

ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA EMPRESA
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
PRÁCTICAS TEMA 3

1. ¿Cuál o cuáles de los siguientes juegos puede resolverse por estrategias dominantes o eliminación de estrategias dominadas? Encuentre los equilibrios de Nash en cada juego.

		Jugador 2	
		C	D
Jugador 1	A	3,3	2,0
	B	4,1	8,-1

		Jugador 2		
		I	N	T
Jugador 1	A	5,9	0,1	4,3
	M	3,2	0,9	1,1
	D	2,8	0,1	8,4

		Jugador 2			
		W	X	Y	Z
Jugador 1	A	3,6	4,10	5,0	0,8
	M	2,6	3,3	4,10	1,1
	D	1,5	2,9	3,0	4,6

2. Resuelva el siguiente juego por eliminación iterativa de estrategias dominadas. ¿Es el equilibrio del juego un óptimo de Pareto? ¿Por qué?

		Jugador 2			
		F	G	H	I
Jugador 1	A	0,1	1,2	4,3	2,7
	B	1,2	2,1	5,4	4,3
	C	7,3	3,5	3,5	5,2
	D	4,3	1,3	0,4	4,2
	E	19,5	4,5	-1,6	2,1

3. Resuelva el siguiente juego por eliminación iterativa de estrategias dominadas. ¿Es el equilibrio del juego un óptimo de Pareto? ¿Por qué?

		Jugador 2			
		F	G	H	I
Jugador 1	A	5,2	2,6	1,4	0,4
	B	0,0	3,2	2,1	1,1
	C	7,0	2,2	1,5	5,1
	D	9,5	1,3	0,2	4,8

4. Consideremos dos empresas, Coca-Cola y Pepsi, que venden productos similares. Cada una debe decidir sobre una estrategia de precios. Si ambas cargan un precio alto cada una conseguirá unos beneficios de 10 millones de dólares al mes. Si una establece un precio competitivamente bajo podrá robar cuota de mercado a su rival y sus beneficios ascenderían a 12 millones, mientras que los del rival descenderían hasta 7 millones. Si ambas establecen precios bajos el beneficio de cada una será de 9 millones. Representar el juego y obtener su resultado de equilibrio.

5. Imaginemos dos países productores de petróleo, Arabia Saudí y Venezuela. Vamos a suponer dos posibles niveles de producción por país, bien 2 o bien 4 millones de barriles de crudo al día. Según sean sus decisiones, el total de crudo en el mercado mundial será de 4, 6 u 8 millones de barriles. Supongamos que en estos casos el precio sea de 25, 15 y 10 dólares por barril, respectivamente. Los costes de extracción son de 2 dólares por barril en Arabia Saudí y de 4 dólares en Venezuela. Representa y resuelve el juego.

6. Dos revistas, Pronto y Hola, rivalizan por el dominio de la prensa del corazón en España. Esta semana los consejos de redacción de ambas revistas tienen dudas sobre qué “noticia” destacar en la portada: las últimas fotos familiares de la infanta Leonor o las primeras imágenes en exclusiva del nuevo pretendiente de la Duquesa de Alba. La decisión sobre qué poner en portada está basada en atraer el número máximo de compradores, aparte de los suscriptores que adquieren la revista independientemente de lo que salga en portada. De estos compradores en los puntos de venta, supongamos que el 30% está interesado en las noticias relacionadas con la infanta y el 70% en las andanzas de la duquesa. Esta gente sólo comprará la revista si les interesa la historia que sale en la portada; si las dos revistas tienen la misma noticia en portada, los compradores interesados en dicha noticia se repartirán más o menos igual entre ambas revistas. ¿Qué portada debería poner cada revista?

7. Siguiendo con el ejercicio anterior, supongamos ahora, manteniendo todo lo demás constante, que los lectores tienen cierta preferencia por la revista Pronto. Así, cuando ambas revistas tienen la misma portada, el 60% de los compradores potenciales a quienes interesa la noticia comprará Pronto y el 40% comprará Hola. ¿Cómo afecta esto al juego? ¿Qué deben hacer las revistas?

8. En el ejemplo anterior, imaginemos que estalla una guerra de precios entre Hola y Pronto. Supongamos que cuesta 1€ producir cada ejemplar y que solo se puede elegir entre dos precios: 3€ (lo que permite un margen de beneficio de 2€ por ejemplar) y 2€ (lo que permite un margen de 1€ por ejemplar). Supongamos asimismo que los clientes siempre compren la revista más barata y que, a igualdad de precios, se reparten igualitariamente entre las dos. El número de lectores potenciales es de 5 millones al precio de 3€ y alcanza los 8 millones si el precio es de 2€. Se pide la solución al juego.

