VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Licenciatura en Economía
Departamento de Estructura Económica

Curso 2005-2006

EJERCICIOS DE ECONOMIA INDUSTRIAL APLICADA

Juan Antonio Máñez Castillejo (coordinador)
Amparo Sanchis Llopis

TEMA 1. INTRODUCCIÓN.

1. 1.- Considere una industria formada por seis empresas. Ordenadas de mayor a menor las cuotas de mercado de estas seis empresas son $s_1 > s_2 > s_3 > s_4 > s_5 > s_6$.

a) Defina la ratio de concentración de las cuatro empresas más grandes del sector. Defina el índice de Herfindahl.
b) Suponga que se produce una fusión entre las empresas 5 y 6. ¿Afectaría esta fusión a la ratio de concertación de las cuatro empresas más grandes del sector? ¿Y al Herfindahl?
c) Suponga que la empresa 6 transfiere el 40% de su negocio a la empresa 5. ¿Afectaría esta transferencia de ventas a la ratio de concentración de las cuatro empresas más grandes del sector? ¿Y al Herfindahl?
d) El índice de Herfindahl puede ser expresado como una función del coeficiente de variación y el número de empresas. Utilice esta formulación para describir el posible efecto de la entrada de una empresa grande en el sector sobre el grado de concentración medido mediante el índice de Herfindahl.

1.2.- Considere una industria formada por seis empresas. Ordenadas de mayor a menor, las cuotas de mercado de estas seis empresas son

E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6
0.28	0.25	0.22	0.10	0.08	0.07

a) Obtenga la ratio de concentración de las tres empresas más grandes del sector. Obtenga la ratio de concentración de las cuatro empresas más grandes del sector. Obtenga el índice de Herfindahl.
b) Suponga que se produce una fusión entre las empresas 4, 5 y 6. ¿Afectaría esta fusión a la ratio de concentración de las tres empresas más grandes del sector? ¿Y a la ratio de concentración de las cuatro empresas más grandes? ¿Y al índice de Herfindahl?
c) Suponga que la empresa 5 transfiere el 60% de su negocio a la empresa 4. ¿Cómo afectaría esta transferencia a la ratio de concentración de las tres empresas más grandes del sector? ¿Y a la ratio de concentración de las cuatro empresas más grandes? ¿Y al de Herfindahl?

1.3.- Un monopolista se enfrenta a una función de demanda inversa dada por $p(Q)= 100-2Q$, y tiene unos costes marginales de 20.
a) ¿Cuál es su nivel óptimo de producción? ¿Qué precio fijará el monopolista?
b) ¿Cuál es el precio socialmente óptimo, es decir, cuál es el precio que maximiza el bienestar social (la suma del excedente del productor y del consumidor)? ¿Cuál es el nivel de producción socialmente óptimo?
c) Dibuje y calcule la pérdida de bienestar social asociada al monopolio.

1.4.- En el modelo básico que analiza los costes sociales del monopolio éste conlleva una pérdida neta de bienestar social (en comparación con una situación de competencia perfecta), cuya representación gráfica recibe el nombre de Triángulo de Harberger. Sin embargo, según Williamson la monopolización no conlleva necesariamente una pérdida de bienestar social, mientras que para Leibenstein la pérdida neta de bienestar social derivada de la monopolización de una industria es mayor que la representada por el triángulo de Harberger.

a) Comente los supuestos de partida que explican las diferencias en los resultados obtenidos por el modelo básico y las extensiones propuestas por Williamson y Leibenstein
b) Analice gráficamente las anteriores afirmaciones. Explique en cada caso los efectos de la monopolización de una industria sobre el excedente del consumidor, beneficios y bienestar social .

1.5.- La función de demanda inversa de una determinada industria viene dada por $p(Q)= 200-4Q$. Explique en cada uno de los siguientes casos los costes sociales que se derivan de la monopolización de la industria (apóyese en el análisis gráfico):
a) Modelo básico: CMg=20
b) Extensión de Leibenstein: CMg=25
c) Extensión de Williamson: CMg=15.

TEMA 2. MODELOS DE COMPORTAMIENTO OLIGOPOLISTICO.

2.1.- Considere una industria formada por N empresas que compiten a la Cournot. La función de demanda inversa para esta industria viene dada por,

$$P(q) = a - b\sum_{i=1}^{n} q_i$$

y la función de costes para cada una de las empresas es $C_i(q_i) = cq_i$

a) Obtenga la función de reacción de la empresa 1 (recuerde que es una función del nivel de producción del resto de las empresas)
b) Suponga ahora la solución simétrica ($q_i = q^N$ para todo n) y obtenga las soluciones de equilibrio para p y q^N. ¿Que ocurre con p cuando el numero de empresas en la industria tiende a infinito? ¿Y con q^N?).

