

MICROECONOMÍA I

TRABAJO PRÁCTICO Nº7

CURSO 2022

Teoría de los Juegos y Oligopolio

1. Dos empresas que elaboran cereales para desayuno se enfrentan en un mercado en el que es posible introducir dos nuevos tipos de cereales, siempre que cada uno sea introducido por una sola empresa (es decir, si las empresas compiten con un mismo tipo de cereal tendrán pérdidas). Los tipos de cereal que se pueden introducir son uno “crocante”, y otro “dulce”. Cada empresa tiene recursos para financiar sólo un tipo de cereal. La siguiente matriz de pagos muestra las ganancias que podría tener cada firma según el tipo de producto que decida incorporar al mercado:

		Firma 2	
		Crocante	Dulce
Firma 1	Crocante	-5, -5	10, 10
	Dulce	10, 10	-5, -5

Encuentre el/los equilibrio/s de Nash si las firmas toman sus decisiones de manera simultánea. ¿Tendrán interés de actuar de manera cooperativa?

2. Reconsidere el ejercicio anterior, ahora con un cambio en la matriz de pagos. Se asume que los consumidores prefieren más los cereales dulces que los crocantes, por lo que las ganancias de producir cereales dulces son potencialmente mayores que las de producir crocantes.

		Firma 2	
		Crocante	Dulce
Firma 1	Crocante	-5, -5	10, 20
	Dulce	20, 10	-5, -5

a) Encuentre el/los equilibrio/s de Nash si las firmas toman sus decisiones de manera simultánea. ¿Cómo cambian sus conclusiones respecto del ejercicio anterior?

- b) Asuma que la Firma 1 puede lograr más rápido el desarrollo del nuevo producto y llegar a venderlo primero en el mercado. Construya la representación extensiva del juego y encuentre el equilibrio de Nash.

3. Milky y Forty son dos empresas que producen chocolates. Cada una de ellas puede elegir producir para el segmento superior del mercado (buena calidad) o para el inferior (mala calidad). Los beneficios resultantes vienen dados por la siguiente matriz de ganancias:

		Forty	
		Malo	Bueno
Milky	Malo	-20, -30	900, 600
	Bueno	100, 800	50, 50

- a) ¿Qué resultados son equilibrios de Nash?
- b) Si los directivos de las dos empresas son conservadores y cada uno sigue una estrategia *maximin*, ¿cuál será el resultado?
- c) ¿Cuál es el resultado cooperativo?
- d) ¿Qué empresa se beneficia más del resultado cooperativo? ¿Cuánto tendría que ofrecer esa empresa a la otra para convencerla de cooperar?

4. Los dos canales de TV líderes (11 y 13) compiten por rating en los horarios centrales de 21 a 22hs (Primer Horario) y de 22 a 23hs (Segundo Horario) en una determinada noche de la semana. Cada uno tiene dos programas para dichos horarios, y están evaluando cuál funciona mejor. Pueden optar por emitir su mejor programa (Hola Su y Bailando, respectivamente) en la primera banda horaria o en la segunda. La combinación de decisiones lleva a los siguientes puntos de rating (que a su vez implican mayores ganancias, pues cuanto más alto el rating, mayor es el precio que se puede cobrar por cada segundo publicitario):

		Hola Su (C.11)	
		Primero	Segundo
Bailando (C.13)	Primero	20, 30	18, 18
	Segundo	15, 15	30, 10

- a) Hallar el/los equilibrio/s de Nash de este juego, suponiendo que ambos canales de TV toman sus decisiones al mismo tiempo.
- b) Si ambos canales son renuentes al riesgo y utilizan una estrategia *maximin*, ¿cuál será el resultado?

- c) ¿Cuál es el equilibrio si el Canal 13 elige primero? ¿Y si el otro canal elige primero? Representar el juego en forma extensiva.
- d) Suponer que los directivos de ambos canales se reúnen para coordinar horarios y el canal 13 promete que Bailando irá primero. ¿Es creíble la promesa y cuál sería el resultado probable?

5. Dos empresas que tienen el control del mercado inmobiliario en una ciudad, tienen las siguientes ganancias: la empresa A obtiene \$80 millones al año, y la empresa B obtiene \$40 millones. Ambas se encuentran con la posibilidad de atraer más clientes realizando propaganda por \$20 millones cada una. Si A hace propaganda y B no, A obtiene \$100 millones de ganancia (neta del costo publicitario), y B obtiene sólo \$10 millones. En el caso que B efectúe la propaganda y A no, los beneficios de B serían de \$60 millones netos y los de A serían \$20 millones. Si en cambio las dos realizan la publicidad, se siguen repartiendo el mercado como antes de la publicidad, con la empresa A obteniendo \$60 millones, y la B ganando \$20 millones, en ambos casos netos del costo de la publicidad.

a) Asuma en primer lugar que las empresas toman sus decisiones de manera simultánea.

- (i) Identifique las estrategias de las empresas y construya la matriz de pagos.
- (ii) Analice las respuestas óptimas de cada empresa ¿La firma A tiene alguna estrategia que sea dominante? ¿Y la firma B?
- (iii) Encuentre el equilibrio de Nash de este juego.

b) Suponga ahora que la empresa A toma sus decisiones en primer lugar.

- (i) Construya la representación extensiva de este juego secuencial (árbol) y encuentre la solución.
- (ii) ¿Cambia el resultado si la firma que mueve primero es la B? ¿Por qué?

6. Dadas dos empresas (F1 y F2) con costos marginales iguales a cero, se enfrentan a una demanda $P = 40 - 2q$. Analice el mercado según los siguientes modelos:

a) Cournot

- (i) Caracterice el modelo, indicando las estrategias de cada firma (variable de decisión), las funciones de pago, y la forma en la cual toman sus decisiones.
- (ii) Encuentre las funciones de respuesta óptima (o funciones de reacción) y determine la solución del modelo, indicando cantidades, precios y pagos. Explicar por qué es un equilibrio de Nash.

b) Stackelberg

- (i) Caracterice el modelo, indicando las estrategias de cada firma (variable de decisión), las funciones de pago, y la forma en la cual toman sus decisiones.

(ii) Determine la solución del modelo, indicando cantidades, precios y pagos. Explicar por qué es un equilibrio de Nash.

7. Considere el caso de las firmas del ejercicio anterior, cuando las decisiones se toman de manera simultánea. Evalúe la posibilidad de que cooperen en un acuerdo colusivo:

a) Calcule el nivel de producción del cártel y el precio que habría en el mercado.

b) Si se reparten el mercado en partes iguales, ¿cuánto producirá cada firma y de cuánto será el beneficio de cada una de ellas?

c) Construya la matriz de pagos evaluando dos estrategias posibles para cada firma: $q = 20/3$ o $q = 5$. Encuentre el equilibrio de Nash. Comentar.