

**Organización y Dirección de Empresas**

Examen Segundo Parcial. 23 de Enero. Duración 2 horas 15 minutos

Apellidos, nombre.....

Compañía ..... Sección .....

Fecha: 23/01/2015

**CUMPLIMENTE SUS DATOS Y LEA LAS INSTRUCCIONES DETENIDAMENTE**

- Salvo indicación en la propia pregunta, cada pregunta del test contestada correctamente suma 0,25. Cada respuesta errónea resta (0,083). Las preguntas no contestadas no restan. Las preguntas con puntuación distinta mal contestadas NO RESTAN.
- Los problemas tienen la puntuación indicada

Señale la única respuesta verdadera (o falsa en el caso de que se indique expresamente):

- En un mercado, los costes de fabricación en los que incurre un fabricante de un tipo de producto, sea de buena o mala calidad:
  - No influyen en la eficacia de la señal
  - Dependerán de si emite o no señal
  - Son inherentes al tipo de producto
  - Siempre son iguales porque son el mismo producto
- Cuando en el desarrollo de un contrato se producen imprevistos:
  - Normalmente no afectan al reparto del excedente del contrato
  - Siempre da lugar a una nueva negociación
  - El ordenamiento jurídico no tiene mucha importancia
  - Todas son falsas
- Señale la falsa. La información incompleta en el mercado hace referencia a:
  - La ausencia de información sobre las preferencias de los individuos que afectan a la transacción
  - La ausencia de información sobre sucesos presentes que afectan a la transacción
  - La ausencia de información sobre hechos futuros que puedan afectar a la transacción
  - La ausencia de información sobre circunstancias presentes y futura que puedan afectar a transacción
- En el modelo de Spence estudiado en clase, para que se cumpliesen las dos condiciones de señalización, se cumplía que:
  - $C_H > C_L$
  - $E_H < E_L$
  - $C_H < C_L$
  - $W_H < W_L$
- (ESTA PREGUNTA VALE 0,5)** Dado el siguiente cuadro, determine las condiciones que han de cumplirse para que los dos agentes tengan incentivos a ser honestos con sus valoraciones, siendo las verdaderas valoraciones de los Agentes de 50 para el Agente 1 (comprador) , y de 30 para el Agente 2 (vendedor). Y siendo X, Y, Z los precios que se pagarían en cada situación.

	Agente 1 (comprador)	
Agente 2 (vendedor)	10 (1-p)	50 (p)
30 (r)	X	Y
12 (1-r)	-	Z

- Agente 1:  $(50-y)r + (50-z)(1-r) > (50-x)(r)$ ; Agente 2:  $(x-30)(1-p) + (y-30)p > (z-30)(p)$
- Agente 1:  $(50-y)p + (50-z)(1-p) > (50-x)(1-p)$ ; Agente 2:  $(x-30)(r) + (y-30)r > (z-30)(1-r)$

- c. Agente 1:  $(50-y)r + (50-z)(1-r) > (50-x)(1-p)$ ; Agente 2:  $(x-30)(r) + (y-30)(1-r) > (z-30)(p)$   
d. Agente 1:  $(y-50)r + (z-50)(1-r) > (x-50)(r)$ ; Agente 2:  $(30-x)(1-p) + (30-y)p > (30-z)(p)$
6. Señale cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:
- El efecto trinquete puede surgir cuando al agente se le retribuye teniendo en cuenta sus resultados anteriores.
  - El efecto trinquete supone la disminución del estándar de evaluación del desempeño del agente como castigo tras un período de buena actuación.
  - Como solución al riesgo moral en un equipo, Holmstrom proponía un “esquema estalinista” por el cual cada individuo debía alcanzar un umbral de producción ya estipulado para poder cobrar una prima.
  - Ninguna de las anteriores es cierta.
7. Sería conveniente aumentar los incentivos salariales de un empleado cuando...
- El incremento del beneficio por cada unidad de esfuerzo sea marginal
  - Las actividades a realizar por el agente puedan ser medidas de forma imprecisa
  - El agente tenga poca tolerancia al esfuerzo
  - Al agente le provoque poca desutilidad cada unidad adicional de esfuerzo
8. Según el principio de información, que orienta la forma de retribuir salarialmente al agente, si tenemos información adicional que aumenta la varianza en la estimación de su esfuerzo...
- Deberemos incorporarla para retribuirlo
  - Consideraremos únicamente la nueva información sin tener en cuenta la anterior
  - Deberíamos desecharla
  - Nos indica que el agente se esfuerza mucho
- e. en una relación de agencia:
9. En una relación de agencia:
- Toda información disponible y veraz deberá ser incluida entre los factores determinantes de la retribución.
  - Cuanto menor aversión al riesgo del agente, mayor deberá ser la intensidad de los incentivos.
  - El sistema de retribución óptimo persigue únicamente que el agente haga el máximo esfuerzo posible.
  - Ninguna de las anteriores es cierta.
10. El problema de agencia y su resolución está asociado a la posible existencia de divergencias entre:
- La información del principal y el agente
  - Los intereses entre principal y agente
  - Las preferencias ante el riesgo del principal y el agente
  - Todas son ciertas
11. Un salario fijo
- No traslada ningún riesgo al agente
  - No traslada ningún riesgo al agente sólo si el esfuerzo es observable
  - No traslada ningún riesgo al agente sólo si el agente es neutral al riesgo
  - No traslada ningún riesgo al agente sólo si la utilidad de reserva es mayor a la utilidad esperada del agente
12. Las ofertas públicas de adquisiciones (OPAs):
- Se producirán con mayor probabilidad cuando aumenta la cotización de las acciones
  - Son un mecanismo de control interno de la gestión empresarial
  - Son señal de una buena gestión de la empresa sobre la que se lanza la OPA
  - Es un instrumento que permite someter una vigilancia sobre la gestión de la empresa
13. Según Jensen y Meckling, en el problema de agencia entre gestores y propietarios, la separación de la propiedad y control tiene como consecuencia
- Toma de decisiones subóptimas para el gestor
  - Toma de la mejor decisión para el propietario
  - Maximizar la función de utilidad del propietario