2.2.- Determine y explique cómo afecta el número de empresas a la producción y precio de mercado en el modelo de Cournot.

2.3.- "La teoría sobre el oligopolio predice una relación positiva entre la concentración en una industria y la medida en que los precios exceden los costes marginales". Explique y discuta.

2.4.- La curva de demanda inversa de neumáticos viene dada por la función *p(Q)=100-2Q*, y la función de costes para cualquier empresa que opere en la industria de neumáticos es *CT(Q)=4Q*.

a)¿Cuál es el coste marginal de las empresas de la industria?
b) Si la industria de neumáticos fuera perfectamente competitiva, ¿cuál sería el nivel de producción y el precio de los neumáticos?
c) Suponga que sólo dos empresas operan en la industria y que compiten a la Cournot. Calcule las funciones de reacción de ambas empresas. ¿Cuál es el nivel de producción y el precio de equilibrio en este caso? ¿Cuáles son los beneficios de ambas empresas?
d) Dibuje las funciones de reacción de las empresas e indique el equilibrio de Cournot.
e) Si las dos empresas deciden hacer colusión, ¿cuál será la producción y el precio de mercado? ¿Qué beneficios obtiene cada empresa?
f) Suponga que las dos empresas coluden y se reparten el mercado (producen la misma cantidad de output). Si la empresa 1 supone que la empresa 2 no reaccionará ante un cambio en su producción, ¿cuál es la producción óptima para la empresa 1 si la empresa 2 produce 12 unidades de producto? ¿Tiene incentivos la empresa 1 para mantener la colusión?

g) Suponga que las dos empresas de la industria se comportan a la Stackelberg de modo que la empresa 1 actúa como líder y la 2 como seguidora. ¿Cuál será la producción y el precio de equilibrio de mercado? ¿Cuánto producirá la empresa 1? ¿Cuánto producirá la empresa 2? ¿Cuáles serán los beneficios de ambas empresas?

h) Dibuje y compare la situación de equilibrio en el caso de Cournot, colusión y Stackelberg utilizando las curvas de isobeneficio.

2.5.- Suponga una industria con dos empresas A y B que producen un bien homogéneo. La función de demanda inversa es lineal, con

$p = 1 - Q \qquad Q = q_A + q_B$

donde p y Q son el precio y la cantidad de mercado, y q_A y q_B son la producción de la empresa A y B, respectivamente. Los costes marginales de A y B son iguales a cero, es decir, $c_A = c_B = 0$. Suponga además que A y B maximizan beneficios eligiendo la cantidad a producir como variable estratégica.

a) Calcule el precio de mercado y la producción y los beneficios respectivos de A y B cuando las dos empresas toman una decisión sobre su output de forma simultánea (Modelo de Cournot).

b) Calcule el precio de mercado y la producción y los beneficios respectivos de A y B cuando las dos empresas toman una decisión sobre su output de forma secuencial, con A decidiendo primero y actuando como líder y B decidiendo después y actuando como seguidora (Modelo de Stackelberg).

c) Comente las diferencias en los beneficios de A y B y en el excedente de los consumidores entre los casos a) y b) (Modelos de Cournot y Stackelberg).

2.6.- Suponga una industria con dos empresas, A y B, que producen un bien homogéneo. La función de demanda inversa es lineal, y toma la forma $p=20-3Q$, donde p es el precio y Q la cantidad de mercado, $Q=q_A + q_B$, siendo q_A y q_B las producciones de las empresas A y B, respectivamente. Los costes marginales de A y B son constantes e iguales, es decir, $c_A=c_B=2$. No hay costes fijos. Las empresas A y B, además, maximizan beneficios eligiendo la cantidad a producir como variable estratégica.

a) Calcule el precio de mercado y la producción y beneficios respectivos de A y B cuando las empresas cooperan, maximizan el beneficio conjunto de la industria y se reparten el mercado y los beneficios a partes iguales (colusión).

b) Calcule el precio de mercado y la producción y beneficios respectivos de A y B cuando las dos empresas actúan de forma no cooperativa, decidiendo simultáneamente la cantidad a producir (Cournot).

c) Calcule, comente y muestre gráficamente las diferencias entre los casos a) y b) en los beneficios de A y B y en el excedente de los consumidores. ¿Tienen incentivos las empresas para mantener la colusión?

