

PROBLEMAS TIPO TEST

MICROECONOMIA SUPERIOR II

4º ECONOMIA

**DEPARTAMENTO DE
FUNDAMENTOS DEL ANALISIS ECONOMICO I**



Profesores:

Antonio Abadía
Emilio Cerdá
Indalecio Corugedo
Lourdes Moreno
Rafael Salas

TEMA 1: La función de producción

1. La función de producción de un bien es $x = Ay_1^a y_2^b$ $a, b > 0$. Si la productividad marginal del factor 2 es creciente y la del 1 es constante, entonces:
 - a) La tecnología presenta rendimientos constantes a escala
 - b) La tecnología puede presentar cualquier tipo de rendimientos
 - c) La tecnología presenta rendimientos decrecientes a escala
 - d) La tecnología presenta rendimientos crecientes a escala
2. Sea la función de producción $x = f(y_1, y_2) = y_1^{1/4} + y_2^{1/4}$. Señale la respuesta **falsa**:
 - a) la elasticidad de escala es 1/4
 - b) el grado de homogeneidad de la función es 1/4
 - c) el grado de homogeneidad de la función es 1/2
 - d) la tecnología presenta rendimientos decrecientes a escala
3. Suponga que una empresa tiene una función de producción $f(y_1, y_2)$ que es estrictamente cuasicóncava en y_1 e y_2 . Los rendimientos a escala con los que opera la empresa son necesariamente:
 - a) Constantes.
 - b) Decrecientes.
 - c) Crecientes.
 - d) Pueden ser constantes, crecientes o decrecientes.
4. La función de producción $F(K, L) = L + 2K^{1/2}$ presenta rendimientos a escala:
 - a) Constantes.
 - b) Crecientes.
 - c) Decrecientes.
 - d) Pueden ser constantes, crecientes o decrecientes.
5. La función de producción $F(K, L) = K^{1/2}L^{1/2} + L$ presenta rendimientos a escala:
 - a) Constantes.
 - b) Crecientes.
 - c) Decrecientes.
 - d) Pueden ser constantes, crecientes o decrecientes.
6. Suponga una empresa competitiva que a largo plazo produce con una función de producción $x = f(y_1, y_2)$
 - a) Si la función es homogénea, presenta rendimientos constantes a escala.
 - b) Si la función exhibe rendimientos constantes a escala es necesariamente homogénea de grado 1.
 - c) Si la función es homogénea de grado 2, tiene rendimientos decrecientes a escala.
 - d) Si tiene rendimientos crecientes es homogénea de grado 2.

7. Suponga una empresa competitiva que a largo plazo produce con una función de producción $x = y_1^{2/3} y_2^{2/3}$,
- La función presenta productividades marginales crecientes.
 - La función no garantiza las condiciones de maximización de beneficios.
 - Si se incrementan los factores en una proporción, la producción se incrementa en esa misma proporción.
 - Los costes medios a largo plazo son crecientes.

TEMA 2: Costes

1. Indique la respuesta correcta:

- Si la tecnología para producir un bien presenta rendimientos crecientes de escala, los costes medios de la empresa serán crecientes con la cantidad producida y superiores a los marginales.
- Si la tecnología para producir un bien presenta rendimientos crecientes de escala, los costes medios de la empresa serán decrecientes con la cantidad producida y superiores a los marginales.
- Si la tecnología para producir un bien presenta rendimientos decrecientes de escala, los costes medios de la empresa serán crecientes con la cantidad producida y superiores a los marginales.
- Si la tecnología para producir un bien presenta rendimientos decrecientes de escala, los costes medios de la empresa serán decrecientes con la cantidad producida e inferiores a los marginales.

2. Una empresa utiliza una combinación de factores L y K para la cuál $|RMST_{K,L}| < \frac{P_L}{P_K}$,

donde $RMST$ es la relación marginal de sustitución técnica, y p_L y p_K son los precios de los factores productivos capital, K , y trabajo, L . Si desea minimizar costes, deberá:

- Utilizar más cantidad del factor L y menos del factor K .
- Utilizar más cantidad del factor K y menos del factor L .
- Incrementar en la misma proporción las cantidades de ambos factores.
- Disminuir en la misma proporción las cantidades de ambos factores.

3. Sea la función de costes $C(p_1, p_2, x)$, donde x es la cantidad producida, y p_1 y p_2 son los precios de los factores productivos y_1 e y_2 . Señale la respuesta **falsa**:

- La estricta concavidad en precios de dicha función garantiza que las curvas de demanda condicionada de factores sean decrecientes.
- La función de costes es siempre homogénea de grado 1 respecto a p_1 , p_2 y x .
- Las demandas condicionadas de los factores verifican: $\frac{\partial y_1^c}{\partial p_2} = \frac{\partial y_2^c}{\partial p_1}$.
- La propiedad de que la función de costes sea creciente en x , garantiza que el coste marginal sea positivo.

4. Sean w y r los precios de los factores productivos L y K , respectivamente. Si $C(w,r,x)$ es la función de costes, entonces $\frac{\partial^2 C(x,w,r)}{\partial w \partial r}$ es siempre:
- igual al cambio en la demanda compensada de trabajo cuando cambia el precio del capital
 - positiva
 - negativa
 - nula
5. La elasticidad de escala, denotada por E_E , mide el aumento porcentual que experimenta el nivel de producción cuando se incrementan todos los factores un uno por ciento. Señale la respuesta **falsa**:
- La elasticidad de escala viene dada por $E_E = \frac{CMe}{CMg}$, donde CMe es el coste medio y CMg es el coste marginal.
 - Si la función es homogénea, la elasticidad de escala determina el grado de homogeneidad de la función.
 - La elasticidad de escala viene dada por $E_E = \sum_i \frac{PMe_i}{PMg_i}$, donde PMe_i y PMg_i son respectivamente la productividad media y la productividad marginal del factor de producción i -ésimo.
 - La elasticidad de escala determina el rendimiento de escala que presenta la tecnología.
6. Suponga una empresa que produce con tecnología Cobb-Douglas. En este caso,
- La senda de expansión de la producción es un valor constante.
 - La senda de expansión de la producción es lineal.
 - La senda de expansión de la producción es decreciente.
 - La senda de expansión siempre tiene la misma expresión sea cual sea la función de producción concreta.
7. Dados unos precios de los factores, la función de costes representa
- El mínimo coste dado un nivel de producción.
 - El mínimo coste dado un nivel de gasto determinado.
 - El gasto necesario para producir cualquier bien.
 - El mínimo coste con que se puede alcanzar un nivel de ingreso.
8. Una función de producción homogénea de grado k :
- Presenta rendimientos decrecientes de escala si $k > 1$.
 - Tiene primeras derivadas parciales homogéneas de grado k .
 - Da lugar a unos costes medios crecientes si $k < 1$.
 - No permite calcular la función de costes de la empresa si $k = 1$.

