***Tema 9 – Mercados perfectamente competitivos***

***Preguntas de test***

***1. Para que haya competencia perfecta:***

1. *Ha de haber un gran número de oferentes que no pueden influir en el precio*

***2. Una empresa en competencia perfecta no producirá si:***

1. *Su coste marginal es menor que su coste variable medio*

*Explicación: la empresa de competencia perfecta ofrece la cantidad para la que el precio es igual al CMg, así maximiza el Bº. Si su precio es menor que el CVM la empresa no cubre ni los CF ni los CV, por lo que prefiere cerrar porque pierde menos que produciendo*

***3. Para cualquier empresa en competencia perfecta, el precio es siempre:***

1. *Una variable exógena*

***4. LA función de oferta de una empresa en competencia perfecta es:***

1. *La de CMg para cantidades iguales o mayores a las correspondientes al mínimo de explotación*

***5. En competencia perfecta, el hecho de que haya beneficios a c/p implica a l/p:***

1. *Entren empresas y la curva de oferta se desplace a la derecha*

***6. En competencia perfecta, si el precio se sitúa a c/p entre el mínimo de explotación (mínimo CMV) y el óptimo de explotación (mínimo CMT):***

1. *La empresa produce con pérdidas y debe permanecer*

***7. En el equilibrio a l/p de la competencia perfecta:***

1. *No hay ni beneficios ni pérdidas*

***8. La curva de demanda de una empresa en competencia perfecta es infinitamente elástica porque:***

1. *El precio no varía sea cual sea la cantidad que ofrezca esa empresa*

***9. En competencia perfecta, una empresa que produce a c/p en el óptimo de explotación obtiene:***

1. *Ni beneficios ni pérdidas (está cubriendo los CF y los CV)*

***10. A l/p en el equilibrio de competencia perfecta, todas las empresas:***

1. *Tienen los mismos beneficios, que son cero*

***11. A l/p, en el equilibrio de competencia perfecta, todas las empresas:***

1. *Tienen la misma estructura de costes (en el c/p es distinta)*

***12. A l/p, en el equilibro de competencia perfecta, todas las empresas:***

1. *Ofrecen la misma cantidad*

***13. Para que haya equilibrio a l/p en competencia perfecta:***

1. *El coste medio debe ser mínimo*

***14. Para que haya equilibrio a l/p en competencia perfecta:***

1. *El precio debe ser igual al mínimo del CMT a c/p*

***15. En el equilibrio a c/p para una empresa en competencia perfecta:***

1. *El CMg debe ser mayor o igual que el CMV*

***16. Si el precio es mayor que el mínimo del CMT a c/p, en un mercado de competencia perfecta a l/p:***

1. *Entrarán empresas en el mercado*

***17. En el equilibrio a l/p en competencia perfecta, todas las empresas producen en:***

1. *En el óptimo de explotación de la planta de dimensión óptima*

***18. A l/p, en el equilibro de la competencia perfecta:***

1. *Ninguna empresa tiene beneficios ni pérdidas*

***19. La función de demanda de una empresa en competencia perfecta es:***

1. *Perfectamente elástica*

***20. En el equilibrio a l/p de los mercados perfectamente competitivos, las empresas con pérdidas:***

1. *Salen del mercado y desplazan la curva de oferta agregada a la izquierda (a l/p no pueden haber pérdidas)*

***21. En el equilibrio a c/p en competencia perfecta:***

1. *Algunas empresas pueden tener beneficios y otras pérdidas*

***22. En el equilibrio a c/p, en competencia perfecta:***

1. *Las estructuras de costes pueden diferir*

***23. ¿Cuándo, en competencia perfecta, todas las empresas ofrecen necesariamente la misma cantidad?***

1. *En el equilibrio a largo plazo*

***Problemas***

***Problema 1. En isla Margarita el negocio turístico consiste en el alquiler de barcas para dar paseos por los arrecifes. Hay tres tipos de empresas que se dedican a esta actividad y que actúan en un mercado perfectamente competitivo. Su número y estructura de costes a corto plazo son los siguientes:***

$$N\_{1}=10 empresas: CT\_{1}=X\_{1}^{2}+5X\_{1}+100$$

$$N\_{2}=10 empresas: CT\_{2}=X\_{2}^{2}+10X\_{2}+64$$

$$N\_{3}=10 empresas: CT\_{3}=X\_{3}^{2}+20X\_{3}+36$$

***Si la función de demanda agregada de alquiler es XD=825-25p, donde X se mide en número de días de alquiler por temporada***

