***Tema 12 – Mercados oligopolísticos de productos homogéneos y diferenciados***

***Preguntas de test***

***1. La interdependencia estratégica es un rasgo típico de:***

1. *El oligopolio*

***2. El número de empresas que compiten en un mercado oligopolístico es:***

1. *Reducido*

***3. La interdependencia estratégica que se da en el oligopolio implica que:***

1. *Las decisiones que toma una empresa influyen sobre el comportamiento de las otras*

***4. ¿Cuál de estos oligopolios es colusivo?***

1. *El cártel*

***5. El modelo de la curva quebrada de demanda trata de explicar:***

1. *Porqué los precios no son rígidos a la baja pero sí al alza en mercados oligopolísticos*

***6. La función de reacción de un duopolista de Cournot representa:***

1. *La cantidad óptima ofrecida por cada empresa para una cantidad dada de la rival*

***7. Si en una playa hay sólo dos restaurantes, con funciones de costes CT1=10X1; y CT2=5X2, y la función de demanda de menús es X=200-p, la función de reacción del primer restaurante es:***

1. *X1=(190-X2)/2*

$$Max B\_{1}=\left[200-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)\right]X\_{1}-10X\_{1}=200X\_{1}-X\_{1}^{2}+X\_{1}X\_{2}-10X\_{1}$$

$$\frac{∂B\_{1}}{∂X}=200-2X\_{1}+X\_{2}-10=0⟹X\_{1}=\frac{190-X\_{2}}{2}$$

***8. El oligopolio de Stackelberg:***

1. *Es un oligopolio no colusivo con expectativas dinámicas*

***9. En el modelo de oligopolio de Stackelberg la empresa líder:***

1. *Incorpora en su función de beneficios a maximizar la función de reacción de la otra empresa*

***10. Si en una playa hay sólo dos restaurantes, con funciones de costes CT1=10X1; y CT2=5X2, y la función de demanda de menús es X=200-p, y la empresa 1 se comporta como seguidora mientras que el restaurante 2 actúa como líder. El número de comidas ofrecidas por la líder es:***

1. *100*

$$X\_{1}=\frac{190-X\_{2}}{2}$$

$$Empresa líder:Max.B\_{2}=\left[200-\left(\frac{190-X\_{2}}{2}-X\_{2}\right)\right]X\_{2}-5X\_{2}=$$

$$=\left[200-\left(\frac{190-X\_{2}-2X\_{2}}{2}\right)\right]X\_{2}-5X\_{2}=\left[200-\left(\frac{190-X\_{2}}{2}\right)\right]X\_{2}-5X\_{2}=$$

$$=\left[\frac{400}{2}-\frac{190-X\_{2}}{2}\right]X\_{2}-5X\_{2}=\left[\frac{210-X\_{2}}{2}\right]X\_{2}-5X\_{2}=\frac{210X\_{2}-X\_{2}^{2}}{2}-5X\_{2}=\frac{210X\_{2}-X\_{2}^{2}}{2}-\frac{10X\_{2}}{2}=\frac{200X\_{2}-X\_{2}^{2}}{2}$$

$$\frac{∂B\_{2}}{∂X\_{2}}=\frac{200-2X\_{2}}{2}=0⟹X\_{2}=\frac{200}{2}⟹X\_{2}=100$$

***11. El modelo de oligopolio de liderazgo de precios:***

1. *La empresa seguidora actúa como si fuera perfectamente competitiva y toma como dado el precio que fija la líder.*

***12. El modelo de duopolio de Cournot es:***

1. *Un oligopolio no colusivo donde las empresas definen sus funciones de reacción a partir de lo que esperan que ofrezcan las otras empresas.*

***13. El modelo de oligopolio Stackelberg es:***

1. *Un oligopolio no colusivo en el que las empresas seguidoras establecen sus funciones de reacción y la líder las incorpora en su función de beneficio.*

***14. En el modelo de oligopolio del cártel se presenta:***

1. *Un oligopolio colusivo en el que se maximiza el beneficio conjunto.*

***15. El cártel conduce a:***

1. *Una situación inestable porque cualquiera de los miembros puede aumentar su beneficio si rompe el acuerdo y los demás no se percatan.*

***16. Si en una ciudad hay sólo dos hoteles, formando un oligopolio de Cournot, con funciones de costes CT1=20X1 y CT2=5X2, y la función de demanda de habitaciones es X=100-p, la función de reacción del primer hotel será:***