9. Cuando se minimiza el coste de obtener un output dado, el cambio en la demanda compensada de un input K cuando cambia el precio de otro input L es siempre
- Igual al coste marginal
 - Nulo, pues el precio de L solo afecta a la demanda de L
 - Igual al cambio en la demanda de L cuando cambia su propio precio
 - Igual al cambio en la demanda compensada de L cuando cambia el precio del input K
10. Considere una empresa competitiva que produce con isocuantas estrictamente convexas y rendimientos crecientes de escala. En ese caso, la función de costes es:
- Cóncava en output y convexa respecto a los precios de los factores.
 - Convexa en output y cóncava respecto a los precios de los factores.
 - Cóncava en output y cóncava respecto a los precios de los factores.
 - Convexa en output y convexa respecto a los precios de los factores.
11. La demanda condicionada de un factor, $y_1^c(p_1, p_2, x)$ es una función cuyo grado de homogeneidad respecto a los precios de los factores p_1 y p_2 :
- Depende del grado de homogeneidad de la función de producción.
 - Depende del tipo de rendimientos a escala que presente la función de producción.
 - Es cero.
 - Es uno.
12. Señale la respuesta **falsa**. La función de costes $C(w_1, w_2, x)$, donde w_1 y w_2 son los precios de los factores productivos y_1 e y_2 es:
- Homogénea de grado 1 en w_1 y w_2 porque las demandas condicionadas de factores son homogéneas de grado 1.
 - Homogénea de grado 1 en w_1 y w_2 porque las demandas condicionadas son homogéneas de grado 0.
 - Creciente en x .
 - Creciente en w_1 y w_2 .
13. Suponga la siguiente función de costes, $C(x, w_1, w_2) = x \cdot (w_1^{2/3} + w_2^{2/3})^\alpha$, Para que valor de α cumple las propiedades de una función de costes?
- $\alpha = 1/3$
 - $\alpha = 2/3$
 - $\alpha = 1,5$
 - $\alpha = 1$
14. Suponga la siguiente función de costes $C(x, w_1, w_2) = x \cdot (w_1 + w_2)$,
- Cumple las propiedades de una función de costes.
 - Es homogénea de grado uno en los precios de los factores.
 - Presenta costes medios crecientes.
 - Es cóncava en los precios de los factores.

TEMA 3: Maximización de beneficios

- Suponga una empresa que maximiza beneficios y que opera en un contexto de competencia perfecta. Si se produce una disminución del 10% tanto en el precio del producto como en el precio de los factores productivos:
 - El beneficio de la empresa se reducirá en un 10%.
 - La empresa disminuirá su oferta de producto en un 10%.
 - La empresa aumentará su demanda de factores productivos en un 10%.
 - El beneficio de la empresa permanecerá constante.
- Sea una empresa competitiva que produce el bien x de acuerdo a una función de producción $x = f(y_1, y_2)$ estrictamente cóncava. En esta situación puede asegurarse que la respuesta **falsa** es:
 - Existen las funciones de demanda maximizadoras del beneficio.
 - Se cumplen las condiciones de segundo orden del problema de la maximización del beneficio de la empresa.
 - No se cumplen las condiciones de segundo orden del problema de la minimización de costes de la empresa.
 - Las isocuantas son estrictamente convexas.
- Sea $B(p_x, p_1, p_2)$ la función de beneficios de una empresa precio-aceptante, donde p_1 y p_2 son los precios de los factores y p_x es el precio del producto. Esta función es,
 - Decreciente respecto al precio del producto.
 - Creciente respecto a los precios de los factores.
 - Cóncava respecto al vector de precios (p_x, p_1, p_2) .
 - Homogénea de grado 1 respecto al vector de precios (p_x, p_1, p_2) .
- Suponga una empresa competitiva que maximiza beneficios y que produce con una función de costes $C(x) = 2x^a$, siendo $a > 0$. Señale la respuesta **falsa**:
 - Si $a < 1$, la empresa produce con rendimientos crecientes a escala y se cumplen las condiciones de segundo orden del problema de maximización de beneficios.
 - Si $a < 1$, la empresa produce con rendimientos crecientes a escala y se cumplen las condiciones de segundo orden del problema de minimización de costes.
 - Si $a = 1$, la empresa produce con rendimientos constantes a escala y se cumplen las condiciones de segundo orden del problema de minimización de costes.
 - Si $a > 1$, la empresa produce con rendimientos decrecientes a escala y se cumplen las condiciones de segundo orden del problema de maximización de beneficios.
- Considere una empresa competitiva con función de producción $F(K, L)$ con rendimientos decrecientes de escala. Para un vector dado de precios de output e inputs, suponga que maximiza el beneficio. En este caso, el valor de la productividad marginal de cualquier factor es igual al:
 - ingreso marginal
 - precio del factor complementario
 - precio del mismo
 - precio del output

6. Señale la respuesta correcta:
- Las curvas de demandas de factores tienen pendiente positiva si y sólo si la función de producción tiene rendimientos decrecientes de escala.
 - Si aumenta el precio del output en una unidad infinitesimal, la variación del beneficio máximo determina la oferta de producto.
 - La maximización de beneficios no implica que la empresa minimice costes.
 - La función de costes es homogénea de grado cero en el precio de los factores.
7. Sea $x = f(y_1, y_2, \dots, y_n)$ una función de producción homogénea de grado m . Con esta tecnología y fijado el número de empresas, una empresa competitiva maximizadora de beneficios en el largo plazo produce una cantidad positiva. En esta situación, indique la respuesta **falsa**:
- Si $m=0,5$ obtendrá beneficios positivos.
 - Si $m=1$ obtendrá pérdidas.
 - Si $m=1$ obtendrá beneficios nulos.
 - Si $m=2$ obtendrá pérdidas.
8. Considere una función de máximo beneficio $\pi(p,w,r)$ asociada a la oferta de una empresa competitiva en todos los mercados, donde p es el precio del output y w y r los precios de los inputs L y K , respectivamente. Suponga que la función de producción es homogénea en los inputs L y K . Si $\pi(p,w,r) > 0; \forall p, w, r$ los rendimientos de escala son necesariamente:
- Constantes.
 - Crecientes.
 - Decrecientes.
 - Impredecibles a menos que se conozca el grado de homogeneidad de la función de producción
9. Si la función de máximo beneficio, Π_{\max} , de una empresa competitiva es convexa en precios, ello indica que:
- Las curvas de demanda de inputs son convexas y la curva de oferta de output cóncava
 - Las curvas de demanda de inputs son cóncavas y la curva de oferta de output convexa
 - Las curvas de demanda de inputs son decrecientes y la curva de oferta de output creciente
 - Las curvas de demanda de inputs son crecientes y la curva de oferta de output decreciente
10. La función de máximo beneficio Π_{\max} de una empresa competitiva es homogénea en precios siendo el grado de homogeneidad
- Dependiente del grado de homogeneidad de la función de producción
 - Dependiente del grado de homogeneidad de la función de costes
 - Siempre 1
 - Siempre 0