**d. Toma de decisiones no óptimas para el propietario**

14. Respecto a las decisiones sobre la estructura de capital de una empresa

- Pueden surgir conflictos de agencia entre directivos y accionistas, pero no entre accionistas y prestamistas.
- Pueden surgir conflictos de agencia entre propietarios y accionistas.
- Cuanto la deuda de una empresa es elevada es más probable que los accionistas prefieran proyectos con mayor riesgo, aunque no aporten valor a la empresa, debido al traspaso del riesgo de los accionistas a los prestamistas.
- El problema de infrainversión aparece cuando los accionistas prefieren proyectos con mayor riesgo, debido a que el riesgo es compartido entre accionistas y prestamistas.

**EJERCICIO A: (2.25 puntos)**

La gran preocupación por el deporte y la vida saludable, por parte de los consumidores, durante los últimos años ha llevado a un gran número de empresas alimentarias a desarrollar productos especialmente indicados para el cuidado de la salud, en concreto una variedad de yogures que ayuda a reducir el nivel de colesterol en sangre. Si bien algunas de estas empresas ofrecen productos verdaderamente eficaces en la reducción del colesterol en sangre, también las hay que aprovechando el tirón de lo saludable ofrecen productos ineficaces. De hecho el número de empresas que ofrece yogures ineficaces es tres veces el número de empresas que ofrecen yogures eficaces. Los consumidores estarían dispuestos a pagar 0,60 € por un yogur eficaz contra el colesterol y sólo 0,25€ por uno sin efecto. La fabricación de un yogur eficaz supone para la empresa un coste total por unidad de 0,20€, coste que desciende hasta los 0,15€ si el yogur es ineficaz. Las empresas productoras de los yogures eficaces están pensando en lanzar una señal a los consumidores que les ayude a distinguir el producto bueno del malo. En concreto quieren ofrecer al cliente la devolución del precio pagado por los yogures si tras el consumo de un yogur diario durante 12 días el cliente no experimenta una reducción del colesterol en sangre. Se sabe que la probabilidad de que se reduzca el nivel de colesterol en sangre tras la toma de 12 yogures eficaces es del 90% mientras que la probabilidad de que esto ocurra tras consumir los 12 yogures ineficaces es tan solo del 10%.

- (0,5 puntos) Escriba las condiciones teóricas de autoselección que permiten resolver una situación como la planteada en el enunciado
- (1 punto) Con los datos proporcionados, determine las restricciones de autoselección e indique si la oferta de devolución del precio sería una señal creíble de eficacia en este mercado. ¿Deberían ofrecerla las empresas de yogures eficaces?
- (0,75) Suponga ahora que no todos los consumidores que adquieren este tipo de yogures comprueban finalmente, tras el consumo de los 12 yogures, su nivel de colesterol en sangre. De hecho la probabilidad de que lo hagan es sólo del 30%. ¿Deberían las empresas de yogures eficaces ofrecer la señal? ¿Por qué?

