

Tamaños de mercado asimétricos y política industrial

Eva Camacho Cuenca, Miguel Ginés Vilar, Lidia Vidal Meliá

Departamento de Economía

Universitat Jaume I

Avenida de Vicent Sos Baynat, s/n, 12071 Castellón

e-mail: lvidal@uji.es

INTRODUCCIÓN

Consideramos un modelo de dos países donde las empresas comercializan, la política ambiental es estratégica y las empresas pueden invertir en tecnologías nuevas y más limpias. Suponemos que en cada país la producción causa contaminación. Cada empresa produce dos productos diferentes, uno para ser vendido en el mercado doméstico y el otro en el mercado exterior. Los gobiernos pueden gravar las emisiones para que las empresas tengan incentivos para invertir en tecnologías más limpias, o pueden subsidiar la producción para que las empresas produzcan más. Estamos interesados en cómo, en este contexto, estas decisiones pueden influir en el equilibrio del bienestar social.

El problema es modelado como un juego de cuatro etapas. En la Etapa 1, los gobiernos deciden si aplican un impuesto sobre las emisiones o un subsidio a la producción. En la Etapa 2, los gobiernos fijan unilateralmente los niveles de impuestos sobre las emisiones o subsidios a la producción que maximizan el bienestar social de cada país. En la Etapa 3, sólo cuando el gobierno haya establecido un impuesto sobre las emisiones, decidirá invertir en la nueva tecnología y cuánto invertir. Finalmente, en la Etapa 4, cada empresa decide cuánto producir para el mercado interno y cuánto para el mercado extranjero. El equilibrio del juego se obtiene por inducción hacia atrás.

DESARROLLO

A partir de ahora por simplicidad asumiremos que el país a es el país con el tamaño de mercado pequeño (α) y el país b es el país con el tamaño de mercado grande ($\alpha + \Delta$).

Para encontrar cuál es el equilibrio de Nash perfecto subjuegos en la Etapa 1 construimos la forma normal del juego para comparar los niveles de bienestar social que hemos obtenido en los cuatro escenarios posibles:

		País b	
		Impuesto	Subsidio
País a	Impuesto	(SW_a^{TT}, SW_b^{TT})	(SW_a^{TS}, SW_b^{TS})
	Subsidio	(SW_a^{ST}, SW_b^{ST})	(SW_a^{SS}, SW_b^{SS})

Tabla 1: Forma normal del juego. Fuente: Elaboración propia.

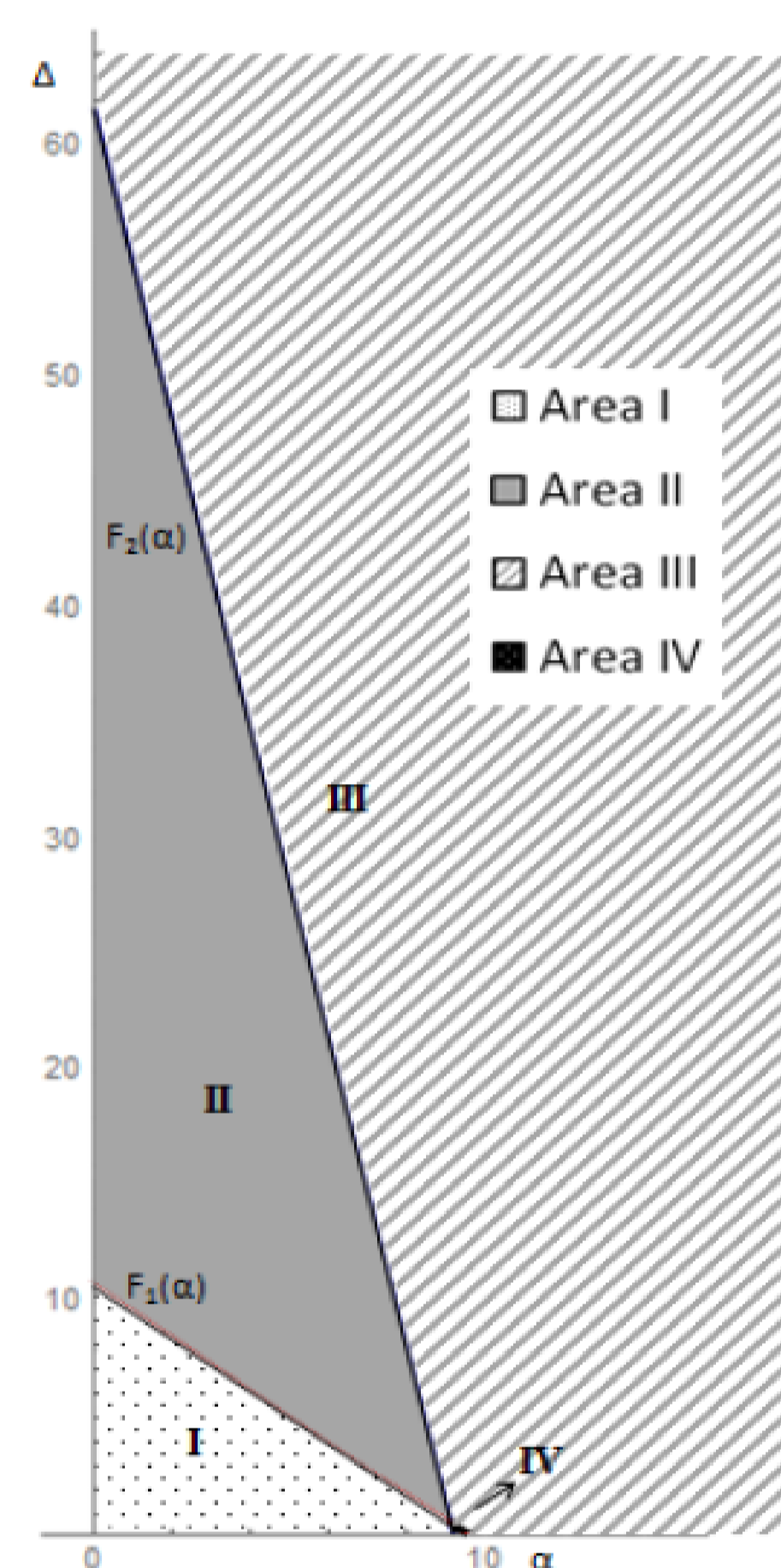
De la computación del equilibrio de Nash perfecto en subjuegos si se despeja Δ de la ecuación obtenemos las dos funciones que definen el gráfico siguiente del cual obtenemos cuatro áreas:

$$A(I) \equiv \{(\alpha, \Delta) \in \mathbb{R}_+^2 / \Delta \leq \min\{F_1(\alpha), F_2(\alpha)\}\}$$

$$A(II) \equiv \{(\alpha, \Delta) \in \mathbb{R}_+^2 / F_1(\alpha) \leq \Delta \leq F_2(\alpha)\}$$

$$A(III) \equiv \{(\alpha, \Delta) \in \mathbb{R}_+^2 / \Delta \geq \max\{F_1(\alpha), F_2(\alpha)\}\}$$

$$A(IV) \equiv \{(\alpha, \Delta) \in \mathbb{R}_+^2 / F_1(\alpha) \geq \Delta \geq F_2(\alpha)\}$$



RESULTADOS:

Resultado 1 si α y Δ son pequeños el único ENPS recomienda que ambos países fijen **impuestos a las emisiones**.

Resultado 2 Si α es pequeño pero Δ es mayor, el único ENPS recomienda que el país a aplique un **impuesto a las emisiones** y el país b un **subsidio a la producción**.

Resultado 3 Si (i) α no es muy grande pero Δ es muy grande o (ii) α y Δ son muy grandes entonces el único ENPS recomienda que ambos países apliquen **subsidios a la producción**.

Resultado 4 Si Δ es prácticamente nulo, es decir, si ambos tamaños de mercado son iguales, encontramos dos ENPS, uno en el que **ambos países fijan impuestos a las emisiones** y otro en el que **ambos países aplican subsidios a la producción**.

CONCLUSIONES

En este artículo hemos discutido la interacción entre la política ambiental de control de emisiones de la actividad productiva y la competitividad de las empresas ubicadas en un país.

Hemos demostrado que cuando ambos países tienen tamaños de mercado pequeños aplicarán impuestos sobre las emisiones; cuando la diferencia en el tamaño del mercado entre los países empieza a aumentar, el país con el tamaño de mercado pequeño aplica un impuesto sobre las emisiones mientras que el país con el tamaño de mercado grande prefiere fijar un subsidio sobre la producción; finalmente, cuando la diferencia de tamaño de mercado entre los dos países es muy grande, ambos países prefieren aplicar subsidios a la producción.

Cuando la diferencia en el tamaño del mercado entre los dos países se hace más grande, el país con el tamaño de mercado pequeño se ve obligado a establecer un subsidio a la producción. El bienestar social aumenta debido al aumento de las ganancias de las empresas. Hemos demostrado que el país con el tamaño de mercado pequeño está mejor bajo subsidios a pesar de que los consumidores tienen que sufrir el deterioro ambiental y pagar impuestos para subsidiar a las empresas.

REFERENCIAS

- Barrett, S. (1994). Strategic environmental policy and international trade. *Journal of public Economics*, 54(3):325-338.
- Duval, Y. and Hamilton, S. F. (2002). Strategic environmental policy and international trade in asymmetric oligopoly markets. *International Tax and Public Finance*, 9(3):259-271.
- Fischer, C. and Newell, R. G. (2008). Environmental and technology policies for climate mitigation. *Journal of environmental economics and management*, 55(2):142-162.
- Poyago-Theotoky, J. A. (2007). The organization of R&D and environmental policy. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 62(1):63-75.
- Requate, T. (1995). Incentives to adopt new technologies under different pollution-control policies. *International Tax and Public Finance*, 2(2):295-317.
- Requate, T. and Unold, W. (2001). On the incentives created by policy instruments to adopt advanced abatement technology if firms are asymmetric. *Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE*, 157(4):536-554.
- Ulph, A. (1996). Environmental policy and international trade when governments and producers act strategically. *Journal of environmental economics and management*, 30(3):265-281.