11. Considere una empresa que opera con una función de producción que presenta rendimientos crecientes de escala. En ese caso la función de oferta de la empresa competitiva maximizadora de beneficios
- Es creciente en el precio del output
 - No existe
 - Es decreciente con el precio del output
 - Es decreciente con el precio de los inputs
12. Suponga una empresa que maximiza beneficios y que opera en un contexto de competencia perfecta. Si se produce un aumento de igual proporción en el precio del producto y de los factores productivos, como la función de máximo beneficio es:
- Homogénea de grado 0 en los precios de los factores y del producto, el beneficio de la empresa permanecerá constante.
 - Creciente respecto al precio del producto, el beneficio permanecerá inalterado.
 - No creciente con respecto al precio de los factores, el beneficio de la empresa disminuirá.
 - Homogénea de grado 1 en los precios de los factores y del producto, la oferta del producto y la demanda de factores permanecerán inalteradas.
13. Considere una empresa precio-aceptante que produce a largo plazo con una función de producción $Y = F(L,K)$. Si opera con rendimientos constantes a escala es siempre **falso** que:
- La función de producción es homogénea de grado 0.
 - Los costes medios y marginales son constantes.
 - Los costes medios y marginales coinciden.
 - La elasticidad de escala es unitaria.

TEMA 4: Monopolio y monopsonio

1. Un monopolista vende su producto en dos mercados separados en los que no existen posibilidades de reventa. Si desea maximizar el beneficio realizando discriminación de precios de tercer grado:
- Deberá fijar un precio más alto en el mercado con mayor elasticidad precio de la demanda.
 - Deberá fijar un precio más bajo en el mercado con menor elasticidad precio de la demanda.
 - Para realizar discriminación de precios de tercer grado es necesario que las elasticidades precio de ambos mercados sean iguales.
 - Deberá fijar un precio más bajo en el mercado con mayor elasticidad precio de la demanda.

2. En el contexto de un monopolista que puede hacer discriminación de precios, señale la respuesta **incorrecta**:
- Si hace discriminación de primer grado o perfecta, el excedente social del equilibrio coincide con el de competencia perfecta.
 - Si establece una tarifa en dos partes no excluyente, la cuota que cobra coincide con el excedente del grupo de consumidores con menor disponibilidad a pagar.
 - Si hace discriminación de tercer grado, el excedente de los consumidores es nulo.
 - Si hace discriminación de primer grado o perfecta, lanza una cantidad superior a la que lanzaría si no discrimina precios.
3. Considere una empresa que produce el bien X con la función $X=F(L)$, y que se enfrenta a una curva inversa de oferta del factor trabajo $W(L)$, donde $dW/dL > 0$. Si la empresa es precio aceptante en el mercado del bien X , es **falso** que:
- Si la empresa es precio-aceptante en el mercado del factor L , la demanda óptima de éste viene dada por $P \cdot \frac{\partial X}{\partial L} = w$.
 - Si la empresa es monopsonista en el mercado del factor L , la demanda óptima de éste viene dada por $\left(\frac{\partial P}{\partial X} X + P\right) \cdot \frac{\partial X}{\partial L} = w$.
 - Si la empresa es monopsonista en el mercado del factor L , el salario que se paga es menor que el que se pagaría si la empresa fuese precio aceptante en el mercado de factores.
 - Si la empresa es monopsonista en el mercado del factor L , la demanda óptima de éste viene dada por $P \cdot \frac{\partial X}{\partial L} = L \frac{dW}{dL} + w$.
4. Suponga que un monopolista, que produce con una función de costes $C(x) = cx$, abastece a un mercado cuya función de demanda tiene una elasticidad precio constante. Si en el equilibrio establece un precio tal que el índice de Lerner es igual a 0,5, la elasticidad precio de la de demanda del mercado es:
- $\varepsilon_{x,p} = -3$.
 - $\varepsilon_{x,p} = -\infty$.
 - $\varepsilon_{x,p} = -2$.
 - $\varepsilon_{x,p} = -0,5$.
5. Suponga un monopolista que opera con costes marginales constantes en un mercado cuya función inversa de demanda es $p(x) = a - bx$. Si el gobierno establece al monopolista un impuesto por unidad producida t , en el nuevo equilibrio:
- La producción y el precio se incrementan.
 - La producción y el precio se reducen.
 - La producción se reduce y el precio se incrementa.
 - La producción se incrementa y el precio se reduce.

6. Una empresa que es monopsonista en el mercado de trabajo, pero que es competitiva en el mercado de bienes:
- Contrata una cantidad de trabajo inferior a la de competencia perfecta y paga un salario inferior.
 - Contrata una cantidad de trabajo inferior a la de competencia perfecta y paga un salario superior.
 - Contrata una cantidad de trabajo inferior a la de competencia perfecta y paga un salario igual.
 - Contrata una cantidad de trabajo superior a la de competencia perfecta y paga un salario inferior.
7. Señale la respuesta falsa. La pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el monopolio:
- Muestra cuánto empeora el bienestar social cuando los consumidores pagan el precio de monopolio en lugar del competitivo.
 - Depende del valor de la elasticidad de la demanda.
 - Es la pérdida de los excedentes de los consumidores y del productor.
 - Nunca puede ser mayor que el excedente del productor en competencia perfecta.
8. Un monopolista que produce con costes medios continuamente decrecientes. Entonces, es **falso** que:
- Si se le regula haciendo $P=CMg$ obtendrá pérdidas.
 - Si se le regula haciendo $P=CMg$ obtendrá beneficios nulos.
 - Si se le regula haciendo $P=CMe$, la cantidad producida no es una asignación de recursos eficiente.
 - Si se le regula haciendo $P=CMe$ obtendrá beneficios nulos.
9. La discriminación perfecta de precios en régimen de monopolio en relación a un equilibrio competitivo:
- es ineficiente.
 - es igual de eficiente.
 - aumenta el bienestar de los consumidores.
 - reduce los beneficios del monopolista.
10. Considere una empresa monopolista que maximiza beneficios en un mercado con una función de demanda decreciente y consumidores idénticos, y que opera con costes marginales constantes.
- Si realiza discriminación perfecta el excedente del consumidor es positivo.
 - Si realiza discriminación perfecta el excedente del consumidor es mayor al que se obtendría en competencia perfecta.
 - Si establece una tarifa en dos partes consistente en una cuota fija y un precio por cada unidad consumida, se puede apropiarse de todo el excedente del consumidor.
 - Si realiza discriminación perfecta, el excedente del consumidor puede ser positivo, negativo o nulo.

