Revista de la
Unión Matemática Argentina
Volumen 33, 1987.

UNA GENERALIZACION DEL TEOREMA DE WALD DE OLIGOPOLIO PARA FUNCIONES DE COSTOS DIFERENTES

Magdalena Cantisani

RESUMEN. Se presenta, para funciones de costos diferentes, una generalización del Teorema de Wald del oligopolio dado en "Introduction to the Theory of Games" (E.Burger), pág.49-52, como Ejemplo 5 de juegos de estrategias.

TEOREMA. *Si* Γ *es el juego de oligopolio con funciones de pago*

$$A_i(x_1,\ldots,x_n) = x_i f(\sum_{i=1}^{n} x_k) - k_i(x_i) \qquad (i = 1,2,\ldots,n)$$

donde para cada i $(i = 1,\ldots,n)$ k_i *es una función dos veces diferenciable tal que para cada* x, $k_i'(x) > 0$ *y* $k_i''(x) > 0$. *Además, si la función demanda* f *decrece monótonamente en el intervalo* $0 \leqslant x \leqslant \xi$ *desde* $f(0) > 0$ *a* $f(\xi) = 0$ *y* $f(x) = 0$ *para cada* $x \geqslant \xi$ *y* f *es dos veces diferenciable en* $0 \leqslant x \leqslant \xi$ *con* $f'(x) < 0$ *y* $f''(x) \leqslant 0$ *y las capacidades límites son* $L_i \geqslant \xi$ $(i = 1,\ldots,n)$,
entonces Γ *tiene al menos un punto de equilibrio* $(x_1^*,x_2^*,\ldots,x_n^*)$, *donde las estrategias de equilibrio están dadas por*

$$x_i^* = \min\,[\max(x_i,0);L_i]$$

siendo x_i *raíz de la ecuación:*

$$(1) \qquad f(x_i + \sum_{k\neq i} x_k^*) + x_i f'(x_i + \sum_{k\neq i} x_k^*) - k_i'(x_i) = 0 ,$$

y si $x_i^* = x_i > 0$ *entonces* x_i^* *es la única raíz de la ecuación* (1) *en el intervalo* $0 < x_i < \xi - \sum_{k\neq i} x_k^*$.

Para la demostración se sigue una línea similar a la dada en [1], considerándose como única diferencia en las hipótesis $k_1''(x) > 0$ para poder aplicar el Teorema de NIKAIDO-ISODA.

BIBLIOGRAFIA

[1] Ewald Burger, *Introduction to the Theory of Games*, Prentice Hall-Inc. (1963).

Instituto de Matemática Aplicada San Luis
Universidad Nacional de San Luis
5700 San Luis - Argentina.

Recibido en mayo de 1986
Versión corregida marzo de 1987
Versión final mayo de 1988.