***1. a. ¿Cuántos días alquilará su barca cada empresa del tipo 1 a corto plazo? (las barcas se pueden alquilar también por medios días)***

*IMg=CMg; IMg=p;* ***p=CMg***

*Se calcula la oferta de cada tipo*

$$CT\_{1}=X\_{1}^{2}+5X\_{1}+100⟹CMg=2X\_{1}+5=p⟹X\_{1}=\frac{p-5}{2}$$

$$CT\_{2}=X\_{2}^{2}+10X\_{2}+64⟹CMg=2X\_{2}+10=p⟹X\_{2}=\frac{p-10}{2}$$

$$CT\_{1}=X\_{3}^{2}+20X\_{3}+100⟹CMg=2X\_{3}+20=p⟹X\_{3}=\frac{p-20}{2}$$

*Oferta agregada*

$$X\_{1}=0⟹p=5$$

$$X\_{2}=0⟹p=10$$

$$X\_{3}=0⟹p=20$$

$$10X\_{1}=10\left[\frac{p-5}{2}\right]⟹10X\_{1}=\frac{10p-50}{2}⟹10X\_{1}=5p-25$$

$$10X\_{2}=10\left[\frac{p-10}{2}\right]⟹10X\_{2}=\frac{10p-100}{2}⟹10X\_{2}=5p-50$$

$$10X\_{3}=10\left[\frac{p-20}{2}\right]⟹10X\_{3}=\frac{10p-200}{2}⟹10X\_{3}=5p-100$$

$$\left(5p-25\right)+\left(5p-50\right)+\left(5p-100\right)=15p-175$$

$$p>20⟹X^{s}=10X\_{1}+10X\_{2}+10X\_{3}=15p-175$$

$$20\geq p>10⟹X^{s}=10X\_{1}+10X\_{2}=10p-75$$

$$10\geq p>5⟹X^{s}=10X\_{1}=5p-25$$

*Se iguala la oferta agregada a la demanda agregada*

$$15p-175=825-25p⟹15p+25p=825+175⟹40p=1000⟹p=25$$

*Cantidad en equilibrio*

$$\left.\begin{matrix}\left(15\*25\right)-175\\825-\left(25\*25\right)\end{matrix}\right\} X\_{m}=200$$

*Se sustituye p en cada función de oferta*

$$X\_{1}=\frac{25-5}{2}=10 días$$

***1. b. ¿Y la empresa de tipo 2?***

$$X\_{2}=\frac{25-10}{2}=7^{'}5⟹7 días y medio$$

***1.******c. ¿Y la de tipo 3?***

$$X\_{3}=\frac{25-20}{2}=2^{'}5⟹2 días y medio$$

***Problema 2. En la isla Tortuga el negocio también es de alquiler de barcas para dar paseos por los arrecifes a los turistas. Ninguna empresa tiene el suficiente tamaño para influir en el precio, por lo que el mercado es perfectamente competitivo. El número de empresas de cada tipo y las estructuras de costes a corto plazo son los siguientes:***

$$N\_{1}=10 empresas: CT\_{1}=X\_{1}^{2}+5X\_{1}+30$$

$$N\_{2}=12 empresas: CT\_{2}=X\_{2}^{2}+10X\_{2}+10$$

$$N\_{3}=8 empresas: CT\_{3}=X\_{3}^{2}+20X\_{3}+50$$

***Todas las empresas deben pagar, además, una licencia de 10€ que da derecho a establecer el negocio en la isla. Si la función de demanda agregada es XD=635-25p, donde X se mide en número de días de alquiler por temporada,***