11. Un monopolista produce el bien x y se enfrenta a un mercado segmentado dado por las demandas de dos tipos de consumidores x_1 y x_2 . Si las elasticidades de la demanda al precio en cada segmento de mercado son E_1 y E_2 , y la empresa maximiza los beneficios, cuando realiza discriminación de tercer grado produce la cantidad que verifica:
- $IMg_1 + IMg_2 = CMg_x$.
 - $p_1(1 - \frac{1}{|E_1|}) = p_2(1 - \frac{1}{|E_2|}) = \sum_{i=1,2} CMg_i$.
 - $p(1 - \frac{1}{|E_1|}) = p(1 - \frac{1}{|E_2|}) = CMg_1 + CMg_2$.
 - $p_1(1 - \frac{1}{|E_1|}) = p_2(1 - \frac{1}{|E_2|}) = CMg_x$.
12. Considere una empresa monopolista que opera con una función de producción que presenta rendimientos crecientes de escala. Señale la respuesta correcta:
- No se cumplen las condiciones de segundo orden de la maximización de beneficio.
 - Se cumplen las condiciones de segundo orden de la maximización de beneficio siempre que en el punto óptimo el valor de la pendiente (en valor absoluto) del ingreso marginal sea mayor que el de la pendiente del coste marginal.
 - Se cumplen las condiciones de segundo orden de la maximización de beneficio siempre que en el punto óptimo el valor de la pendiente (en valor absoluto) del ingreso marginal sea menor que el de la pendiente del coste marginal.
 - El monopolista obtiene el máximo beneficio siempre que en el punto óptimo el precio sea igual al coste marginal.
13. Un monopolista discriminador de precio de primer grado:
- No obtiene la máxima cantidad de beneficios posible.
 - Produce menos cantidad que lo que produciría una industria competitiva.
 - El monopolista nunca produce la cantidad eficiente en el sentido de Pareto.
 - Fija el nivel de producción tal que la disposición marginal a pagar por la última unidad consumida es igual al coste marginal.
14. Suponga que una empresa precio-aceptante en el mercado del producto cuya función de producción es $X = F(L)$, siendo $F' > 0$, $F'' < 0$ y L el factor trabajo. La relación entre los niveles de output que produciría la empresa si fuera precio aceptante (X^{CP}) en el mercado de trabajo con el que elegiría si actuara como monopsonista de dicho factor (X^{MS}) es:
- $X^{CP} < X^{MS}$
 - $X^{CP} = X^{MS}$
 - $X^{CP} > X^{MS}$
 - Si no se dispone de una función de producción concreta, no es posible. Puedes ser mayor, igual o menor

15. Considere una oferta de trabajo creciente en salario y una empresa monopsonista que demanda ese trabajo. Si la empresa maximiza beneficios, el trabajo contratado y el salario pagado son
- Mayores ambos que en libre competencia
 - El trabajo es igual al de libre competencia pero el salario es menor
 - El trabajo es menor que el de libre competencia pero el salario es mayor
 - Menores ambos que en libre competencia
16. Considere una empresa monopolista en output con ingreso marginal decreciente. Suponga que la empresa carga el mismo precio por todas las unidades de output y toma los precios de los inputs como un dato. Suponga también que la empresa opera con una función de producción que representa rendimientos constantes de escala. En estas circunstancias el valor óptimo del output que desea vender
- No está definido, pudiendo ser cualquier valor entre cero e infinito
 - Es necesariamente menor que el de libre competencia
 - Es necesariamente mayor que el de libre competencia
 - Está definido pero no puede compararse con el de libre competencia al estar este último indefinido
17. Considere una empresa monopolista que, con un producto homogéneo, abastece dos mercados con demandas $X^1(p)$ y $X^2(p)$ diferentes. El monopolista vende $X = X^1 + X^2$ siendo nulos sus costes marginales. Suponga que la empresa puede vender a precios diferentes a ambos tipos de consumidores, pero debe cargar un precio único a todos los consumidores del mismo mercado. Suponga que los valores absolutos de las elasticidades-precio ε^1 y ε^2 de ambas demandas son constantes y tal que $0 < \varepsilon^1 < \varepsilon^2$. En ese caso
- Si $0 < \varepsilon^1 < 1$ y $\varepsilon^2 > 1$ siempre $X^2 = 0$
 - Si $0 < \varepsilon^2 < 1$ y $\varepsilon^1 > 1$ siempre $X^1 = 0$
 - Si $0 < 1 < \varepsilon^1 < \varepsilon^2$ el precio que carga en el mercado de X^1 es mayor que el asociado al mercado X^2
 - Si $0 < 1 < \varepsilon^1 < \varepsilon^2$ el precio que carga en el mercado de X^2 es mayor que el asociado al mercado de X^1
18. Considere una oferta de trabajo creciente en salario y una empresa monopsonista que demanda ese trabajo. Si η es la elasticidad de la oferta de trabajo respecto al salario y la empresa maximiza beneficios, el salario pagado es
- Tanto más alto cuanto menor sea η
 - El salario pagado nunca dependerá de η
 - Si $\eta \rightarrow \infty$ el salario siempre tiende a cero
 - Tanto más alto cuanto mayor sea η
19. Considere un monopsonio en el mercado de trabajo. En la solución óptima
- El ingreso marginal de la empresa es igual al salario pagado
 - El ingreso marginal de la empresa es menor que el salario pagado
 - El ingreso marginal de la empresa es mayor que el salario pagado
 - El precio del output es igual al valor de la productividad marginal del trabajo