**Resolución**

- a) 1ª Restricción para fabricantes de yogures eficaces

A los fabricantes de yogures eficaces les debe interesar dar la señal

$$B^{\circ} \text{ señal} \geq B^{\circ} \text{ no señal}$$

$$P_e - C_e - P_{NB}^e \times P_e \geq P_i - C_e$$

- 2ª Restricción para fabricantes de yogures ineficaces

A los fabricantes de yogures ineficaces no les debe interesar imitar

$$B^{\circ} \text{ señal} \leq B^{\circ} \text{ no señal}$$

$$P_e - C_i - P_{NB}^i \times P_e \leq P_i - C_i$$

b) 1ª Restricción:

$$0,60 \times 12 - 0,2 \times 12 - (1 - 0,9) \times 0,60 \times 12 \geq 0,25 \times 12 - 0,20 \times 12$$

⇓

$$4,08 \geq 0,6 \quad \text{Sí se cumple}$$

2ª Restricción:

$$0,60 \times 12 - 0,15 \times 12 - (1 - 0,1) \times 0,60 \times 12 \leq 0,25 \times 12 - 0,15 \times 12$$

⇓

$$-1,08 \leq 1,2 \quad \text{Sí se cumple}$$

Vemos que ambas restricciones se cumplen y, por tanto, la señal de devolver el dinero sería una señal creíble de eficacia en este mercado. No obstante tenemos que comprobar que a los fabricantes de yogures eficaces les interesa dar la señal, y diferenciarse, frente a no hacerlo y recibir un precio medio.

$$\text{Precio medio sin señales} = 0,60 \times \frac{1}{4} + 0,25 \times \frac{3}{4} = 0,3375 \text{ €}$$

$$B^{\circ}_{\text{sin señal}} = (0,3375 - 0,2) \times 12 = 1,65 \text{ €}$$

$$B^{\circ}_{\text{con señal}} = 4,08 \text{ €}$$

Sí les interesa dar la señal ya que  $B^{\circ}_{\text{con señal}} \geq B^{\circ}_{\text{sin señal}}$

c) 1ª Restricción para fabricantes de yogures eficaces

A los fabricantes de yogures eficaces les debe interesar dar la señal

$$B^{\circ}_{\text{señal}} \geq B^{\circ}_{\text{no señal}}$$

$$(0,60 - 0,20) \times 12 - [(1 - 0,9) \times 0,60 \times 12] \times 0,3 \geq (0,25 - 0,20) \times 12$$

⇓

$$4,584 \geq 0,6 \quad \text{Sí se cumple.}$$

2ª Restricción para fabricantes de yogures ineficaces

A los fabricantes de yogures ineficaces no les debe interesar imitar

$$B^{\circ}_{\text{señal}} \leq B^{\circ}_{\text{no señal}}$$

$$(0,60 - 0,15) \times 12 - [(1 - 0,1) \times 0,60 \times 12] \times 0,3 \geq (0,25 - 0,15) \times 12$$

⇓

$$3,456 \leq 1,2 \quad \text{No se cumple.}$$

Por tanto, la señal ahora no sería creíble, pues los malos también la darían. Todos darían la señal y acabarían recibiendo el precio medio de 0,3375 € por yogur, además de tener que hacer frente a los costes de devolución. En consecuencia, **los fabricantes de yogures eficaces no deberían dar la señal.**

### **EJERCICIO B: (2,5 puntos) (Salvo indicación en contrario resuelva cada apartado de forma independiente)**

B.1) (1 punto) La empresa Neoris Avanzit Tecnología, neutra al riesgo, participa en el desarrollo del proyecto Intellimap para desarrollar un aplicativo de movilidad sobre dispositivos móviles (PDA), que facilite y optimice la intervención de las fuerzas armadas en el terreno. Para ello ha contratado un ingeniero. El ingeniero realizará labores de desarrollo de sistemas. La función de utilidad del ingeniero depende positivamente del salario ganado y negativamente del esfuerzo que debe realizar:  $u(w,e) = 10 + w - \frac{1}{2}e^2$ . La relación existente entre el esfuerzo del ingeniero y el resultado que generaría su actividad sería  $Y = 25e + \mu$  donde  $\mu$  es un elemento aleatorio de esperanza 0 y varianza finita. El esfuerzo del ingeniero no es observable por parte de la empresa Neoris. Asimismo se conoce que el candidato asume un coste de oportunidad al trabajar en Neoris Avanzit Tecnología igual a 100. El sistema de compensación que le proponen al ingeniero es  $w = \alpha + \beta Y$ , con  $0 < \beta \leq 1$ . Calcule los valores de  $\alpha$  y  $\beta$  que resuelven de forma óptima el problema de agencia