*IMg=CMg; IMg=p;* ***p=CMg***

*Se calcula la oferta de cada tipo*

$$CT\_{1}=X\_{1}^{2}+5X\_{1}+30⟹CMg=2X\_{1}+5=p⟹X\_{1}=\frac{p-5}{2}$$

$$CT\_{2}=X\_{2}^{2}+10X\_{2}+10⟹CMg=2X\_{2}+10=p⟹X\_{2}=\frac{p-10}{2}$$

$$CT\_{1}=X\_{3}^{2}+20X\_{3}+50⟹CMg=2X\_{3}+20=p⟹X\_{3}=\frac{p-20}{2}$$

*Oferta agregada*

$$X\_{1}=0⟹p=5$$

$$X\_{2}=0⟹p=10$$

$$X\_{3}=0⟹p=20$$

$$10X\_{1}=10\left[\frac{p-5}{2}\right]⟹10X\_{1}=\frac{10p-50}{2}⟹10X\_{1}=5p-25$$

$$12X\_{2}=12\left[\frac{p-10}{2}\right]⟹12X\_{2}=\frac{12p-120}{2}⟹12X\_{2}=6p-60$$

$$8X\_{3}=8\left[\frac{p-20}{2}\right]⟹8X\_{3}=\frac{8p-160}{2}⟹8X\_{3}=4p-80$$

$$\left(5p-25\right)+\left(5p-60\right)+\left(5p-80\right)=15p-165$$

$$p>20⟹X^{s}=10X\_{1}+12X\_{2}+8X\_{3}=15p-165$$

$$20\geq p>10⟹X^{s}=10X\_{1}+12X\_{2}=11p-85$$

$$10\geq p>5⟹X^{s}=10X\_{1}=5p-25$$

*Se iguala la oferta agregada a la demanda agregada*

$$15p-165=635-25p⟹15p+25p=635+165⟹40p=800⟹p=20$$

*Cantidad en equilibrio*

$$\left.\begin{matrix}\left(15\*20\right)-165\\635-\left(25\*20\right)\end{matrix}\right\} X\_{m}=135$$

*Se sustituye p en cada función de oferta*

$$X\_{1}=\frac{p-5}{2}=\frac{20-5}{2}=7'5$$

$$X\_{2}=\frac{p-10}{2}=\frac{20-10}{2}=5$$

$$X\_{3}=\frac{p-20}{2}=\frac{20-20}{2}=0$$

***2. a. ¿Cuál será el precio/día de alquiler de cada barca a corto plazo?***

***p=20***

***2. b. ¿Cuántos días, en total, se alquilarán las barcas a corto plazo?***

***Xm=135***

***2. c. ¿Cuál será el beneficio a corto plazo que obtendrán los propietarios de las barcas de tipo 2 por alquilarlas?***

$$B=IT\left(X\right)-CT\left(X\right)=pX-\left[CV\left(X\right)+CF\left(X\right)\right]=\left(5\*20\right)-\left[5^{2}+10\*5+10+10\right]=100-95=5$$

*El 10 último corresponde a los 10€ de licencia*

***Problema 3. En la Riviera Azteca actúan en un mercado perfectamente competitivo tres cadenas de fastfood. El número de establecimientos de cada cadena y las estructuras de costes a corto plazo son:***

$$N\_{1}=10 empresas: CT\_{1}=X\_{1}^{2}+5X\_{1}+100$$

$$N\_{2}=10 empresas: CT\_{2}=X\_{2}^{2}+10X\_{2}+64$$

$$N\_{3}=10 empresas: CT\_{3}=X\_{3}^{2}+20X\_{3}+36$$

***Sabemos que un tipo de empresas tiene actualmente las instalaciones de dimensión óptima, es decir, tiene unos costes medios totales cuyo mínimo coincide con el de los costes medios totales a largo plazo. Si la función de demanda agregada de alquiler es XD=800-20p, donde X se mide en número de días de alquiler por temporada,***

*Se calcula el óptimo de explotación de su dimensión óptima para deducir la oferta:*

$$CMT\_{1}=\frac{CT\_{1}}{X\_{1}}=X\_{1}+5+\frac{100}{X\_{1}}⟹\frac{∂CMT\_{1}}{∂X\_{1}}=1-\frac{100}{X\_{1}^{2}}=0⟹X\_{2}=10$$

$$CMT\_{2}=\frac{CT\_{2}}{X\_{2}}=X\_{2}+10+\frac{64}{X\_{2}}⟹\frac{∂CMT\_{1}}{∂X\_{1}}=1-\frac{64}{X\_{2}^{2}}=0⟹X\_{2}=8$$

$$CMT\_{3}=\frac{CT\_{3}}{X\_{3}}=X\_{3}+20+\frac{36}{X\_{3}}⟹\frac{∂CMT\_{3}}{∂X\_{3}}=1-\frac{36}{X\_{3}^{2}}=0⟹X\_{3}=6$$