20. Considere una empresa con función de costes lineal en output, $C(X) = cX$, $c > 0$. Esta empresa es monopolista y su objetivo es maximizar beneficios. Suponga que se enfrenta a una demanda de mercado para su producto X dada por la ecuación $X^d = a - bP$ siendo $a > c > 0$, $b > 0$. La variable P representa el precio del output. El monopolista no carga tarifa de entrada. El excedente global de mercado asociado a la solución óptima de monopolio,
- Es igual al de libre competencia y la empresa se apropia de la totalidad del mismo
 - Es menor que el de libre competencia y la empresa se apropia de la totalidad del mismo
 - Es menor que el de libre competencia y la empresa se apropia de parte del mismo
 - Es menor que el de libre competencia pero el consumidor se apropia de la totalidad del mismo
21. Considere una empresa con función de costes cóncava en output, del tipo $C(X) = cx^a$, $a > 1$, $c > 0$. Esta empresa es monopolista y su objetivo es maximizar beneficios. Suponga que se enfrenta a una demanda de mercado del tipo $X^d = d - bP$, siendo $d > c > 0$, $b > 0$ y siendo P el precio de X . En la solución óptima $X = x^*$, $x^* > 0$
- El ingreso marginal asociado a $X = x^*$ crece en ese punto más que el coste marginal
 - El ingreso marginal asociado a $X = x^*$ crece en ese punto menos que el coste marginal
 - El ingreso marginal es igual al coste marginal, al margen de cómo crezcan tales funciones en $X = x^*$
 - El ingreso marginal es mayor en $X = x^*$ que el coste marginal asociado
22. Considere el caso de un monopolio con costes marginales constantes que se enfrenta a una curva de demanda lineal decreciente. Un aumento de sus costes marginales se trasladaría al precio:
- Íntegramente.
 - No se traslada.
 - Parcialmente.
 - No se sabe si se traslada o no.
23. Sea un monopolista que abastece a una demanda lineal decreciente y produce con costes marginales positivos. Si maximiza su beneficio, es **falso** que:
- Produce en el tramo elástico de la curva de demanda.
 - Produce una cantidad menor que la que maximizaría el ingreso.
 - El precio es superior al coste marginal siempre que la cantidad producida sea positiva.
 - Dependiendo de si el coste marginal es creciente o decreciente, produce en el tramo elástico o inelástico de la curva de demanda.

24. Un monopolista vende su producto en dos mercados separados entre los que no existe posibilidad de reventa. Si desea maximizar el beneficio realizando discriminación de precios de tercer grado, señale la respuesta **falsa**:
- Deberá fijar un precio más alto en el mercado con menor elasticidad precio de la demanda.
 - En el equilibrio los ingresos marginales en ambos mercados serán iguales.
 - Para realizar discriminación de precios de tercer grado es necesario que las elasticidades precio de la demanda en ambos mercados sean distintas.
 - Deberá fijar un precio más bajo en el mercado con mayor elasticidad precio de la demanda.
25. En el contexto de un monopolista que abastece dos demandas diferenciadas y que puede hacer discriminación de precios, señale la respuesta correcta:
- Si hace discriminación de primer grado o perfecta, el bienestar social del equilibrio coincide con el de competencia perfecta.
 - Si establece una tarifa en dos partes con cuota común no excluyente, el precio de equilibrio coincide con el coste marginal.
 - Si hace discriminación de tercer grado, establece un precio menor en el mercado con menor elasticidad de la demanda.
 - En todos los tipos de discriminación, el monopolista siempre lanza al mercado una cantidad inferior a la de competencia perfecta.
26. Suponga un monopolista que maximiza beneficios. Señale la respuesta **falsa**:
- Si opera con costes marginales positivos, produce en el tramo elástico de la curva de demanda.
 - Si opera con costes marginales nulos, lanza al mercado una cantidad igual a la que maximiza el ingreso.
 - En el equilibrio, su margen precio coste marginal está inversamente relacionado con la elasticidad de la demanda.
 - Si produce con rendimientos crecientes a escala siempre obtendrá pérdidas.
27. Una empresa monopolista que hace discriminación de precios de tercer grado de un producto homogéneo:
- Cobrará un precio mayor donde la demanda sea más inelástica.
 - Cobrará un precio mayor donde la oferta de trabajo sea más inelástica.
 - El precio no depende las elasticidades.
 - Ninguna de las restantes respuestas es correcta.
28. Considere el caso de un monopolio natural con costes $C=A+cX$ que se enfrenta a una curva de demanda agregada lineal decreciente $X=a-p$, donde $a>c>0$ y $A>0$. Se plantean las siguientes regulaciones, señale la respuesta **falsa**:
- $P=C_{mg}$, lleva a pérdidas.
 - La maximización de ingresos ($Img=0$), puede solucionar el problema de incurrir en pérdidas.
 - Precio igual a coste medio garantiza el no incurrir en pérdidas.
 - Precio igual a coste medio reduce la producción sobre la opción de fijar el precio igual al coste marginal.

29. Considere una empresa monopolista que maximiza beneficios en un mercado con una función de demanda lineal y decreciente, y que opera con costes marginales constantes. Señale la respuesta **falsa**:
- a) Si realiza discriminación perfecta el excedente del consumidor es nulo.
 - b) Si realiza discriminación perfecta el excedente del consumidor es inferior al que se obtendría en competencia perfecta.
 - c) Si establece una tarifa en dos partes consistente en una cuota fija y un precio por cada unidad consumida, el excedente del consumidor es nulo.
 - d) Si realiza discriminación perfecta, el excedente del consumidor depende del coste marginal.
30. Un monopolista maximizador de beneficio discrimina de forma perfecta (discriminación de primer grado) y opera con costes marginales constantes. Entonces, elige una cantidad total tal que el precio de la última unidad que vende:
- a) Es mayor que el coste marginal cuando la elasticidad de demanda en ese punto es superior a uno en valor absoluto.
 - b) Es igual al coste marginal no importa cual sea la elasticidad de demanda en ese punto.
 - c) Es menor que el coste marginal cuando la elasticidad de demanda en ese punto es superior a uno en valor absoluto.
 - d) Es mayor que el coste marginal cuando la elasticidad de demanda en ese punto es inferior a uno en valor absoluto.

TEMA 5: Oligopolio

1. Suponga costes marginales constantes e iguales entre empresas y una curva de demanda de mercado decreciente. Compare los **excedentes globales** (bienestar total) asociados a la solución de equilibrio con un monopolio no discriminador (ESM), a la solución del equilibrio de Cournot de un duopolio (ESC) y al obtenido en equilibrio en libre competencia (ESCP):
- a) $ESC = ESM < ESCP$
 - b) $ESC > ESM > ESCP$
 - c) $ESC > ESM = ESCP$
 - d) $ESM < ESC < ESCP$
2. La solución de un oligopolio de Cournot con N empresas iguales:
- a) Converge a la solución competitiva si N tiende a infinito.
 - b) Converge a la solución del Cartel si N tiende a 2.
 - c) Converge a la solución de Stackelberg si N tiende a 2.
 - d) Converge al equilibrio de Bertrand si N tiende a 2.

