s}^j(p_1) = 500p_1 - 100000$$

Conocidas la oferta y la demanda de mercado ya se puede determinar el precio de equilibrio:

$$D_1(p_1) = S_1(p_1) \Leftrightarrow 100000 - 300p_1 = 500p_1 - 100000 \Leftrightarrow p_1^e = 250 \text{ um}$$

Sustituyendo este precio en la función de oferta de la empresa se obtiene una cantidad de 25 unidades, cantidad para la cual los beneficios de la empresa serán:

$$\pi(25) = IT(25) - CVT(25) - CFT = 250 * 25 - (25^2 + 200 * 25) - CFT.$$

Como nos dicen que $\pi(x_1^*) = 525$ se obtiene de manera inmediata que $CFT = 100$.

Nota: Para los dos próximos ejercicios sólo se presentan las soluciones. El desarrollo es similar a otros anteriores o ya resueltos en clase.

Ejercicio 9.4.4 En un mercado competitivo participan 100 empresas cada una de ellas con una función de costes totales a corto plazo dada por,

$$CT_{cp}(x_1) = 400 + 10x_1 + 0,5x_1^2.$$

Se sabe, además, que la demanda de mercado es,

$$x_{1D} = 5.000 - 200p_1$$

- a. ¿Cuales serán el precio y la cantidad intercambiada en el mercado?
 b. ¿Se trata de una situación de equilibrio competitivo a largo plazo?

Solución 9.4.3 a.

$$p_1^e = 20 \text{ um}; \quad x_{1D}(20) = x_{1S}(20) = 1.000$$

- b. No, ya que las empresas tienen unas pérdidas de 350 um.

Ejercicio 9.4.5 Cada una de las empresas que participa en un mercado perfectamente tiene una función de costes totales a largo plazo dada por:

$$CT_{lp}(x_1) = 0.5x_1^3 - 20x_1^2 + 500x_1$$

Si sabemos que la demanda de mercado es,

$$x_{1D} = 25.000 - 50p_1,$$

¿cuántas empresas abastecerán el mercado en una situación de equilibrio competitivo a largo plazo?

Solución 9.4.4 El mínimo de la función CMe_{lp} se produce para $x_1^* = 20$, cantidad para la cual dicha función toma el valor $CMe_{lp}(20) = 300$ um que será el precio de equilibrio a largo plazo. Sustituyendo dicho precio en la función de demanda se obtiene que $D_1(300) = 10.000$. Como cada una de las empresas esta produciendo 20 el número de empresas será $N^e = \frac{10000}{20} = 500$.

Ejercicio 9.4.6 Considere los siguientes datos para una empresa que forma parte de un mercado perfectamente competitivo:

$$CVMe(x_1) = 25 + 3x_1; \quad CFT = 1.000; \quad Pmdo = 85.$$

¿Qué cantidad de producto sacará al mercado?

Solución 9.4.5 El nivel de producción que maximiza los beneficios de la empresa a corto plazo viene dado por la condición $CMg(x_1^*) = \bar{p}_1$. El problema nos da el valor del precio de mercado y la función $CMg(x_1)$ se puede obtener a partir de la función de $CVMe(x_1)$:

$$CVMe(x_1) = 25 + 3x_1 \Rightarrow CVT(x_1) \equiv CVMe(x_1)x_1 = 25x_1 + 3x_1^2 \Rightarrow CMg_{cp}(x_1) \equiv \frac{dCT(x_1)}{dx_1} = 25 + 6x_1$$

Por tanto la cantidad ofrecida será $x_1^* = 10$.

El dato del CFT sólo sirve para comprobar si a la empresa le resulta mejor producir o cerrar, siendo en este último caso sus pérdidas de 1000 u.m.. Puede comprobarse que en este caso aunque tiene pérdidas (700 u.m) le interesa seguir produciendo, ya que así cubre al menos una parte de los costes fijos (300 u.m.).

Ejercicio 9.4.7 Comente brevemente la siguiente afirmación, razonando si esta de acuerdo o no con ella para el caso de un mercado competitivo:

" Podemos, pues, concluir que, por regla general, cuanto más corto sea el periodo que consideremos, mayor debería ser la atención que dediquemos a la influencia de la demanda sobre el valor; y cuanto más largo sea el periodo, tanto más importante será la influencia del coste de producción sobre el valor..."

(Alfred Marshall, "Principios de Economía Política", 1890)

Solución 9.4.6 *La afirmación anterior viene a recoger las diferencias entre las condiciones de equilibrio a corto y a largo plazo en un mercado competitivo. La segunda parte de la afirmación recoge de manera adecuada las condiciones de equilibrio a largo: el precio de equilibrio coincidirá con el mínimo coste medio de producción, con independencia de cual sea la demanda, la cuál influirá únicamente en el número de empresas existente. La primera parte de la misma dice que cuanto más corto sea el periodo de tiempo considerado mayor es la influencia de la demanda, lo cual también es cierto, ya que cuanto más corto sea el periodo más inelástica será la curva de oferta, debido a la existencia de factores fijos que condicionan el ajuste de la producción por parte de las empresas existentes, así como la posible entrada de nuevas empresas.*