Regulación de Precios Lineales

Cesar Humberto, Antunez Irgoin

Antunez Irgoin Cesar Humberto
(Peruano) Bachiller en Economía
econobitacora@gmail.com; nakatabox@hotmail.com

Revista ACADEMICA VIRTUAL "Contribuciones a la Economía", Universidad de Málaga | Agosto – Setiembre | **2011**

RESUMEN

El propósito de este artículo es presentar una breve descripción de la regulación de los precios lineales. Si suponemos que la firma eligió un esfuerzo, luego de observar la función de costos para discutir el nivel óptimo de pasaje de costo. En este caso la firma no enfrenta ningún riesgo, entonces el grado de aversión al riesgo por parte de la firma es irrelevante.
Hemos considerado como supuesto que la demanda es elástica y unitaria; si no consideramos este supuesto la eficiencia asignativa se convierte en un problema, por lo que el regulador no puede usar las transferencias no condicionadas como instrumento, complicando el problema considerablemente.

ABSTRAT

The purpose of this article is to present a brief description of the regulation of the lineal prices. If we suppose that the signature chose an effort, after observing the function of costs to discuss the good level of cost passage. In this case the signature doesn't face any risk, and then the aversion grade to the risk on the part of the signature is irrelevant.
We have considered as supposition that the demand is elastic and unitary; if we don't consider this supposition the efficiency asignativa he/she becomes a problem, for what the regulator cannot not use the transfers conditioned as instrument, complicating the problem considerably.

Fecha del artículo: 28 de Agosto de 2011

PALABRAS CLAVES

Esfuerzo, Transferencias no condicionadas, Aversión al riesgo.

KEY WORDS

Effort, not conditioned Transfers, Aversion to the risk

Classification JEL: D61, D82, L51.

CESAR ANTUNEZ
(Peruano) Bachiller en Economía.
econobitacora@gmail.com;
nakatabox@hotmail.com

Para explicar como funciona la regulan los precios lineales; hay que suponer que el gobierno lleva a cabo un enlace ferroviario. El costo de este proyecto costara una cantidad incierta de dinero, que afectada por el grado de esfuerzo de la firma. El gobierno tiene dos opciones: Primero puede ofrecer una contrato con precio fijo (pago fijo por el proyecto), que la firma puede aceptar o rechazar. La segunda opción es precio que depende de algún modo del costo final del proyecto.

Si analizamos el primer caso el gobierno no corre ningún riesgo por el precio que paga, la firma tiene incentivos para minimizar su costo total, pero puede darse el caso que el gobierno haya sobre valorado el costo del proyecto. En segundo caso el gobierno podría pagar lo que el proyecto costase por contrato. En este caso el gobierno no tiene seguridad, de cual es el precio real. El precio esta en línea del costo, tampoco la firma no tiene beneficios anormales, pero tampoco tiene incentivos para reducir el costo.

Los **contratos intermedios** que paga la firma más un precio de referencia si el costo resulta ser particularmente alto, le permite al gobierno bajar el precio ofrecido, si el costo bajo, tiene efectos de incentivos y eficiencia.

✐ Si tenemos una firma cuyo costo marginal es constante y esta definido como:

$$c = \theta - e_i$$

Donde:
c: Es el costo que observa el regulador.
θ: Representa la información privada de la firma.
e_i: Es el esfuerzo de la firma (que implica un costo $\psi(e)$).
$\psi(e)$: Es la desutilidad marginal del esfuerzo.

Supongamos que tenemos una demanda inelástica y que el regulador no puede hacer transferencias no condicionada, por lo que la única herramienta es el precio que dependa de alguna manera del costo: $p(c) = \overline{p}$, sin tener en cuéntale costo (*c*).

Si todas las firmas estas dispuestas a participar en el proceso regulatorio, entonces el precio fijo debe ser lo suficiente alto, para que el valor máximo sobre todos los niveles de esfuerzo e de $\overline{p} - (\overline{\theta} - e) - \psi(e)$, no negativo.

Donde:
$\overline{\theta}$: Es la peor tipo de firma.

Si esto se asegura, entonces las firmas con parámetro de costo $\theta < \overline{\theta}$ tendrán beneficios estrictamente positivos, por lo que habrá efectos distributivos adversos.[1]

[1] Además el precio con frecuencia difiere significativamente del costo.

También para cada firma el nivel de esfuerzo después de minimizar los costos $(\theta - e) + \psi(e)$, y habrá una eficiencia productiva total.

Si se fija el precio igual al costo marginal $p(c) = c$, entonces queda claro que el nivel de esfuerzo es nulo, $e = 0$, por lo tanto $p = c = \theta$.