2.7.- Suponga una industria con dos empresas, *L* y *S*, que producen un output homogéneo. La empresa L es la líder reconocida en el sector y por lo tanto las dos empresas se comportan según el modelo de Stackelberg: es decir, *L* se comporta como líder y *S* se comporta como empresa seguidora. Suponga que la función de demanda inversa, *p(Q)*, es lineal y toma la forma $p=1-q_L-q_S$, donde q_L y q_S son las cantidades producidas por el líder y el seguidor, respectivamente, y p es el precio de mercado. Suponga además que la función de costes es $C(q_i)=q_i/2$, $i=L,S$.

a) Calcule la cantidad que las empresas *L* y *S* producirán en equilibrio y el precio de mercado.

b) Compare esta situación con la que obtendríamos bajo los supuestos del modelo de Cournot y comente las diferencias entre estos dos modelos.

2.8.- ¿Cuáles son los únicos precios de equilibrio de Bertrand en una industria con dos empresas, A y B, con costes marginales constantes respectivos c_A y c_B, siendo c_A menor que c_B? Demuestre que este equilibrio es único. ¿Cuales son los volúmenes de ventas respectivos de las empresas A y B para estos precios si la demanda es D(p)? ¿Y sus beneficios?

2.9.- Examine el siguiente juego no cooperativo entre dos empresas en donde las empresas pueden hacer colusión (C) o competir a la Cournot (no-colusión, NC) recibiendo en cada caso los siguientes pagos (beneficios):

		Jugador 2	
		C	NC
Jugador 1	C	8,8	2,10
	NC	10,2	3,3

a) Halle las estrategias dominantes, si existen, de ambos jugadores. Halle el conjunto de estrategias de equilibrio de Nash.

b) Considere una repetición infinita del juego. Describa la pareja de estrategias de "gatillo" del superjuego y explique cómo es posible obtener la pareja de estrategias (C,C) como un equilibrio de Nash del juego repetido infinitas veces. Si repetimos el juego un número finito de veces, comente porqué la colusión es (o no es) un equilibrio de Nash.

2.10.- Considere el siguiente juego no cooperativo entre dos empresas. Las empresas eligen simultáneamente si hacer colusion (C) o competir a la Cournot (NC) obteniendo en cada caso los siguientes beneficios.

		Jugador 2	
		C	NC
Jugador 1	C	160,160	40,200
	NC	200,40	60,60

a) Halle las estrategias dominantes, si existen, de ambos jugadores. Halle el equilibrio de Nash. ¿Es el equilibrio de Nash resultante Pareto-Eficiente?
b) Considere que el juego se repite un numero finito de veces. ¿Cuál sería en este caso el equilibrio de Nash?. Razone su respuesta.
c) Considere una repetición infinita del juego. Defina la pareja de estrategias de *gatillo* del superjuego y explique como es posible obtener la pareja de estrategias (C,C) como un equilibrio del juego de Nash repetido infinitas veces.

2.11.- Suponga una industria con dos empresas, 1 y 2, que producen un bien homogéneo. La función de demanda inversa es lineal y toma la forma $p=100-5Q$, donde p es el precio y Q la cantidad de mercado, $Q=q_1 + q_2$, siendo q_1 y q_2 las producciones de las empresas 1 y 2, respectivamente. Los costes marginales de 1 y 2 son constantes e iguales, es decir $c_1 = c_2 = 10$. No hay costes fijos. Las empresas 1 y 2, además, maximizan beneficios eligiendo la cantidad a producir como variable estratégica.

a) Calcule el precio de mercado y la producción y beneficios respectivos de 1 y 2 cuando las dos empresas actúan de forma no cooperativa, decidiendo simultáneamente la cantidad a producir (Cournot).
b) Calcule el precio de mercado y la producción y beneficios respectivos de 1 y 2 cuando las dos empresas cooperan, maximizan conjuntamente sus beneficios y se reparten el mercado y los beneficios a partes iguales (colusión).
c) ¿Cuál sería la producción óptima de la empresa 1 en el caso de que decida desviarse del acuerdo colusivo suponiendo que 2 mantiene la producción del acuerdo colusivo? ¿Cuál sería el precio de mercado y los beneficios respectivos de 1 y 2?
d) Calcule, comente y muestre gráficamente las diferencias entre los casos a) b) y c) en los beneficios de 1 y 2. ¿Tienen incentivos las empresas para mantener la colusión?
e) Utilizando como base los apartados a) b) y c) rellene las casillas de la matriz de pagos que se muestra a continuación.