3. En el equilibrio de Stackelberg con respecto al de Cournot:
- Las dos empresas aumentan los beneficios.
 - No se sabe si la líder aumenta los beneficios.
 - La líder aumenta los beneficios, pero no se sabe si la seguidora los reduce.
 - La líder aumenta los beneficios y la seguidora los reduce.
4. En el mercado del producto x , con una función de demanda lineal y decreciente, operan 2 empresas cuyos costes de producción son $C(x_1) = cx_1$ y $C(x_2) = 2cx_2$, respectivamente. Señale la respuesta **falsa**:
- Si las empresas se comportan como duopolistas de Cournot, ambas empresas producirán, pero los beneficios de la empresa 1 serán superiores a los de la empresa 2.
 - Si las empresas forman un cartel, la empresa 2 no producirá.
 - Si las empresas se comportan como duopolistas de Cournot, el precio de equilibrio será $c < p < 2c$.
 - Si las empresas compiten a la Bertrand, la empresa 2 no producirá.
5. Suponga dos empresas con costes marginales constantes e iguales a 3 que operan en un mercado cuya curva de demanda presenta una elasticidad constante e igual a -2. Señale la respuesta **falsa**:
- Si una de las empresas abandona el mercado, el precio de monopolio es superior al de cartel.
 - Si las empresas forman un cartel, el precio de equilibrio es igual a 6.
 - Si las empresas compiten a la Cournot, el precio de equilibrio es igual a 4.
 - Si las empresas compiten a la Bertrand, el precio de equilibrio es igual a 3.
6. En el mercado del producto x , con una función de demanda decreciente, operan 2 empresas que producen un producto homogéneo cuyos costes de producción son $C(x_1) = cx_1$ y $C(x_2) = 2cx_2$, respectivamente. En el equilibrio de Bertrand:
- Los beneficios de las dos empresas serán nulos.
 - Las dos empresas producirán cantidades positivas.
 - Solo producirá la empresa 1.
 - El precio de equilibrio será mayor que $2c$.
7. Suponga en un mercado cuya función inversa de demanda viene dada por la expresión: $p(x) = a - bx$. En este mercado operan dos duopolistas de Cournot con costes marginales constantes c_1 y c_2 , respectivamente, tal que $c_1 < a$, y $c_2 < a$. Señale la respuesta **falsa**:
- Si $c_1 = c_2$, las empresas obtendrían más beneficios formando un cártel y repartiéndose los beneficios a partes iguales.
 - Si $c_1 > c_2$, ambas empresas producirán, pero la cuota de la empresa 2 será superior.
 - Si $c_1 = c_2$, ambas empresas producirán lo mismo.
 - Si $c_1 < c_2$, la empresa 2 no producirá, y el mercado será abastecido sólo por la empresa 1.

8. Considere un mercado, con demanda lineal y decreciente. Compare el output que maximiza el beneficio de una empresa precio-aceptante (X^{CP}), de un monopolista no discriminador (X^{ND}), de un monopolista perfectamente discriminador (X^{DP}) y del output conjunto de dos empresas que compiten a la Cournot (X^{CO}):

- a) $X^{CP} < X^{DP} < X^{ND} < X^{CO}$
- b) $X^{CP} = X^{DP} > X^{ND} > X^{CO}$
- c) $X^{CP} = X^{DP} > X^{CO} > X^{ND}$
- d) $X^{CP} > X^{CO} > X^{ND} > X^{DP}$

9. Si se compara el equilibrio de Stackelberg con el de Cournot:

- a) Las dos empresas aumentan la cantidad producida.
- b) Las dos empresas aumentan los beneficios.
- c) La empresa líder aumenta la cantidad producida y la seguidora la reduce.
- d) La empresa líder supone que la seguidora mantiene dada la cantidad producida.

10. Sea un mercado con elasticidad precio de la demanda $\varepsilon_{x,p}$ constante, en el que operan N empresas iguales. Indique la respuesta **falsa**: En el equilibrio, el margen precio-coste marginal, definido como: $\frac{p - c'(x)}{p}$, es:

- a) Igual a $\frac{1}{\varepsilon_{x,p}}$, si la empresa es un monopolista.
- b) Superior a 1, si la empresa es un monopolio.
- c) Igual a $\frac{1}{N\varepsilon_{x,p}}$, si la empresa es un oligopolista de Cournot.
- d) Igual a 0, si la empresa opera en competencia perfecta.

11. Un mercado con una demanda lineal es abastecido por dos empresas con costes marginales constantes que compiten a la Cournot. El (los) posible(s) equilibrio(s) de Nash son solo:

- a) El (los) punto(s) de corte de las curvas de reacción de ambas empresas con el eje de abscisa
- b) El (los) punto(s) de corte de las curvas de reacción de ambas empresas con el eje de ordenada
- c) Los puntos de cualquiera de las curvas de reacción de ambas empresas sean o no de corte.
- d) El (los) punto(s) de corte de las curvas de reacción de ambas empresas

12. Para el caso de N empresas idénticas, el precio de equilibrio de Cournot será más cercano al competitivo:
- Cuanto más elástica sea la demanda.
 - Si los rendimientos de escala son constantes.
 - Cuanto menor sea el número de empresas.
 - Cuanto menor sea el coste marginal.
13. Suponga una demanda de mercado decreciente del tipo $X = a - p$. Si se comparan los precios por unidad de la última unidad vendida del monopolio perfectamente discriminador, que llamamos PM^1 , con el logrado por el monopolio no discriminador, que llamamos $PMND$, con el de duopolio de Cournot, que llamamos PDC y con el de libre competencia, que llamamos PLC , observamos que, en equilibrio
- $PDC > PMND > PM^1 > PLC$
 - $PMND > PLC > PM^1 > PDC$
 - $PM^1 = PLC > PDC > PMND$
 - $PMND > PDC > PM^1 = PLC$
14. Suponga una demanda de Mercado decreciente del tipo $X = a - p$. Si se comparan las cantidades vendidas en equilibrio en el mercado del bien X cuando la oferta la forman dos duopolistas de Cournot con la cantidad que se vendería si la oferta la formaran dos duopolistas que compiten en precios a lo Bertrand observaremos que la cantidad total vendida en el equilibrio de Cournot es
- Mayor que la correspondiente al equilibrio de Bertrand
 - Menor que la correspondiente al equilibrio de Bertrand
 - Igual a la correspondiente en el equilibrio de Bertrand
 - No puede predecirse con los datos disponibles
15. Considere dos empresas duopolistas que comparten un mercado con demanda única, $X = X(p)$; $\frac{\partial X}{\partial p} < 0$. Si una de las empresas actúa como líder y la otra como seguidora, en un equilibrio de Stackelberg las cantidades vendidas por cada empresa se encuentran sobre la curva de reacción de
- Ambas empresas
 - Sólo de la empresa líder
 - Sólo de la empresa seguidora
 - De ninguna empresa, pues ambas son irrelevantes en ese equilibrio
16. Suponga costes marginales constantes e iguales entre empresas y una curva de demanda de mercado decreciente. Compare los **excedentes globales** (bienestar total) asociados a la solución de equilibrio con un monopolio no discriminador (Exc en Monopolio), a la solución del equilibrio de Cournot de un duopolio (Exc en Cournot) y al obtenido en equilibrio en libre competencia (Exc en Competencia):
- Exc en Cournot = Exc en Monopolio < Exc en Competencia.
 - Exc en Monopolio < Exc en Cournot < Exc en Competencia.
 - Exc en Cournot > Exc en Monopolio > Exc en Competencia.
 - Exc en Cournot > Exc en Monopolio = Exc en Competencia.