1. *X1=(80-X2)/2*

$$CT\_{1}=20X\_{1}; p=100-X$$

$$Max. B\_{1}=\left[100-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)\right]x\_{1}-20X\_{1}=100X\_{1}-X\_{1}^{2}-X\_{1}X\_{2}-20X\_{1}$$

$$\frac{∂B\_{1}}{∂X\_{1}}=100-2X\_{1}-X\_{2}-20=0⟹X\_{1}=\frac{80-X\_{2}}{2}$$

***17. Uno de estos supuestos sí es una característica de la competencia monopolista:***

1. *A largo plazo los beneficios extraordinarios son cero.*

***18. En un modelo de competencia monopolista, a largo plazo:***

1. *Las empresas no agotan las economías de escala (no alcanzan el mínimo de la curva de costes medios a largo plazo) y tienen un exceso de capacidad (no opera en el mínimo de la curva de costes medios a corto plazo)*

***19. En un modelo de competencia monopolista, a largo plazo:***

1. *El precio iguala al coste marginal, por ser ésta la condición de equilibrio.*
2. *El precio es inferior al coste marginal, aunque el ingreso marginal sí iguale al coste marginal, lo que explica la ineficiencia de esta forma de mercado.*
3. *El precio iguala al ingreso marginal y al coste marginal, como en competencia perfecta.*
4. *Ninguna de las anteriores. Correcta: la condición es igualar el ingreso marginal y el coste marginal, el precio no coincide con el ingreso marginal (descarta a y c). La b es falsa porque el precio es superior al coste marginal y no inferior.*

***20. En un modelo de competencia monopolista, conforme van entrando empresas en el mercado atraídas por los beneficios extraordinarios, la curva de demanda de cada empresa:***

1. *Se hace más elástica.*

***21. En un modelo lineal de diferenciación espacial de productos, los beneficios de las empresas:***

1. *Crecen con los costes de desplazamiento y con la distancia que las separa.*

***22. El principio de mínima diferenciación asegura que, en un modelo lineal de diferenciación espacial de productos,***

1. *Las empresas tienen a situarse en el punto medio para maximizar sus beneficios por lo que, en ausencia de restricciones a dichos movimientos, las empresas entrarán en una guerra de precios.*

***23. El número óptimo de empresas o puntos de venta en un espacio circular es mayor cuanto: (no entra en el examen)***

1. *Más altos sean los costes de transporte y más bajos los costes fijos.*

***Problemas***

***Problema 1. Las compañías aéreas Gavilán SL y Paloma SA son las únicas que realizan semanalmente el trayecto León-Sidney. La función de costes de Gavilán es CT1=100X1, mientras que la de Paloma es CT2=200X2, siendo X1 y X2 el número de pasajeros diarios que transporta cada una de las compañías. Si la función de demanda es p=3.600-X, y cada una espera la reacción de la otra para fijar el número de viajeros que transportará (duopolio de Cournot),***

$$CT\_{1}=100X\_{1} CT\_{2}=200X\_{2} p=3.600-X X=X\_{1}+X\_{2}$$

$$Max. B\_{1}=\left[3.600-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)\right]X\_{1}-100X\_{1}=3.600X\_{1}-X\_{1}^{2}-X\_{1}X\_{2}-100X\_{1}$$

$$\frac{∂B\_{1}}{∂X\_{1}}=3.600-2X\_{1}-X\_{2}-100=3.500-2X\_{1}-X\_{2}=0⟹X\_{1}=\frac{3.500-X\_{2}}{2}$$

$$Max. B\_{2}=\left[3.600-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)\right]X\_{2}-200X\_{2}=3.600X\_{2}-X\_{2}^{2}-X\_{1}X\_{2}-200X\_{2}$$

$$\frac{∂B\_{1}}{∂X\_{1}}=3.600-X\_{1}-2X\_{2}-200=3.400-X\_{1}-2X\_{2}=0⟹X\_{2}=\frac{3.400-X\_{1}}{2}$$

$$X\_{2}=\frac{3.400-X\_{1}}{2}⟹2X\_{2}=3.400-X\_{1}⟹X\_{1}=3.400-2X\_{2}$$

$$\frac{3.500-X\_{2}}{2}=3.400-2X\_{2}⟹3.500-X\_{2}=\left(3.400-2X\_{2}\right)\*2⟹3.500-X\_{2}=6.800-4X\_{2}$$