9. En los EE.UU. existen dos grandes ligas de fútbol americano, la USFL y, la de más prestigio, la NFL. Ambas deben decidir si jugarse en otoño o primavera. Supongamos que hay 100 millones de personas que ven fútbol en otoño, y 50 en primavera. Si una liga tiene un monopolio durante una temporada domina el mercado esa temporada y capta a todos los espectadores potenciales. Si las dos ligas se juegan en la misma temporada, la NFL obtiene el 70% de la afición y la USFL el 30%. Los espectadores potenciales de la otra temporada se quedan sin nada. ¿Cuál es la solución del juego?

10. Supongamos dos conductores que deben circular por una carretera en sentido contrario y deben decidir entre hacerlo por la derecha o por la izquierda. A cada uno de ellos le da igual I o D, pero prefieren no coincidir con lo que elija el otro (para no chocar). Representar el juego y encontrar el equilibrio.

11. En el juego de “gallina”, dos individuos, A y B, manejan sus coches en sentidos contrarios y dentro del mismo carril. Los coches se acercan a una velocidad elevada. Si ningún coche se desvía a tiempo, los coches chocan y los dos conductores son lesionados, lo cual implica para cada jugador un pago de -3 . Si uno de los coches se desvía pero el otro no, el conductor que se desvía tiene un pago de -1 mientras el otro tiene un pago de $+3$. Si los dos se desvían de la trayectoria, obtiene cada uno un pago de cero.

- a. Escribe este juego en forma normal (estratégica).
- b. ¿Tiene un equilibrio de Nash este juego? Encuentra el (los) equilibrio(s) que existen en estrategias puras.

- c. Supón que el jugador A cree que B no se va a desviar antes de chocarse con él. El jugador A amenaza con usar la misma estrategia de no desviarse. ¿Es creíble para B esta amenaza? Explica tu respuesta.
- d. Supón que A se puede comprometer a no desviar su coche, a través de un mecanismo que deshabilita el control del volante y de los frenos del coche al momento de arrancar. B sabe que este mecanismo es irreversible. ¿Cuál sería la mejor respuesta de B a la decisión de A de implementar este mecanismo? ¿Se beneficiaría A de haber instalado el mecanismo? Explica tu respuesta.

12. Ana y Bernardo son los únicos participantes en una subasta en sobre cerrado por un objeto, de acuerdo con las siguientes reglas:

- i) los dos jugadores deben realizar sus pujas simultáneamente (sin conocer la oferta realizada por el otro)
- ii) cada jugador debe ofrecer en su puja 6 ó 12 euros (aunque no tenga interés en el objeto)
- iii) se adjudica al que puja más alto y todos pagan lo que pujan aunque no se lleven el objeto; si coinciden en la puja se echa a suertes quién se lleva el objeto.

Ana valora el objeto en 18 euros y Bernardo lo valora en 24 euros.

Se pide:

- a) Determinar la forma del juego
- b) Identificar las estrategias dominadas
- c) ¿Hay algún equilibrio de Nash? ¿Es óptimo de Pareto?

13. Considere el siguiente juego en el que el jugador 1 actúa en primer lugar y el 2 lo hace a continuación. Tras dos jugadas se termina el juego. El juego comienza con 1 euro en juego. El jugador 1 puede cogerlo o esperar. Si el jugador 1 lo coge finaliza el juego y el jugador 1 se queda con el euro. Si el jugador 1 espera, el euro de la mesa se cuadruplica. Entonces le toca actuar al jugador 2, quien puede coger los 4 euros o repartirlos equitativamente con el jugador 1. Se pide la solución del juego.

14. El jugador 1 debe decidir cómo repartir 100€ con el jugador 2, quien debe aceptar o rechazar la oferta. Si la rechaza ninguno recibirá nada. ¿Qué oferta harías? Razona tu respuesta.

15. Considere la siguiente versión del juego de la batalla de los sexos.

		Ella	
		Cine	Fútbol
Él	Cine	1,2	0,0
	Fútbol	0,0	2,1

Él decide anticiparse y sacar una entrada para uno de los dos eventos. En qué medida cree que esto transforma el juego y por qué. Cuál cree que será la solución en ese caso.

16. Un delincuente ha entrado en una sucursal bancaria con una potente bomba adosada a su cuerpo. Le pide al director de la oficina que le entregue 1 millón de euros ya que de no hacerlo detonará el explosivo. Supongamos que perder la vida causa una pérdida de utilidad (coste de oportunidad) equivalente a 10 millones de euros para el director y de 2 millones de euros para el delincuente. Se pide representar y solucionar el juego. ¿Qué haría usted en el caso del director?