#### Resolución

$$\text{Max}_{\alpha, \beta} \quad -\alpha + (1 - \beta)\bar{Y}$$

s.a. condición de participación

$$u(w, e) = 10 + w - \frac{1}{2}e^2 \geq \text{Utilidad Reserva} \quad (1)$$

s.a. condición de incentivos (problema del agente)

$$\text{Max}_e u(w, e) = 10 + w - \frac{1}{2}e^2 \quad (2)$$

Resolviendo primero el problema del agente (condición (2) de incentivos) obtendremos la expresión del esfuerzo en función del grado de participación en el output  $\beta$ . Veamos:

$$\text{Max}_e u(w, e) = 10 + w - \frac{1}{2}e^2 = 10 + \alpha + \beta(25e) - \frac{1}{2}e^2$$

$$\frac{du(w,e)}{de} = 0 \Rightarrow 25\beta - e = 0 \Rightarrow e = 25\beta$$

De la condición (1) resuelta con igualdad:

$$10 + \alpha + \beta(25e) - \frac{1}{2}e^2 = 100 \Rightarrow \alpha = 90 - \beta(25 \cdot 25\beta) + \frac{1}{2}(25\beta)^2$$

Introduciendo (1) y (2) en la función objetivo del principal nos queda:

$$-90 + \beta(25 \cdot 25\beta) - \frac{1}{2}(25\beta)^2 + (1 - \beta)25 \cdot 25\beta$$

$$-90 + \frac{1}{2}(25\beta)^2 + (1 - \beta)25 \cdot 25\beta$$

$$\frac{d}{d\beta} = 0 \Rightarrow 25^2\beta + 25^2(1 - \beta) - 25^2\beta = 0 \Rightarrow \beta = 1$$

$$\alpha = 90 - \frac{1}{2}(25\beta)^2 = -222,5$$

$$\text{Salario esperado} = -222,5 + 25 \cdot 25 = 402,5$$

B.2) (1 punto) La integración del ingeniero en el equipo de trabajo ha sido muy satisfactoria y el jefe de recursos humanos decide encargarle la coordinación con la fase de producción para conseguir la mayor coherencia posible entre el diseño y la producción. Para la empresa, el éxito de esta nueva tarea viene dado por la función:  $C = 5g + \varepsilon$  donde (g) es la dedicación de gestión del ingeniero y  $\varepsilon$  (es elemento aleatorio de esperanza= 1 y varianza= 50). El contrato R ofrecido al ingeniero es  $R = \lambda C$  donde  $0 < \lambda \leq 1$ . Las preferencias del ingeniero por esta nueva tarea vienen dadas por la siguiente función  $EC = \lambda \bar{C} - \frac{1/20.000}{2} \lambda^2 \sigma_C^2 - \frac{g^2}{4}$ . El valor residual es 5. Calcular la remuneración de esta nueva tarea que evite el problema de agencia. Calcule el EC de la tarea de coordinación del ingeniero.

### Resolución

$$\text{Max}_{\alpha, \beta} EC_p = (1 - \lambda)C$$

s.a. condición de participación

$$EC = \lambda \bar{C} - \frac{1/20.000}{2} \lambda^2 \sigma_C^2 - \frac{g^2}{4} \geq 5 \quad (1)$$

s.a. condición de incentivos (problema del agente)

$$\text{Max}_g EC = \lambda \bar{C} - \frac{1/20.000}{2} \lambda^2 \sigma_C^2 - \frac{g^2}{4} \quad (2)$$

Resolviendo primero el problema del agente (condición (2) de incentivos) obtendremos la expresión del esfuerzo en función del grado de participación en el output  $\lambda$ .

$$\text{Max}_g EC = \lambda(5g + 1) - \frac{1/20.000}{2} \lambda^2 50 - \frac{g^2}{4}$$

$$\frac{dEC}{dg} = 0 \Rightarrow 5\lambda - \frac{g}{2} = 0 \quad g = 10\lambda$$

Introduciendo (1) en la función objetivo del principal nos queda:

$$\text{Max}_{\alpha, \beta} EC_p = (1 - \lambda)(5 * 10\lambda + 1)$$

$$\frac{dEC}{d\lambda} = 0 \Rightarrow -50\lambda - 1 + 50(1 - \lambda) = 0 \quad 100\lambda = 49 \quad \lambda = 0,49 \quad g = 4,9$$

$$EC = 0,49(5 * 4,9 + 1) - \frac{1/20.000}{2} (0,49)^2 50 - \frac{(4,9)^2}{4} = 6.492199875$$