*Se sustituyen las X en las funciones de CMT, donde el CMT será igual al precio*

$$CMT\_{1}=10+5+\frac{100}{10}=25=p$$

$$CMT\_{2}=8+10+\frac{64}{8}=26=p$$

$$CMT\_{3}=6+20+\frac{36}{6}=32=p$$

*El CMT mínimo es el de N1 y sólo permanecerá a l/p en el mercado. El equilibrio a L/p se define por la combinación de precio 25 y X1=10*

*La demanda agregada será:*

$$X\_{m}=800-20p=800-\left(20\*25\right)=300$$

*El número de empresas que operaran en el mercado será:*

$$N=\frac{X\_{m}}{X\_{1}}=30⟹\left\{\begin{matrix}10 que ya existen\\20 que entrarán nuevos\end{matrix}\right.$$

***3. a. ¿Cuántas comidas darán los establecimientos tipo 1 a largo plazo?***

***b) 10***

***3. b. ¿Y los establecimientos tipo 2?***

***d) 0***

***3. c. ¿Y los de tipo 3?***

***d) 0***

*Los de tipo 2 y 3 será 0, para esos dos grupos p= 25 no funciona porque incurrirían en pérdidas y cerraran.*

***Problema 4. En la isla de Ibiza existen tres compañías que alquilan ciclomotores para los fines de semana. Los ciclomotores son idénticos y ninguna de ellas puede influir en el precio, por lo que el mercado es de competencia perfecta. Cada compañía tiene diferentes sucursales que tienen la misma estructura de costes. De hecho el mercado está compuesto por:***

$$N\_{1}=6 sucursales de la empresa 1: CT\_{1}=X\_{1}^{2}+40X\_{1}+144$$

$$N\_{2}=10 sucursales de la empresa 2: CT\_{2}=X\_{2}^{2}+30X\_{2}+81$$

$$N\_{3}=12 sucursales de la empresa 3: CT\_{3}=X\_{3}^{2}+20X\_{3}+225$$

***Si la función de demanda agregada de ciclomotores por fin de semana es XD=1.050-10p, donde X se mide en número de ciclomotores.***

*IMg=CMg; IMg=p; P=CMg*

$$CMg\_{1}=2X\_{1}+40=p⟹X\_{1}=\frac{p-40}{2}$$

$$CMg\_{2}=2X\_{2}+30=p⟹X\_{2}=\frac{p-30}{2}$$

$$CMg\_{3}=2X\_{3}+20=p⟹X\_{3}=\frac{p-20}{2}$$

*Oferta agregada*

*X1=0 p=40 X2=0 p=30 X3=0 p=20*

$$Para p>40⟹X^{s}=6\*\left[\frac{p-40}{2}\right]+10\*\left[\frac{p-30}{2}\right]+12\*\left[\frac{p-20}{2}\right]=\left[\frac{6p-240}{2}\right]+\left[\frac{10p-300}{2}\right]+\left[\frac{12p-240}{2}\right]=$$

$$=\left(3p-120\right)+\left(5p-150\right)+\left(6p-120\right)=14p-390$$

$$Para 40\geq p>30⟹11p-270$$

$$Para 30\geq p>20⟹6p-120$$

*Se iguala la oferta agregada a la demanda agregada*

$$14p-390=1.050-10p$$

$$14p+10p=1.050+390⟹p=60 precio que equilibra el mercado$$

*Cantidad que equilibra el mercado*

$$\left.\begin{matrix}\left(14\*60\right)-390\\1.050-\left(10\*60\right)\end{matrix}\right\} X\_{m}=450$$