17. Suponga un duopolio formado por las empresas 1 y 2, que producen con costes marginales c_1 y c_2 , respectivamente, y que se enfrentan a una curva de demanda de mercado decreciente. En el equilibrio es **falso** que:
- Si compiten según Cournot y $c_1 < c_2$, la empresa 1 produce más que la empresa 2.
 - Si $c_1 = c_2$ y la empresa 1 actúa como líder cuando la variable de decisión es la cantidad, produce más que la empresa 2
 - Si constituyen un Cártel y $c_1 < c_2$, la empresa 1 no debe producir.
 - Si constituyen un Cártel y $c_1 = c_2$, el precio y la cantidad de equilibrio del mercado no dependen de cómo se reparta la producción entre las empresas.
18. En el equilibrio de Stackelberg con respecto al de Cournot:
- Las dos empresas aumentan los beneficios.
 - La líder aumenta los beneficios y la seguidora los reduce.
 - No se sabe si la líder aumenta los beneficios.
 - La líder aumenta los beneficios, pero no se sabe si la seguidora los reduce.
19. Suponga dos empresas que tienen la misma estructura de costes y que se enfrentan a una curva de demanda de mercado decreciente. Si se compara el equilibrio de Cartel con el duopolio de Cournot, señale la respuesta **falsa**:
- El beneficio conjunto de ambas empresas es mayor o igual que en la solución de Cournot.
 - La cantidad total producida es menor que en la solución de Cournot.
 - El precio de equilibrio es mayor que en la solución de Cournot.
 - El excedente de los consumidores es mayor o igual que en la solución de Cournot.
20. En el mercado del producto x , con función inversa de demanda lineal y decreciente, operan 2 empresas cuyos costes de producción son $C(x_1) = cx_1$ y $C(x_2) = 2cx_2$, , respectivamente. En el equilibrio de Cournot:
- La empresa 1 vende a un precio menor que la empresa 2.
 - La empresa 2 vende a un precio menor que la empresa 1.
 - Las dos empresas nunca venderán la misma cantidad al mercado.
 - No se puede decir nada acerca de las cantidades vendidas por las empresas si no se conoce la elasticidad de la demanda del mercado.
21. En un oligopolio formado por N empresas, que producen con una función de costes $C(x_i) = c_i x_i$, es **falso** que:
- Cuanto menor es el coste marginal mayor es la cantidad vendida por cada empresa.
 - Si las empresas tienen los mismos costes marginales y si N tiende a ∞ , el precio tiende al coste marginal.
 - Cuanto menor es el coste marginal mayor es la diferencia entre el precio y el coste marginal.
 - Si N tiende a 2, se converge al equilibrio de Stackelberg.

22. En el mercado del producto x , con una función de demanda lineal y decreciente, operan 2 empresas cuyos costes de producción son $C(x_1) = cx_1$ y $C(x_2) = 2cx_2$, respectivamente. Señale la respuesta **falsa**:
- Si las empresas compiten a la Bertrand, la empresa 2 no producirá.
 - Si las empresas se comportan como duopolistas de Cournot, ambas empresas producirán, pero los beneficios de la empresa 1 serán superiores a los de la empresa 2.
 - Si las empresas forman un cartel, la empresa 2 no producirá.
 - Si las empresas se comportan como duopolistas de Cournot, el precio de equilibrio será $c < p < 2c$.
23. Suponga costes marginales constantes e iguales entre empresas y una curva de demanda de mercado decreciente. Compare los beneficios globales (B) y excedente de los consumidores (EC) asociados a la solución de equilibrio con un monopolio no discriminador, a la solución del equilibrio de Cournot de un duopolio y al obtenido en equilibrio en libre competencia:
- $B + EC$ en Cournot = $B + EC$ en Monopolio < $B + EC$ en Competencia.
 - $B + EC$ en Monopolio < $B + EC$ en Cournot < $B + EC$ en Competencia.
 - B en Monopolio > B en Cournot = B en Competencia.
 - EC en Cournot > EC en Monopolio = EC en Competencia.

TEMA 6: Teoría de la agencia

- En el modelo de principal-agente, sean r_P y r_A los coeficientes absolutos de aversión al riesgo del principal y del agente, respectivamente. Si existe información incompleta y simétrica:
 - Si $r_P = 0$ y $r_A > 0$, en el contrato óptimo el riesgo es compartido por el principal y el agente.
 - Si $r_P > 0$ y $r_A = 0$, el contrato óptimo es equivalente a un contrato de franquicia.
 - Si $r_P = r_A > 0$, el contrato óptimo consiste en establecer un pago fijo al agente independiente del resultado.
 - Si $r_P > 0$ y $r_A = 0$, en el contrato óptimo el principal asume todo el riesgo.
- En el modelo de principal-agente con información incompleta y simétrica:
 - Si el principal es neutral y el agente es averso al riesgo, el contrato óptimo consiste en establecer un pago fijo al agente independiente del resultado.
 - Si el principal es neutral y el agente es averso al riesgo, el contrato óptimo es equivalente a un contrato de franquicia.
 - Si tanto el principal como el agente son aversos al riesgo, el contrato óptimo consiste en establecer un pago fijo al agente independiente del resultado.
 - Si el principal es averso al riesgo y el agente es neutral, en el contrato óptimo el principal asume todo el riesgo.

