

TALLER 2
Teoría de Juegos (ECON_2105)

Mauricio Romero

Julio 2 de 2014

Daniela L. Caro
Andrés F. Higuera

1. Basado en Dutta, P. (2000, Ex. 3.17-20):

Imagine una situación en la cual una pareja debe cuidar del jardín de su casa. Cada uno de ellos puede ofrecerse voluntariamente a invertir una cantidad discreta de horas al cuidado del jardín, x_1 y x_2 respectivamente. Los miembros del hogar recibirán un satisfacción de $\sqrt{x_1 + x_2}$ al ver el estado del jardín al final del mes. No obstante, invertir x_i al cuidado de la zona verde les representa una pérdida de utilidad de x_i , gracias a que no podrán utilizar este tiempo en otras actividades.

a) (0.4) Represente esta situación en su forma normal.

$$I = \{1,2\}$$

$$S_i = \mathbb{N} \quad \forall i \in I$$

$$U_i = \sqrt{x_i + x_j} - x_i \quad \forall i \in I$$

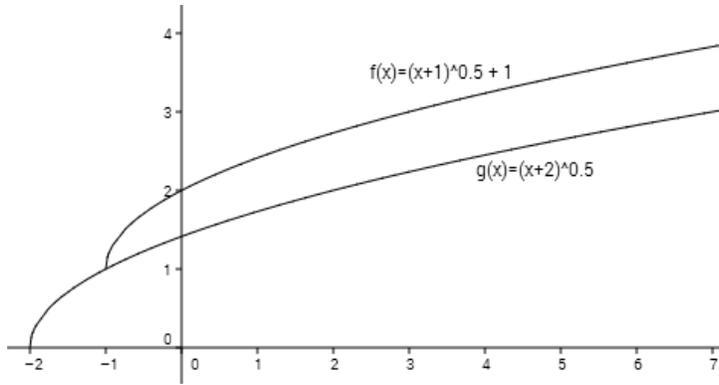
b) (1.3) Muestre que $x_i = 1$ domina débilmente a la estrategia $x_i = 2$. ¿La domina estrictamente también?

1 domina débilmente a 2 si:

$$U_i(1, x_j) \geq U_i(2, x_j); \quad \forall x_j \in \mathbb{N}$$

$$\sqrt{1 + x_j} - 1 \geq \sqrt{2 + x_j} - 2$$

$$\sqrt{1 + x_j} + 1 \geq \sqrt{2 + x_j}$$



⇒ La estrategia 1 domina débilmente a 2

Adicionalmente, la desigualdad estricta está asegurada debido a que $x_j \in \mathbb{N}$. Es decir, 1 domina estrictamente a 2.¹

c) (1.3) *¿Existe alguna estrategia dominante para el jugador 1? Explique.*

Nótese que la estrategia 0 no domina estrictamente a 1 cuando $x_j = 0$, ella tan sólo la domina débilmente. En consecuencia, siempre que $x_i \in \mathbb{N}$ no existe una estrategia que domine a todas las demás.²

2. Basado en Maschler, Solan & Zamir (2013, Ex. 4.7) y Gibbons, R (1992, Ej. 1.5.2)

En cada uno de los siguientes juegos determine si el proceso de eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas (En estrategias puras) nos lleva a un solo vector de estrategias. De ser así, ¿cuál es ese vector?

a) (0.7)

	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
A	2, 0	1, 1	4, 2
M	3, 4	1, 2	2, 3
B	1, 3	0, 2	3, 0

¹ Trate de convencerse de que éste argumento implica que 1 domina a y (Cuando $y \geq 2$).

² Explore el caso en que $x_i = 1/4$. ¿Es esta estrategia estrictamente dominante?

- **J1:** A dom B → Eliminamos la estrategia B
 - **J2:** D dom C → Eliminamos la estrategia C
- El juego no es soluble bajo *eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas*.

b) (0.3)

	L	R
H	1, 3	2, 3
T	0, 4	0, 2

- **J1:** H dom T → Eliminamos la estrategia T.
- El juego no es soluble bajo *eliminación iterada de estrategias estrictamente dominadas*.

c) (1.0)

	a	b	c
γ	1, 0	3, 0	2, 1
β	3, 1	0, 1	1, 2
α	2, 1	1, 6	0, 2

- **J2:** c dom a → Eliminamos la estrategia a
- **J1:** γ dom β, α → Eliminamos las estrategias β, α
- **J2:** c dom b → Eliminamos la estrategia b

$$v = \{\gamma, c\}$$