		Empresa 2	
		Cooperar	No Cooperar
Empresa 1	Cooperar		
	No Cooperar		

¿Cuál es el equilibrio del juego estático (juego jugado una sola vez)? ¿Es pareto eficiente?

f) Considere una repetición infinita del juego. Describa la pareja de estrategias de gatillo del superjuego y explique cómo es posible obtener la pareja de estrategias (C,C) como equilibrio perfecto del juego.

TEMA 3. COSTES DE ENTRADA, ESTRUCTURA DE MERCADO Y BIENESTAR

3.1.- Considere un oligopolio en el que todas las empresas son del mismo tamaño y tienen los mismos costes. Suponga que la demanda viene dada por la función *Q=(4-P)810*, y los costes de las empresas son *C= 10 + 2Q*. Calcule el número de empresas de equilibrio (equilibrio de libre entrada) en este mercado. Asimismo, calcule la producción de cada empresa y el precio de mercado.

3.2.- Considere el siguiente modelo de entrada en una industria intensiva en publicidad. Para simplificar y concentrarnos en los efectos de la publicidad, supongamos que el precio está dado (no hay competencia en precios). En particular, las ventas totales del mercado vienen dadas por S (S, por tanto, mide el tamaño de mercado). Cada empresa decide si entrar o no al mercado, siendo F los costes de entrada. En caso de que entre, la empresa ha de decidir cuánto invertir en publicidad (supongamos que *ai* son los gastos publicitarios de la empresa i). Por último, suponemos también que la cuota de mercado de cada empresa es proporcional a sus gastos publicitarios y viene dado por

$$s_i = \frac{a_i}{A}$$

donde (suponiendo que n es el número de empresas en el mercado), A es el gasto total de publicidad en la industria,

$$A = \sum_{i=1}^{n} a_i$$

a) Demuestre que el nivel óptimo de publicidad de cada empresa resuelve la expresión:

$$\frac{A - a_i}{A^2} S - 1 = 0$$

b) Demuestre que en un equilibrio simétrico, si *a* es el gasto publicitario de cada empresa,

$$a = \frac{n-1}{n^2} S$$

c) Demuestre que el nivel de beneficios de equilibrio viene dado por

$$\pi = \frac{S}{n^2}$$

d) Demuestre que el número de empresas de equilibrio viene dado por

$$n^* = \sqrt{\frac{S}{F}}$$

e) Interprete el resultado a la luz de los efectos de los costes de entrada endógenos.

3.3.- Considere el siguiente modelo de entrada en una industria intensiva en publicidad. Para concentrarnos en los efectos de la publicidad, supongamos que el precio está dado (no hay competencia en precios). Además, las ventas totales del mercado vienen dadas por S=1000. Cada empresa decide si entrar o no al mercado, siendo F=10 los costes de entrada. En caso de que entre, la empresa ha de decidir cuánto invertir en publicidad (*ai* son los gastos publicitarios de la empresa i). Además, en este mercado la cuota de mercado de cada empresa es proporcional a sus gastos publicitarios y viene dada por

$$s_i = \frac{a_i}{A}$$

donde (suponiendo que n es el número de empresas en el mercado), A es el gasto total de publicidad en la industria,

$$A = \sum_{i=1}^{n} a_i$$

a) Obtenga el valor óptimo de publicidad de la empresa i .
b) Obtenga el gasto publicitario y los beneficios de cada empresa en un equilibrio simétrico.
c) Obtenga el número de empresas de equilibrio (de libre entrada)
d) Obtenga el número de empresas de equilibrio si S (las ventas totales del mercado) pasa a ser 4000. Interprete el resultado a la luz de los efectos de los costes de entrada endógenos y compárelo con el caso de costes de entrada exógenos.

TEMA 4. LA ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES.

4.1 Recuerde el modelo del precio límite. La escala mínimo eficiente en una industria viene dada por *q=60*. Para niveles de producción iguales o superiores a 60, el coste medio a largo plazo es constante e igual a 80. La demanda inversa de esta industria viene dada por *p(Q)=2000-4Q*. Suponga que existe una única empresa instalada en esta industria que produce una cantidad mayor que la escala mínimo eficiente. Suponga que la empresa instalada tiene que hacer frente a la amenaza de entrada de un competidor potencial con su misma tecnología (iguales costes medios a largo plazo). El entrante potencial considera la entrada únicamente a un nivel de producción igual o superior a la escala mínimo eficiente. Además el entrante potencial espera que la empresa instalada mantenga su nivel de producción constante una vez se ha producido la entrada (Postulado de Sylos).

a) Determine gráfica y analíticamente el precio máximo que puede fijar la empresa instalada para impedir la entrada (precio límite)
b) ¿Cómo se ve afectado el precio límite si la escala mínima eficiente aumenta de 60 a 80?
c) Comente brevemente las principales críticas a la teoría del precio límite.

