

TEORIA DE JUEGOS Y DISEÑO DE INSTITUCIONES
Universitat Pompeu Fabra – Examen Final, diciembre 1999
Profesor: Antonio Cabrales

1. El diablo te propone el siguiente trato. Te concederá un deseo si le compras un amuleto por 100 pesetas. Para que el deseo se cumpla has de conseguir venderle el amuleto a alguien por un precio inferior al que pagaste (no se admiten precios fraccionarios, tiene que ser en unidades enteras de peseta), pero positivo. La persona a la que se lo vendas también conseguirá su deseo si lo vende a un precio inferior al que pagó, y así sucesivamente. El amuleto es tan feo que solamente puede tener valor para alguien si le concede un deseo. (Este problema está sacado de un cuento de Robert Louis Stevenson).

(a) ¿Crees que debes aceptar la propuesta del diablo? ¿Por qué?

2. Marta está decidiendo si se queda en casa o llama a su novio. Si se queda en casa ella recibe un pago de 2, y su novio un pago de 2. Si llama al novio comenzará un proceso decisor sobre qué película ir a ver, que se conoce como la *Batalla de los Sexos*, y cuya forma normal es:

| | | El Novio | |
|--------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | | <i>Anastasia III</i> | <i>Wild Karate VI</i> |
| Marta | <i>Anastasia III</i> | 1, 3 | 0, 0 |
| | <i>Wild Karate VI</i> | 0, 0 | 3, 1 |

(a) Representa el juego completo (incluyendo la decisión de llamar), en forma extensiva y en forma normal, y encuentra todos sus equilibrios de Nash y perfectos en subjuegos (en estrategias puras).

(b) ¿Te parece que alguno de los equilibrios no es muy razonable? ¿Por qué?

3. Este es un juego con horizonte infinito entre una empresa y una sucesión infinita de trabajadores, cada una de las cuáles vive durante un período del juego. En cada período, el trabajador decide si esforzarse y producir y unidades de producto, incurriendo un coste de c unidades o no esforzarse, no producir nada y no incurrir ningún coste. Suponemos que $y > c$. Una vez el trabajador toma su decisión la empresa observa lo que hizo y escoge un salario ($\omega > 0$) para el trabajador. Cada trabajador observa lo que ha pasado en todos los períodos anteriores antes de tomar su decisión. La empresa obtiene en cada período $y - \omega$, si el trabajador se esforzó y decidió pagarle ω , y el trabajador $\omega - c$. En caso de no haber esfuerzo ambos jugadores reciben cero. La utilidad total para la empresa es el valor presente descontado de las utilidades de cada período.

(a) ¿Cuál es el equilibrio perfecto en subjuegos del juego de etapa?

- (b) Para cada salario $c < \omega < y$ hay un tipo de descuento, δ_ω , tal que si $\delta > \delta_\omega$ existe un equilibrio perfecto en subjuegos en el que el salario (cuando no hay desviaciones) es ω . Cuáles son las estrategias de esos equilibrios y cuál es δ_ω ?
4. Dos empresas deciden si entran en una industria simultáneamente. Los costes de entrada de cada empresa c_i son información privada y están distribuidos uniformemente en el intervalo $[0, 10]$. Los pagos para la empresa i son $9 - c_i$ si entra solamente la empresa i , $4 - c_i$ si entran las dos, y 0 si la empresa i no entra.
- (a) Llama z_j a la probabilidad de que el jugador j entre en el mercado. Muestra que la estrategia óptima del otro jugador ha de ser tal que entrará si su coste de entrar es menor que un cierto valor (que depende de z_j) y no entrará si el coste es mayor.
- (b) Busca el coste para el cual cada jugador deja de entrar en equilibrio.