$$4X\_{2}-X\_{2}=6.800-3.500⟹3X\_{2}=3.300⟹X\_{2}=\frac{3.300}{3}⟹X\_{2}=1.100$$

$$X\_{1}=\frac{3.500-X\_{2}}{2}=\frac{3.500-1.100}{2}=1.200⟹X\_{1}=1.200$$

$$Oferta agregada⟹X=X\_{1}+X\_{2}=1.100+1.200=2.300$$

$$Precio en equilibrio⟹p=3.600-X=3.600-2.300=1.300⟹p=1.300$$

***1. a. ¿Cuántos pasajeros diarios transportará la compañía Gavilán SL?*** $X\_{1}=1.200$

***1. b. ¿Cuántos pasajeros diarios transportará la compañía Paloma SA?*** $X\_{2}=1.100$

***1. c. ¿Cuál será el precio en euros del billete de avión entre León y Sidney?*** $p=1.300$

***Problema 2. Las compañías aéreas Gavilán SL y Paloma SA son las únicas que realizan semanalmente el trayecto León-Sidney. La función de costes de Gavilán es CT1=100X1, mientras que la de Paloma es CT2=200X2, siendo X1 y X2 el número de pasajeros diarios que transporta cada una de las compañías. Si la función de demanda es p=3.600-X, y la empresa Gavilán aprende de la experiencia, por lo que se convierte en líder, mientras que la empresa Paloma actúa como seguidora,***

$$CT\_{1}=100X\_{1} CT\_{2}=200X\_{2} p=3.600-X X=X\_{1}+X\_{2}$$

$ Función de reacción de la empresa Paloma SA⟹X\_{2}=\frac{3.400-X\_{1}}{2}$

$$Max. B\_{1}=\left[3.600-\left(X\_{1}+\frac{3.400-X\_{1}}{2}\right)\right]X\_{1}-100X\_{1}⟹$$

$$\left[3.600-\left(X\_{1}+\frac{3.400-X\_{1}}{2}\right)\right]X\_{1}-100X\_{1}=\left[3.600-\left(\frac{2X\_{1}}{2}+\frac{3.400-X\_{1}}{2}\right)\right]X\_{1}-100X\_{1}=$$

$$\left[3.600-\left(\frac{X\_{1}+3.400}{2}\right)\right]X\_{1}-100X\_{1}=\left[\frac{7.200}{2}-\frac{X\_{1}+3.400}{2}\right]X\_{1}-100X\_{1}=\left[\frac{3.800-X\_{1}}{2}\right]X\_{1}-100X\_{1}$$

$$\frac{3.800X\_{1}-X\_{1}^{2}}{2}-100X\_{1}=\frac{3.800X\_{1}-X\_{1}^{2}}{2}-\frac{200X\_{1}}{2}=\frac{3.600X\_{1}-X\_{1}^{2}}{2}$$

$$\frac{∂B\_{1}}{∂X\_{1}}=\frac{3.600-2X\_{1}}{2}=0⟹X\_{1}=\frac{3.600}{2}=1.800⟹X\_{1}=1.800$$

$$X\_{2}=\frac{3.400-X\_{1}}{2}=\frac{3.400-1800}{2}=800⟹X\_{2}=800$$

$$Oferta agregada⟹X=X\_{1}+X\_{2}=1.800+800=2.600$$

$$Precio en equilibrio⟹p=3.600-X=3.600-2.600=1.000⟹p=1.000$$

***2. a. ¿Cuántos pasajeros diarios transportará la compañía Gavilán SL?*** $X\_{1}=1.800$

***2. b. ¿Cuántos pasajeros diarios transportará la compañía Paloma SA?*** $X\_{2}=800$

***2. c. ¿Cuál será el precio en euros del billete de avión entre León y Sidney?*** $p=1.000$

***Problema 3. Los viajes organizados desde España a Turquía están controlados por dos mayoristas: Turkish SA, cuya función de costes es CT1=X12 y Spartuk SA, con una función de costes CT2=2X22, siendo X1 y X2 los viajeros de cada uno de los dos mayoristas. La función de demanda es p=7.200-X, donde el precio está expresado en euros. Si las dos compañías forman un cártel,***

$$Ambos se unen⟹Max. B=\left[7.200-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)\right]\left(X\_{1}+X\_{2}\right)-X\_{1}^{2}-2X\_{2}^{2}$$

$$\frac{∂B}{∂X\_{1}}=7.200-2X\_{1}-2X\_{2}-2X\_{1}\left(CMg\_{1}\right)=7.200-4X\_{1}-2X\_{2}=0⟹X\_{1}=\frac{7.200-2X\_{2}}{4}$$

$$\frac{∂B}{∂X\_{2}}=7.200-2X\_{1}-2X\_{2}-4X\_{2}\left(CMg\_{2}\right)=7.200-2X\_{1}-6X\_{2}=0⟹X\_{2}=\frac{7.200-2X\_{1}}{6}$$