4.2.- Considere el siguiente modelo de inversión en capacidad. Considere una industria con dos empresas y el siguiente juego en dos etapas: en la primera etapa, la empresa 1 (la empresa instalada) elige una cantidad de capital K_1 (inversión en capacidad); en la segunda etapa, la empresa 2 (la empresa entrante) observa el nivel de capital elegido por 1 (K_1) y elige su nivel de capital (K_2). Supondremos que la inversión en capacidad lleva aparejada costes irrecuperables (por ser ésta de carácter especifico). Suponga además que las funciones de beneficio toman la siguiente forma funcional:

$$\pi_1 = K_1(1 - K_1 - K_2)$$
$$\pi_2 = K_2(1 - K_1 - K_2)$$

a) Determine los niveles de equilibrio de K_1 y K_2 y los beneficios obtenidos por cada una de las empresas en equilibrio.
b) ¿Se ven afectados los niveles de equilibrio de K_1 y K_2 y beneficio correspondientes si ambas empresas eligen capacidad productiva simultáneamente? Si se ven afectados, explique detenidamente las causas de esta diferencia.
c) Volviendo al juego en dos etapas, ¿es rentable para la empresa instalada impedir totalmente la entrada de la empresa 2?
d) Suponga que para entrar en la industria la empresa 2 tiene que incurrir en un coste f tal que $1/185<f<1/16$. Calcule qué es más rentable para la empresa 1, si impedir la entrada de la empresa 2 o acomodarla.

4.3.- Imagine el siguiente juego en tres etapas entre una empresa instalada y una empresa potencial. La empresa instalada puede incurrir en un coste irrecuperable y utilizarlo como amenaza de predación en precios en caso de que el entrante potencial decida entrar en el mercado (la instalada pretende que la simple amenaza de depredación constituya una barrera a la entrada). La secuencia del juego es la siguiente. En la primera etapa la empresa instalada tiene que decidir si desea o no llevar a cabo F=5, lo cual constituye un coste irrecuperable para la empresa instalada. En la segunda etapa, la entrante potencial tiene que decidir si entra o no en el mercado, y por último, en la tercera etapa y en caso de que se produzca la entrada, la empresa instalada tiene que decidirse entre acomodarse a la entrada (lo cual supone unos beneficios de π_D=3 para ambas empresas en la tercera etapa) o competir fuertemente en precios, es decir hacer depreciación (lo cual da lugar a unas pérdidas totales de π_G=-1, tanto para la entrante con para la instalada). Si la entrante potencial no entra en el mercado, la empresa instalada actúa como monopolista, obteniendo unos beneficios de π_M= 10.

a) Describa el juego en forma extensiva (árbol) y determine el equilibrio perfecto, ¿Es creíble para la entrante la amenaza de predación de precios?.

b) ¿Cómo se vería afectado el equilibrio si el coste irrecuperable tomara un valor de 3?. ¿Sería la amenaza creíble en este caso?

c) A la luz del ejemplo discuta de qué modo puede la empresa instalada impedir o evitar la entrada de empresas al mercado (es decir será creíble la amenaza de predación). ¿Qué otra posibilidad (o posibilidades puede utilizar la empresa instalada para hacer creíble la amenaza?.

4.4.- Imagine el siguiente juego en tres etapas entre una empresa instalada y una empresa potencial. La empresa instalada puede firmar un contrato antes de que el entrante potencial decida entrar en el mercado por el cual si se produce la entrada deberá pagar una penalización F si no pone en marcha una política de predación precios (la instalada pretende que la existencia de la penalización haga creíble la amenaza de predación). La secuencia del juego es la siguiente. En la primera etapa la empresa instalada tiene que decidir si firma o no el contrato. En la segunda etapa, la entrante potencial tiene que decidir si entra o no en el mercado, y por último, en la tercera etapa y en caso de que se produzca la entrada, la empresa instalada tiene que decidirse entre acomodarse a la entrada (lo cual supone unos beneficios de π_D=20 para ambas empresas en la tercera etapa) o competir fuertemente en precios, es decir hacer depreciación (lo cual da lugar a unas perdidas totales de π_G=-10). Si la entrante potencial no entra en el mercado, la empresa instalada actúa como monopolista, obteniendo unos beneficios de π_M= 50.