17. Manolo y Pepe están decidiendo a dónde ir de vacaciones. Tienen 3 opciones: Alicante (A), Barcelona (B) o Castellón (C), pero no se acaban de poner de acuerdo. Deciden que cada uno vete uno de los 3 sitios. En primer lugar, Manolo veta un sitio. A continuación, Pepe, tras conocer el veto de Manolo veta otro de los lugares y, por tanto, irán de vacaciones al sitio que no haya sido vetado. Manolo prefiere A a B y B a C. Pepe prefiere C a B y B a A. Supongamos ambos asignan una utilidad de 3 si consiguen ir a su lugar favorito, de 2 si van al de segunda posición y de 1 si van al menos preferido (suponemos también que tienen que ir juntos). Se pide:

- a) Representación del juego
- b) Solución del juego

18. Sobre la mesa hay una tarta helada. Un niño (Alí) le propone a otro (Babá) una división de la tarta. Si Babá está de acuerdo, la división se lleva a cabo conforme han acordado. Si no, la tarta se derrite y no les toca nada a ninguno de los dos. ¿Qué ocurrirá?

Suponer ahora que la tarta tarda 2 rondas de negociación en derretirse entera, si bien queda reducida a la mitad tras la primera ronda. En la primera ronda de negociación Ali hace una oferta y si Babá la rechaza se inicia una nueva ronda de negociación en la que es Babá quién realiza la oferta sobre la mitad de la tarta que aún no se ha derretido ¿Qué sucederá ahora?

Añadamos una tercera ronda (suponiendo que las negociaciones son más rápidas o que la tarta se derrite más despacio y los jugadores van alternando sus ofertas en los turnos de

negociación, empezando con Alí en la primera ronda). Cada ronda de negociación, la tarta se reduce en 1/3 hasta desaparecer. ¿Cómo será ahora el reparto?

Agudice su ingenio y analice el problema con una tarta más fría que tarda 4 rondas en derretirse. Luego, trate de obtener conclusiones generales para cualquier número de rondas de negociación.

19. Tres partidos políticos tienen que dar su apoyo o rechazo a una iniciativa para legalizar el uso de células madre. Por simplificar, suponemos que los tres partidos tienen el mismo peso en el Congreso. El partido 1 propone que se puedan utilizar para la investigación sin restricciones (A). El partido 2 propone que se puedan utilizar sólo en supuestos de investigación que conduzcan a combatir enfermedades hereditarias (B) y sino prefiere que no se investigue en absoluto. El partido 3 es más radical y su preferencia es que no se pueda investigar en absoluto (N). Para ser exactos, sus preferencias pueden expresarse del siguiente modo.

Partido 1: $A > B > N$

Partido 2: $B > N > A$

Partido 3: $N > B > A$

La votación se plantea en dos rondas. En la primera se decide sobre la propuesta A o B. En la segunda ronda se vota entre la opción ganadora (A o B) y la opción N. Se pide solucionar el juego.

20. Eres el Jugador 1 en el siguiente juego (batalla de los sexos)

		Jugador 2	
		Y	Z
Jugador 1	Y	40,10	0,0
	Z	0,0	10,40

El Jugador 2 enviará su decisión a través de un ordenador. Alguien te ofrece un servicio que te permitirá enlazar con el ordenador de tu oponente y conocer su elección antes de realizar la tuya. El hecho de que hayas comprado el servicio será conocimiento común entre tú y tu contrincante. Si estás dispuesto a comprar este servicio, por favor, indica el precio que estarías dispuesto a pagar por él.

21. Supongamos el siguiente juego

		Jugador 2	
		C	D
Jugador 1	C	3,3	0,6
	D	6,0	1,1

- ¿Si se repite infinitos períodos, para qué valor de la tasa de descuento interesará mantener la cooperación (C) suponiendo que los jugadores utilizan estrategias de disparador similares a las estudiadas en clase?
- ¿Cuál sería la solución si se repite sólo 5 períodos?

22. Supongamos el siguiente juego

		Jugador 2	
		C	D
Jugador 1	C	5,5	0,6
	D	6,0	3,3

- ¿Tiene algún equilibrio de Nash?
- ¿Cuál sería la solución si se repite 4 veces?
- Suponiendo que el factor de descuento es igual a 0.5 ($\delta=100\%$) ¿cuáles son los pagos actualizados al momento 0 derivados de cooperar (C) utilizando estrategias de disparador similares a las vistas en clase? ¿y cuáles si se rompe la cooperación?