

Solución Taller 10 - JEI I
 Teoría de Juegos: Mauricio Romero
 Jueves 18 de julio, 2013

• Construir un EBN donde la forma esté dada por

$$x_i^*(\theta_i) = a + b\sqrt{\theta_i}, \quad \theta_i \sim U[0,1]$$

$$\rightarrow W_i = \theta_i x_i x_{-i} - x_i^3$$

$$E(W_i) = \theta_i x_i \cdot E(x_{-i} - x_i^3) \quad (1)$$

\rightarrow Si $a=0$, $x_i^* = b\sqrt{\theta}$, donde $b = \sqrt{\frac{E(x_{-i}^*)}{3}}$, dadas las condiciones de primer orden.

$$E(x_{-i}) = b E(\sqrt{\theta_{-i}})$$

\rightarrow como $x_i^* = b\sqrt{\theta_{-i}}$

$$E(x_i^*) = E[b(\sqrt{\theta_{-i}})] = b E[\sqrt{\theta_{-i}}]$$

$$\rightarrow \text{como } E(\sqrt{\theta_{-i}}) = \int_0^1 \sqrt{\theta_{-i}} d\theta = \frac{2}{3} \theta_{-i}^{3/2} \Big|_0^1 = \frac{2}{3}$$

$$E(x_{-i}^*) = b \left(\frac{2}{3}\right) \quad (2)$$

\rightarrow (2) en (1)

$$E(W_i) = \theta_i x_i \cdot \frac{2}{3} b - x_i^3$$

$$\frac{\partial E(W_i)}{\partial x_i} = \frac{2}{3} b \theta_i - 3x_i^2 = 0$$

$$\left(\frac{2}{9} b \theta_i\right)^{1/2} = x_i^*$$

\rightarrow Como $x_i = b\sqrt{\theta}$, reemplazamos x_i por x_i^*

$$\left(\frac{2}{9} b \theta_i\right)^{1/2} = (b\sqrt{\theta})^{1/2} (\theta)^{1/2}$$

$$b = \frac{2}{9}$$

P// Para que se cumpla ese EBN de simetría, $b=0$ o $b=2/9$.