$$X\_{1}=\frac{7.200-2X\_{2}}{4}⟹X\_{2}=\frac{7.200-4X\_{1}}{2}$$

$$\frac{7.200-4X\_{1}}{2}=\frac{7.200-2X\_{1}}{6}⟹\left(7.200-4X\_{1}\right)\*6=\left(7.200-2X\_{1}\right)\*2⟹$$

$$43.200-24X\_{1}=14.400-4X\_{1}⟹24X\_{1}-4X\_{1}=43.200-14.400⟹20X\_{1}=28.800⟹$$

$$X\_{1}=\frac{28.800}{20}=1.440⟹X\_{1}=1.440$$

$$X\_{2}=\frac{7.200-2X\_{1}}{6}=\frac{7.200-\left(2\*1.440\right)}{6}=720⟹X\_{2}=720$$

$$p=7.200-X=7.200-\left(1.440+720\right)=5.040⟹p=5.040$$

***3. a. ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Turquía con Turkish SA?*** $X\_{1}=1.440$

***3. b. ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Turquía con Spaturk SA?*** $X\_{2}=720$

***3. c. ¿Cuál será el precio que paguen los viajeros?*** $p=5.040$

***Problema 3. Los viajes organizados desde España a Turquía están controlados por dos mayoristas: Turkish SA, cuya función de costes es CT1=X12 y Spartuk SA, con una función de costes CT2=2X22, siendo X1 y X2 los viajeros de cada uno de los dos mayoristas. La función de demanda es p=7.200-X, donde el precio está expresado en euros. Si Turkish SA actúa como líder, mientras que Spaturk SA es una seguidora que se sitúa en una posición competitiva, de forma que configuran un modelo de liderazgo de precios,***

$$Turkish SA \left(líder\right)⟹CT\_{1}=X\_{1}^{2}$$

$$Spaturk SA \left(seguidor\right)⟹CT\_{2}=2X\_{2}^{2}$$

*La empresa Spaturk tiene que derivar su propia curva de oferta, igualando su precio a su CMg para maximizar Bº*

$$p=CMg\_{2}⟹CMg\_{2}=\frac{∂CT\_{2}}{∂X\_{2}}=4X\_{2}⟹4X\_{2}=p⟹X\_{2}=\frac{p}{4}$$

$$X\_{2}=\frac{p}{4}=\frac{7.200-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)}{4}⟹X\_{2}=\frac{7.200-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)}{4}⟹4X\_{2}=7.200-\left(X\_{1}+X\_{2}\right)⟹$$

$$4X\_{2}+X\_{2}=7.200-X\_{1}⟹5X\_{2}=7.200-X\_{1}⟹X\_{2}=\frac{7.200-X\_{1}}{5}⟹oferta del seguidor$$

$$Max. B\_{1}=\left[7.200-\left(X\_{1}+\frac{7.200-X\_{1}}{5}\right)\right]X\_{1}-X\_{1}^{2}⟹$$

$$\left[7.200-\left(X\_{1}+\frac{7.200-X\_{1}}{5}\right)\right]X\_{1}-X\_{1}^{2}=\left[7.200-\left(\frac{5X\_{1}}{5}+\frac{7.200-X\_{1}}{5}\right)\right]X\_{1}-X\_{1}^{2}=$$

$$\left[7.200-\left(\frac{7.200+4X\_{1}}{5}\right)\right]X\_{1}-X\_{1}^{2}=\left[\frac{36.000}{5}-\frac{7.200-4X\_{1}}{5}\right]X\_{1}-X\_{1}^{2}=$$

$$\left[\frac{28.800-4X\_{1}}{5}\right]X\_{1}-X\_{1}^{2}=\left[\frac{28.800X\_{1}-4X\_{1}^{2}}{5}\right]-X\_{1}^{2}=\frac{28.800X\_{1}-4X\_{1}^{2}}{5}-\frac{5X\_{1}^{2}}{5}=\frac{28.800X\_{1}-9x\_{1}^{2}}{5}$$

$$\frac{∂B\_{1}}{∂X\_{1}}=\frac{28.800-2\*9X\_{1}}{5}=\frac{28.800-18X\_{1}}{5}=0⟹X\_{1}=\frac{28.800}{18}=1.600⟹X\_{1}=1.600$$

$$X\_{2}=\frac{7.200-X\_{1}}{5}=\frac{7.200-1.600}{5}=1.120⟹X\_{2}=1.120$$

$$p=7.200-X=7.200-\left(1.600+1.120\right)=4.480⟹p=4.480$$

***4. a. ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Turquía con Turkish SA?*** $X\_{1}=1.600$

***4. b. ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Turquía con Spaturk SA?*** $X\_{2}=1.120$

***4. c. ¿Cuál será el precio que paguen los viajeros?*** $p=4.480$

***Problema 5. En Sevilla se va a celebrar un congreso de bardos. En la ciudad existe una oferta hotelera compuesta por 50 hoteles con similares características, entre los que se encuentra el hotel Los Seises. La función de demanda de cada uno de ellos es p=5.300-(n-1)X0-X, donde n es el número total de hoteles que operan en la ciudad, X0 el número de habitaciones ofrecidas por cada uno de los demás hoteles, y X las habitaciones ofrecidas por el hotel considerado.***