Describa el juego en forma extensiva (árbol). ¿Cuál es el valor mínimo de F para que la amenaza de predación sea creible?.

4.5.- Imagine el siguiente juego en tres etapas entre una empresa instalada y una empresa potencial. La empresa instalada puede incurrir en un coste irrecuperable y utilizarlo como amenaza de predación en precios en caso de que el entrante potencial decida entrar en el mercado (la instalada pretende que la simple amenaza de depredación constituya una barrera a la entrada). La secuencia del juego es la siguiente. En la primera etapa la empresa instalada tiene que decidir si desea o no llevar a cabo F=20, lo cual constituye un coste irrecuperable para la empresa instalada. En la segunda etapa, la entrante potencial tiene que decidir si entra o no en el mercado, y por último, en la tercera etapa y en caso de que se produzca la entrada, la empresa instalada tiene que decidirse entre acomodarse a la entrada (lo cual supone unos beneficios de π_D=22 para ambas empresas en la tercera etapa) o competir fuertemente en precios, es decir hacer depreciación (lo cual da lugar a unas pérdidas totales de π_G=-3, tanto para la entrante con para la instalada). Si la entrante potencial no entra en el mercado, la empresa instalada actúa como monopolista, obteniendo unos beneficios de π_M= 50.

a) Describa el juego en forma extensiva (árbol) y determine el equilibrio perfecto, ¿Es creíble para la entrante la amenaza de predación de precios?.

b) ¿Para qué rango de F sería creíble la amenaza de guerra de precios?. Justifique su respuesta.

d) Considere ahora la parte del juego en la cual F=0 (con lo cual el juego queda reducido a un juego en dos etapas). Si este juego se repite un número infinito de veces, ¿para qué tasa de preferencia por el futuro de la empresa establecida se producirá la entrada?.

TEMA 5: FUSIONES Y RELACIONES VERTICALES

5.1. Un mercado con tres empresas tiene demanda dada por P=24 -*Q.* Los costes fijos y variables son iguales a cero. Suponga que cada empresa tiene una capacidad productiva máxima igual a 6 unidades.

a) Determine el equilibrio de Cournot.
b) Suponga que dos de las empresas proceden a realizar una fusión. Determine el nuevo equilibrio
c) Muestre que la fusión aumenta los beneficios de las empresas participantes en la fusión aunque no haya aumento de eficiencia. Comente el resultado (ejercicio 6.2 de Cabral, 1998)

5.2.- Considere un triopolio de Cournot con demanda P=500-Q y costes marginales constantes c_1= 100 *y* $c_2 = c_3$ **=** 200.

a) Determine las cuotas de mercado de cada empresa.
b) Suponga que se produce una fusión entre (i) la empresa 1 y la empresa 2 o (ii) la empresa 2 y la empresa 3. Calcule las cuotas de mercado de la nueva situación de equilibrio en cada uno de los dos casos.
c) Compare el valor del índice de Herfindhal para las cuotas de mercado del apartado b) con el obtenido para las cuotas de mercado del apartado a). Comente el resultado

5.3.- Suponga dos monopolistas sucesivos en una cadena de producción: la empresa *I* produce un bien intermedio que es utilizado por la empresa *F* para producir el bien final. Suponga que los costes marginales de la empresa *I* son constantes e iguales a c y los de la empresa *F* son iguales al precio fijado por la empresa *I* (que llamaremos *w*). La función de demanda para el productor del bien final es *q(p)= 1-p*, donde *p* es el precio fijado por la empresa *F.*

a) Calcule precio y cantidad vendidos del bien cuando no hay integración vertical entre los monopolistas.
b) Calcule precio y cantidad vendidos del bien cuando la empresa *I* integra hacia adelante a la empresa F.
c) Defina el fenómeno de la doble marginalización. ¿Resuelve la integración vertical este problema?
d) Analice gráficamente los incentivos de las empresas a la integración vertical.
e) Calcule los efectos de la integración vertical sobre el bienestar social.

5.4.- Suponga dos monopolistas sucesivos en una cadena de producción-distribución. Suponga que los costes marginales del productor *I* son constantes e iguales a c=2 y los del distribuidor *F* son iguales al precio fijado por el productor (que llamaremos *w*). La función de demanda para el distribuidor es *q(p)= 10-p*, donde *p* es el precio fijado por el distribuidor

a) Calcule precio y cantidad vendidos del bien cuando no hay integración vertical entre el productor y el distribuidor.
b) Calcule precio y cantidad vendidos del bien cuando el productor integra hacia adelante al distribuidor.
c) Analice gráficamente y calcule los efectos de la integración vertical sobre el bienestar social.
d) Defina el fenómeno de la doble marginalización. ¿Resuelve la integración vertical este problema?