3. En el modelo de principal-agente con información incompleta, con dos posibles estados de la naturaleza (favorable y desfavorable), suponga un agente que puede ejercer dos esfuerzos, de forma que si realiza el esfuerzo alto aumenta la probabilidad de que se produzca el resultado favorable. *Si el principal es averso y el agente es neutral con respecto al riesgo*, elija la respuesta **incorrecta**:
- El contrato óptimo bajo información simétrica es equivalente a un contrato de franquicia.
 - El contrato óptimo consiste en pagos para el agente que dependen del resultado tanto si la información es simétrica como asimétrica.
 - Si la información es simétrica, todo el riesgo será asumido por el agente.
 - El pago que recibe el agente es menor cuando se produce el resultado desfavorable bajo información asimétrica pero independiente del resultado bajo información simétrica.
4. En el modelo de principal-agente con información incompleta, suponga un agente que puede ejercer dos esfuerzos, de forma que si realiza el esfuerzo alto aumenta la probabilidad de que se produzca el resultado más favorable para la empresa. Si el principal es neutral y el agente es averso al riesgo:
- El contrato óptimo es el mismo tanto si la información es simétrica como asimétrica.
 - Si la información es simétrica, todo el riesgo será asumido por el principal.
 - Si la información es asimétrica, todo el riesgo será asumido por el agente.
 - Si la información es simétrica, todo el riesgo será asumido por el agente.
5. En el modelo de principal-agente con información incompleta y simétrica, suponga un agente que puede ejercer dos esfuerzos, de forma que si realiza el esfuerzo alto aumenta la probabilidad de que se produzca el resultado más favorable para la empresa. Sea $B(x - w)$ la función de beneficios del principal, donde x son los ingresos de la empresa y w el pago realizado al agente, y sea $U(w, e) = u(w) - v(e)$ la función de utilidad del agente cuando recibe w y realiza un esfuerzo e . El contrato óptimo corresponderá a una situación donde:
- Si tanto el principal como el agente son aversos, $\frac{B'(x_1 - w_1)}{B'(x_2 - w_2)} > \frac{u'(w_1)}{u'(w_2)}$.
 - Si el principal es neutral y el agente es averso, $\frac{B'(x_1 - w_1)}{u'(w_1)} = \frac{B'(x_2 - w_2)}{u'(w_2)}$.
 - Si el principal es neutral y el agente es averso, $u'(x_1 - w_1) = u'(x_2 - w_2)$.
 - Si el principal es neutral y el agente es averso, $B'(x_1 - w_1) = u'(w_1)$.
6. En el modelo del agente-principal bajo información simétrica e incertidumbre:
- Si uno es neutral y el otro averso al riesgo, el neutral se asegura completamente.
 - Como existe incertidumbre, ninguno podrá asegurarse completamente.
 - Si los dos son aversos al riesgo, los dos se aseguran completamente.
 - Si uno es neutral y el otro averso al riesgo, el averso se asegura completamente.

7. Considere una empresa neutral al riesgo que contrata a un agente que le suministra servicios de trabajo en dos niveles posibles e^A y e^B ; con $e^A > e^B$. Suponga que el nivel de trabajo realizado por el agente es observable por la empresa. El agente maximiza una función de utilidad esperada $EU(w_1, w_2, e_i) = \pi U(w_1) + (1 - \pi)U(w_2) - e_i$, función creciente y cóncava en w_1 e w_2 , representando estos valores los pagos de la empresa al agente en los estados uno y dos respectivamente. Tales estados ocurren con probabilidad π y $(1-\pi)$; siendo $0 < \pi < 1$. Los pagos óptimos, (w_1^*, w_2^*) que el agente recibe son:
- $w_1^* > w_2^*$ cuando $\pi > 1/2$
 - $w_1^* > w_2^*$ cuando $\pi < 1/2$
 - $w_1^* < w_2^*$ cuando $\pi > 1/2$
 - $w_1^* = w_2^*$ para cualquier valor de π
8. En el modelo del principal-agente con información incompleta y asimétrica, con dos posibles estados de la naturaleza (favorable y desfavorable), suponga un agente que puede ejercer dos esfuerzos, de forma que si realiza el esfuerzo alto aumenta la probabilidad de que se produzca el resultado favorable. Si el principal es neutral y el agente es averso al riesgo, indique la respuesta **falsa**:
- El contrato óptimo implica que la relación marginal de sustitución del principal entre los resultados favorable y desfavorable es distinta que la relación marginal de sustitución del agente.
 - El contrato óptimo consiste en establecer un pago fijo al agente independiente del resultado.
 - Es posible establecer un contrato óptimo que satisfaga a ambas partes.
 - En el contrato óptimo el pago al agente será mayor en el estado favorable que en el desfavorable.
9. En el modelo del agente-principal con información incompleta, suponga un agente que puede ejercer dos esfuerzos, de forma que si realiza el esfuerzo alto aumenta la probabilidad de que se produzca el resultado más favorable para la empresa. Sea $B(x - w)$ la función de beneficios del principal, donde x son los ingresos de la empresa y w el pago realizado al agente, y sea $U(w, e) = u(w) - v(e)$ la función de utilidad del agente cuando recibe w y realiza un esfuerzo e .
- La función $B(x - w)$ es convexa.
 - Las funciones $u(w)$ y $v(e)$ son crecientes y cóncava.
 - Las funciones $v(e)$ son crecientes y convexa.
 - La función $B(x - w)$ es lineal.

10. En el modelo del agente-principal con información simétrica, suponga un agente que puede ejercer dos esfuerzos, de forma que si realiza el esfuerzo alto aumenta la probabilidad de que se produzca el resultado más favorable para la empresa. Sea $B(x-w)$ la función de beneficios del principal, donde x son los ingresos de la empresa y w el pago realizado al agente, y sea $U(w, e) = u(w) - v(e)$ la función de utilidad del agente cuando recibe w y realiza un esfuerzo e .
- Si el agente es adverso al riesgo y el principal es adverso, el contrato óptimo corresponde a $B'(x_2 - w_2) = B'(x_1 - w_1)$
 - Si el agente es neutral con respecto al riesgo y el principal es adverso, el contrato óptimo corresponde a $u'(w_2) = u'(w_1)$
 - Si el agente es adverso al riesgo y el principal es adverso, el contrato óptimo corresponde a $u'(w_2) = u'(w_1)$
 - Si el agente es adverso al riesgo y el principal es neutral, el contrato óptimo corresponde a $u'(w_2) = u'(w_1)$
11. En el modelo del agente-principal con información asimétrica, suponga un agente que puede ejercer dos esfuerzos, de forma que si realiza el esfuerzo alto aumenta la probabilidad de que se produzca el resultado más favorable para la empresa. Sea $B(x-w)$ la función de beneficios del principal en estrictamente cóncava, donde x son los ingresos de la empresa y w el pago realizado al agente, y sea $U(w, e) = u(w) - v(e)$ la función de utilidad del agente cuando recibe w y realiza un esfuerzo e es lineal en w :
- El agente recibirá algo más que la utilidad de reserva.
 - El principal recibirá un beneficio fijo.
 - El agente un salario fijo.
 - El agente recibirá la utilidad de reserva.