***5. a. Cada uno de los 49 hoteles de la competencia está dispuesto a seguir los movimientos de Los Seises si este hotel intenta aumentar su ocupación bajando los precios. Los Seises está considerando esa posibilidad, ¿cuál será la función de demanda que Los Seises debe tener en cuenta en sus cálculos?***

$$p=5.300-50X^{\*}, siendo X^{\*}=X^{0}=X$$

***5. b. Supongamos que ahora los 49 hoteles han contratado hace tiempo ya 100 habitaciones cada uno a un precio determinado, y que Los Seises tiene total libertad para establecer el precio y la ocupación que prefiera sin preocuparse por los movimientos de sus competidores, ¿cuántas habitaciones alquilará Los Seises si quiere maximizar sus ingresos?***

$$n=50 X^{0}=100$$

$$p=5.300-\left(n-1\right)X^{0}-X=5.300-\left(50-1\right)\*100-X⟹p=400-X$$

$$IT=p\*X=\left(400-X\right)X=400X-X^{2}⟹IMg=\frac{∂IT}{∂X}=400-2X=0⟹X=200 $$

***5. c. Si el resto de los hoteles no siguen sus movimientos, y siguen ofreciendo habitaciones cada uno independientemente de lo que haga Los Seises, ¿cuál será el precio de la habitación de hotel en Los Seises que maximiza sus ingresos?***

$$p=400-X=400-200=200⟹p=200$$

***Problema 8. Aprovechando la llegada del AVE y el aeropuerto de León, Nicolás Bodeque ha decidido organizar fines de semana gastronómicos. Su función de costes a corto plazo es CTC=X2-4X+882, mientras que su demanda, también a corto plazo es p=120-X.***

***8. a. ¿Cuál será el precio que pueda cobrar por el fin de semana teniendo en cuenta que actúa como monopolista?***

*Para obtener el Bº hay que igualar el CMg al IMg*

$$IT=p\*X=\left(120-X\right)\*X=120X-X^{2}$$

$$\left.\begin{matrix}CMg=\frac{∂CT}{∂X}=2X-4\\IMg=\frac{∂IT}{∂X}=120-2X\end{matrix}\right\}2X-4=120-2X⟹4X=124⟹X=31$$

$$p=120-X=120-31=89⟹p=89$$

***8. b. A largo plazo no hay ninguna limitación a la entrada de nuevos competidores. De hecho, su función de demanda a largo pasa a ser p=120-(n-1)X0-X, donde n es el número de empresas a largo plazo (n=5) y X0 la producción de cada nueva empresa (X0=10). ¿Cuál será el nuevo precio que podrá cobrar Nicolás Bodeque por los fines de semana gastronómicos? (estamos en un caso de competencia monopolística).***

*La demanda debe ser tangente a la curva de costes medios a L/p, que a su vez es tangente a la de costes medios a c/p*

$$CM\_{C}=\frac{CT}{X}=\frac{X^{2}-4X+882}{X}=X-4+\frac{882}{X}$$

*Se iguala la demanda a la curva de CMC→CMC=p*

$$p=120-\left(n-1\right)\*X^{0}-X=120-\left(5-1\right)\*10-X=80-X$$

$$X-4+\frac{882}{X}=80-X⟹\frac{X^{2}-4X+882}{X}=80-X⟹X^{2}-4X+882=\left(80-X\right)\*X$$

$$X^{2}-4X+882=80X-X^{2}⟹2X^{2}-84X+882=0$$

$$x=\frac{-b\pm \sqrt{b^{2}-4ac}}{2a}=\frac{84\pm \sqrt{\left(-84^{2}\right)-4\*2\*882}}{2\*4}=21⟹X=21$$

$$p=80-X=80-21=59⟹p=59$$

***8. c. ¿Cuál será el nivel de beneficios que obtendrá a largo plazo?***

$$Bº=\left(21\*59\right)-\left[21^{2}-\left(4\*21\right)+882\right]=1.239-1.239=0⟹Bº=0$$