Como el EC del ingeniero es >5 se cumple la restricción de participación (1)

B.3) (0,5 puntos) Suponga ahora que el ingeniero hace las dos tareas a la vez. El equivalente cierto de la tarea de desarrollo de sistemas es 7 y el de la tarea de coordinación es el calculado en el apartado anterior. ¿Qué preferiría hacer el ingeniero? Relacione su respuesta con los principios de incentivos

### Resolución

El ingeniero preferirá realizar la actividad que le reporte el mayor EC, por tanto preferiría hacer la actividad desarrollo de sistemas. Si tiene que realizar las dos actividades a la vez, el ingeniero podría desatender aquella actividad que le proporciona menor EC, por tanto la empresa debería tener en cuenta este hecho e intentar evitarlo a través de una política de recursos humanos (incentivos) adecuada, como implica el principio de igualdad de las compensaciones.

### **EJERCICIO C: (1.5 puntos) TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN SER ARGUMENTADAS NUMÉRICAMENTE.**

C.1) (0,75) La empresa catalana Grifols es un importante productor mundial de hemoderivados para el tratamiento de la hemofilia y otros déficits congénitos de factores de coagulación, enfermedades autoinmunes o deficiencias congénitas de la inmunidad.

Para garantizar la disponibilidad de estos tratamientos, su calidad y seguridad, Grifols ha establecido un sistema de producción global, desde la obtención del plasma a través de una propia red de centros de donación hasta el producto terminado. Un sistema de integración vertical que garantiza la seguridad y la eficacia de sus medicamentos.

La estructura de propiedad de Grifols es la siguiente:

DERIA, S.A.	8,836
SCRANTON ENTERPRISES, B.V.	7,580
GRIFOLS LUCAS, VICTOR	6,154
CAPITAL RESEARCH AND MANAGEMENT COMPANY	4,950
BLACKROCK INC.	4,939
FIDELITY INTERNATIONAL LIMITED	1,023

El consejo de administración tiene 15 miembros. Tres de los consejeros son ejecutivos y el presidente del consejo de administración es el consejero delegado de la compañía

Si se atiende al porcentaje de acciones del primer accionista, ¿Qué tipo de empresa es Grifols? Calcule el índice de Herfindahl **con la información de los accionistas que se les proporciona**. ¿Cómo es la estructura de la propiedad? Relacione la información sobre la propiedad y sobre el consejo de administración. ¿A qué modelo de gobierno corporativo pertenece la empresa Grifols?

### Resolución

Tipo de empresa: Empresa controlada por una minoría y la dirección

$$IH = (0,08836)^2 + (0,0758)^2 + (0,06154)^2 + (0,04950)^2 + (0,04939)^2 + (0,01023)^2 = 0,0233$$

El cálculo del IH demuestra que la propiedad es dispersa. En el consejo de administración hay presencia de ejecutivos y además el presidente del mismo es el primer ejecutivo de la empresa. Modelo anglosajón.

C.2)(0,75) Dadas dos alternativas de inversión, con flujos de caja en  $t=1$  y probabilidades de:

Proyecto 1: 30 (0.3), 20 (0.3), 0 (0.4)

Proyecto 2: 50 (0.7), 20 (0.3)

La empresa tiene deuda de valor nominal igual a 10 con vencimiento en  $t=1$ . El factor de descuento es nulo. Calcule el valor esperado de la deuda, de las acciones y de la empresa para cada proyecto. Si el consejo de administración es de tipo anglosajón, ¿Qué proyecto se elegiría? ¿Existiría conflicto de agencia entre los accionistas y los deudores? Argumente su respuesta

### Resolución

Proyecto 1:

$$\text{Deuda (D)} = 10(0.3) + 10(0.3) + 0(0.4) = 6$$

$$\text{Acciones (E)} = (30-10)(0.3) + (20-10)(0.3) = 9$$

$$\text{Valor de la Empresa (V)} = D+E = 15$$

Proyecto 2:

$$\text{Deuda (D)} = 10(0.7) + 10(0.3) = 10$$

$$\text{Acciones (E)} = (50-10)(0.7) + (20-10)(0.3) = 12+3 = 31$$

$$\text{Valor de la Empresa (V)} = D+E = 41$$

Los deudores preferirían financiar el proyecto 2, dado que permite devolver el valor de la deuda (10) en su totalidad, frente al proyecto 1 que solo permite devolver 6. Los accionistas también prefieren el proyecto 2 por lo tanto no existiría conflicto de agencia.