5.5.- Suponga dos monopolistas sucesivos en una cadena de producción: la empresa *Intermed* produce un bien intermedio que es utilizado por la empresa *Finale* para producir el bien final. Suponga que los costes marginales de la empresa *I* son constantes e iguales a c=4 y los de la empresa *F* son iguales al precio fijado por la empresa *I* (que llamaremos *w*). La función de demanda para el distribuidor es *q(p)= 20-p*, donde *p* es el precio fijado por la empresa *F.*

f) Calcule precio y cantidad vendidos del bien cuando no hay integración vertical entre los monopolistas.
c) Calcule precio y cantidad vendidos del bien cuando la empresa I integra integra hacia adelante a la empresa F.
d) Defina el fenómeno de la doble marginalización. ¿Resuelve la integración vertical este problema?
e) Analice gráficamente los incentivos de las empresas a la integración vertical.
f) Calcule los efectos de la integración vertical sobre el bienestar social.

TEMA 6: DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTO (I): PATRONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS.

6.1.-Una población de consumidores potenciales se distribuye uniformemente con densidad unitaria a lo largo de un segmento de longitud *L*. Dos vendedores compiten por servir a los consumidores un producto. El vendedor 1 se encuentra situado a una distancia ***a*** de un extremo del segmento y el vendedor 2 a una distancia ***a*** del otro extremo. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor *i* viene dada por $U_{ji} = v - p_i - tx_{ij}$ donde p_i es el precio fijado por el vendedor *i*, x_{ij} la distancia entre la localización en el segmento del consumidor *j* y del vendedor *i* (para i=1, 2) y *t* es el coste de transporte por unidad de distancia.

a) Halle las demandas para cada uno de los vendedores.

b) Calcule la elasticidad precio de la demanda del vendedor 1 con respecto a su propio precio. ¿Cómo varía la elasticidad de demanda en función del coste de transporte?

c) Suponga que el coste unitario de producción es idéntico para las dos empresa e igual a *c*. Obtenga las funciones de reacción para la empresa 1 y la empresa 2.

d) Obtenga el equilibrio de Nash en precios.

6.2.- Una población de consumidores potenciales se distribuye uniformemente con densidad unitaria a lo largo de un segmento de 2000 metros. Dos vendedores compiten por servir a los consumidores un producto. El vendedor 1 se encuentra situado a una distancia de 400 metros de un extremo del segmento y el vendedor 2 a una distancia de 400 metros del otro extremo. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor *i* viene dada por $U_{ji} = v - p_i - tx_{ij}$ donde p_i es el precio fijado por el vendedor *i*, x_{ij} la distancia entre la localización en el segmento del consumidor *j* y del vendedor *i* (para i=1, 2) y *t* es el coste de transporte por metro recorrido.

a) Halle las demandas para cada uno de los vendedores

b) Calcule la elasticidad precio de la demanda del vendedor 1 con respecto a su propio precio. ¿Cómo varía la elasticidad de demanda en función del coste de transporte.

c) Suponga que el coste unitario de producción es idéntico para las dos empresa e igual a 10. Obtenga las funciones de reacción para la empresa 1 y la empresa 2.

d) Obtenga el equilibrio de Nash en precios.

6.3.- Una población de consumidores potenciales se distribuye

uniformemente con densidad unitaria a lo largo de un segmento de 2000 metros. Dos vendedores compiten por servir a los consumidores un producto. El vendedor 1 se encuentra situado a una distancia de 400 metros de un extremo del segmento y el vendedor 2 a una distancia de 200 metros del otro extremo. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor *i* viene dada por $U_{ji} = v - p_i - tx_{ij}$ donde p_i es el precio fijado por el vendedor *i*, x_{ij} la distancia entre la localización en el segmento del consumidor *j* y del vendedor *i* (para i=1, 2) y *t* es el coste de transporte por metro recorrido.

a) Halle las demandas para cada uno de los vendedores

b) Suponga que el coste unitario de producción es idéntico para las dos empresa e igual a 10. Obtenga las funciones de reacción para la empresa 1 y la empresa 2.

c) Obtenga el equilibrio de Nash en precios.