***4. a. ¿Cuál será el precio del alquiler del ciclomotor por fin de semana que equilibre el mercado a corto plazo?***

***d) 60***

***4. b. ¿Cuántos ciclomotores alquilará la compañía 3 en cada una de sus sucursales?***

$$X\_{3}=\frac{p-20}{2}=\frac{60-20}{2}=20 motos alquiladas$$

***4. c. ¿Cuál será el beneficio total (por sus 12 sucursales) a corto plazo que obtendrá la compañía 3?***

$$π\_{3}=IT\left(X\right)-CT\left(X\right)=pX-\left[CV\left(X\right)+CF\left(X\right)\right]=\left(60\*20\right)-\left[20^{2}+\left(20\*20\right)+225\right]=1.200-1.025=175$$

$$175\*12 sucursales=2.100$$

***Problema 5. En una gran ciudad española operan tres tipos de alojamientos turísticos: hoteles de 2 y 1 estrellas y hostales de 3 estrellas. Ninguna de las empresas puede influir en el precio, por lo que compiten en un mercado perfectamente competitivo. El número de alojamientos de cada tipo y las estructuras de costes a corto plazo son los siguientes:***

$$N\_{1}=8 hoteles de 2 estrellas: CT\_{1}=X\_{1}^{2}+5X\_{1}+100$$

$$N\_{2}=10 hoteles de 1 estrella: CT\_{2}=X\_{2}^{2}+15X\_{2}+50$$

$$N\_{3}=12 hostales de 3 estrellas: CT\_{3}=X\_{3}^{2}+25X\_{3}+20$$

***Donde X1, X2, y X3 representan las habitaciones/día que alquila cada tipo de establecimiento. Todos los hoteles y hostales deben pagar por un impuesto ecológico por habitación y día de 5 €. Si la función de demanda agregada de habitaciones por día es XD=930-10p, donde X se mide en número de habitaciones/día:***

*A cada coste total hay que añadirle los 5 € de impuesto ecológico, que puede ser 5X*

$$CT\_{1}=X\_{1}^{2}+5X\_{1}+5X\_{1}+100=X\_{1}^{2}+10X\_{1}+100$$

$$CT\_{2}=X\_{2}^{2}+15X\_{2}+5X\_{2}+50=X\_{2}^{2}+20X\_{2}+50$$

$$CT\_{3}=X\_{3}^{2}+25X\_{3}+5X\_{3}+20=X\_{3}^{2}+30X\_{3}+20$$

*IMg=CMg; IMg=p; P=CMg*

$$CMg\_{1}=2X\_{1}+10=p⟹X\_{1}=\frac{p-10}{2}$$

$$CMg\_{2}=2X\_{2}+20=p⟹X\_{2}=\frac{p-20}{2}$$

$$CMg\_{3}=2X\_{3}+30=p⟹X\_{3}=\frac{p-30}{2}$$

*Oferta agregada*

*X1=0 p=10 X2=0 p=20 X3=0 p=30*

$$Para p>30⟹X^{s}=8\*\left[\frac{p-10}{2}\right]+10\*\left[\frac{p-20}{2}\right]+12\*\left[\frac{p-30}{2}\right]=\left[\frac{8p-80}{2}\right]+\left[\frac{10p-200}{2}\right]+\left[\frac{12p-360}{2}\right]=$$

$$=\left(4p-40\right)+\left(5p-100\right)+\left(6p-180\right)=15p-320$$

$$Para 30\geq p>20⟹9p-140$$

$$Para 20\geq p>10⟹4p-40$$

*Se iguala la oferta agregada a la demanda agregada*

$$15p-320=930-10p$$

$$15p+10p=930+320⟹p=50 precio que equilibra el mercado$$

***5. a. ¿Cuál será el precio/día de la habitación a corto plazo?***

***p=50***

***5. b. ¿Cuántos días, en total, se contratarán las habitaciones a corto plazo?***

*Cantidad que equilibra el mercado*

$$\left.\begin{matrix}\left(14\*60\right)-390\\1.050-\left(10\*60\right)\end{matrix}\right\} X\_{m}=450$$

***5. c. ¿Cuál será el beneficio a corto plazo que obtendrán los hoteles de 2 estrellas?***

$$X\_{1}=\frac{p-10}{2}=\frac{50-10}{2}=20$$

$$π\_{1}=IT\left(X\right)-CT\left(X\right)=pX-\left[CV\left(X\right)+CF\left(X\right)\right]=\left(50\*20\right)-\left[20^{2}+\left(100\*20\right)+100\right]?=1.000-700=300$$