6.4.- Una población de consumidores potenciales se distribuye uniformemente con densidad unitaria a lo largo de un segmento de longitud **1500 metros**. Dos vendedores compiten por servir a los consumidores un producto. El vendedor 1 se encuentra situado a una distancia de **100 metros** de un extremo del segmento y el vendedor 2 a una distancia de **400 metros** del otro extremo. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor *i* viene dada por $U_{ji} = v - p_i - tx_{ij}$ donde p_i es el precio fijado por el vendedor *i*, x_{ij} la distancia entre la localización en el segmento del consumidor *j* y del vendedor *i* (para i=1, 2) y *t* es el coste de transporte por unidad de distancia.

a) Halle las demandas para cada uno de los vendedores.

b) Calcule la elasticidad precio de la demanda del vendedor 1 con respecto a su propio precio. ¿Cómo varía la elasticidad de demanda en función del coste de transporte?

c) Suponga que el coste unitario de producción es idéntico para las dos empresas es igual a 20. Obtenga las funciones de reacción para la empresa 1 y la empresa 2.

d) Obtenga el equilibrio de Nash en precios.

6.5.- Recuerde el modelo de diferenciación de Hotelling. Una población de *L* consumidores se distribuye uniformemente a lo largo de un segmento de 1000 metros. Cada consumidor compra una única unidad de producto que es idéntico excepto por la localización de la empresa. Un vendedor se encuentra a 250 m. de un extremo y el otro a 250 m. del otro extremo. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor i viene dada por $U_{ij} = v - p_i - tx_{ij}^2$ donde *pi* es el precio fijado por el vendedor i, *xi*j la distancia entre la localización del consumidor *j* en el segmento y el vendedor *i* (para i=1,2) y *t* es el coste de transporte por metro recorrido.

a) Halle las demandas para cada vendedor.

b) Determine el equilibrio de Nash en precios.

TEMA 7. DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTO (II): ESTRUCTURA DE MERCADO.

7.1.- Recuerde el modelo de Salop. Una población de *L* consumidores se distribuye uniformemente con densidad unitaria alrededor de un lago cuya circunferencia mide 2000 metros. Cada consumidor compra una única unidad de producto que es idéntico excepto por la localización de la empresa. El coste de entrada al mercado para las empresas que deseen entrar es de *F*=500. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor i viene dada por $U_{ij} = v - p_i - tx_{ij}$, donde *pi* es el precio fijado por el vendedor i, *xi*j la distancia entre la localización del consumidor *j* en el segmento y el vendedor *i* y *t* es el coste de transporte por metro recorrido que es lineal e igual a t=20. Suponemos que las empresas se sitúan equidistantes.

a) Calcule la demanda para cada empresa
b) Obtenga el equilibrio de Nash en precios
c) Determine el número de empresas que entrarán al mercado.

7.2.- Recuerde el modelo de Salop. Una población de *L* consumidores se distribuye uniformemente con densidad unitaria alrededor de un lago cuya circunferencia mide 10000 metros. Cada consumidor compra una única unidad de producto que es idéntico excepto por la localización de la empresa. El coste de entrada al mercado para las empresas que deseen entrar es de *F*=2500. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor i viene dada por $U_{ij} = v - p_i - tx_{ij}$, donde *pi* es el precio fijado por el vendedor i, *xi*j la distancia entre la localización del consumidor *j* en el segmento y el vendedor *i* y *t* es el coste de transporte por metro recorrido que es lineal e igual a t=100. Suponemos que las empresas se sitúan equidistantes.

a) Calcule la demanda para cada empresa
b) Suponga que el coste unitario de producción es idéntico para todas las empresas, c=20. Calcule la función de reacción de la empresa representativa y obtenga el equilibrio de Nash en precios
c) Determine el número de empresas que entrarán al mercado.

7.3.- Recuerde el modelo de Salop. Una población de *L* consumidores se distribuye uniformemente con densidad unitaria alrededor de un lago cuya circunferencia mide 4000 metros. Cada consumidor compra una única unidad de producto que es idéntico excepto por la localización de la empresa. El coste de entrada al mercado para las empresas que deseen entrar es de *F*=250, y el coste unitario de producción es constante e igual a c=20. La utilidad que obtiene un consumidor j por la compra del producto al vendedor i viene dada por $U_{ij} = v - p_i - tx_{ij}$, donde *pi* es el precio fijado por el vendedor i, *xi*j la distancia entre la localización del consumidor *j* en el segmento y el vendedor *i* y *t* es el coste de transporte por metro recorrido que es lineal e igual a t=10. Suponemos que las empresas se sitúan equidistantes.

a) Calcule la demanda para cada empresa.
b) Obtenga el equilibrio de Nash en precios.
c) Determine el número de empresas que entrarán al mercado.