La firma no tiene beneficios y se da la eficiencia asignativa, pero no hay esfuerzo de reducción de costo y por tanto no existe eficiencia productiva. La regla de precios lineales intermedios entre ambos casos es:

$$p(c) = \bar{p} + (1-\rho)c_i + \rho.\kappa.c_j \qquad 0 \le \rho \le 1$$

Donde:
ρ: Parámetro que determina la sensibilidad del precio respecto del costo.
El grado de incertidumbre en el costo puede pasar a los consumidores, aunque la firma también carga una parte de la pérdida si dicho costo resulta ser alto.[2]

Si la demanda es inelástica e igual a 1 (demanda unitaria) a todos los precios, y el costo de esfuerzo esta definido como:

$$\psi(e) = \frac{e^2}{2}$$

La decisión de esfuerzo de la firma es tomada antes de conocer el parámetro de costo θ. A causa de esto la firma enfrenta algún riesgo; esto quiere decir que la función de utilidad esta definido como:

$$u^e(\pi) = E(\pi_i) - \frac{\gamma.Var(\pi_i)}{2}$$ [3]

Donde:
u^e: Es la utilidad esperada de los beneficios.
$E[\pi]$: Representa el valor esperado de los beneficios.
γ: Es un parámetro que mide el grado de aversión al riesgo.

El problema que se considera aquí es encontrar, todas las reglas de precios óptimas (el esquema de incentivos que determina "ρ"). La regla de beneficios de la firma con un esfuerzo de nivel "e" es:

$$Máx_{\{e\}}\pi_i$$

s.a: $u^e \ge 0$

La utilidad es:

$$\pi_i = \bar{p} - \rho(\theta - e) - \frac{e_i^2}{2}$$

La esperanza matemática de π_i es:

---

[2] Solo existe un caso donde la firma no soporta parte de la perdida, que es cuando ρ = 0.

[3] Para mayor detalle de cómo se obtuvo la utilidad esperada por el método de media-varianza, que describe la actitud de la empresa al riesgo, remítase a: Antunez Irgoin, Cesar .H (2011). "Enfoque media-varianza en la función de utilidad". www.eumed.net/ce

$$E(\pi_i) = \bar{p} - \rho(\mu - e_i) + \rho.\kappa.(\mu - e_j) - \frac{e_i^2}{2} \ldots (I)$$

La varianza de los beneficios es:

$$Var(\pi_i) = \rho^2\sigma^2 + \rho^2.\kappa^2.\sigma^2 - 2\rho^2.\kappa.Cov(\theta_i;\theta_j) \ldots (II)$$

Aplicando la condición de primer orden:

$$\frac{\partial u^e}{\partial e_i} = \rho - e_i = 0$$

Por lo tanto el nivel de esfuerzo que maximiza la utilidad de la firma es:

$$e_i^* = \rho$$

Si el precio es más sensible al costo en $p(c) = \bar{p} + (1-\rho)c_i + \rho.\kappa.c_j$ (tomando un "ρ" bajo), da un nivel de esfuerzo más bajo.

Reemplazando $e = \rho$ en la utilidad esperada máxima (ecuación III) de la firma:

$$u^e = \bar{p} - \rho(\mu - \rho) + \rho.\kappa(\mu - \rho) - \frac{\rho^2}{2} - \frac{\gamma}{2}\left(\rho^2\sigma^2 + \rho^2.\kappa^2.\sigma^2 - 2\rho^2.\kappa.Cov(\rho_i;\rho_j)\right) \geq \pi_0$$

Esto supone que la utilidad debe ser mayor que la utilidad de reserva π_0. Si los consumidores son neutrales al riesgo y el regulador desea minimizar el gasto estimado ($MínE(p_i)$ s.a: $u^e \geq 0$) como:

$$E(p_i) = \bar{p} + (1-\rho)(\mu - \rho) + \rho.\kappa(\mu - \rho)$$

s.a: $\bar{p} - \rho(\mu - \rho) + \rho.\kappa(\mu - \rho) - \frac{\rho^2}{2} - \frac{\gamma}{2}\left(\rho^2\sigma^2 + \rho^2.\kappa^2.\sigma^2 - 2\rho^2.\kappa.r\sigma^2\right) \geq \pi_0$

$$E(p_i) = \rho(1-\rho) - \rho.\kappa(\mu - \rho) + \frac{e^2}{2} + \frac{\gamma}{2}\left[\rho^2\sigma^2(1 + \kappa^2 - 2.\kappa.r)\right] + (\mu - e) - \rho(\mu - e) + \rho.\kappa(\mu - \upsilon)$$

Simplificando:

$$E(p_i) = \frac{\rho^2}{2} + (\mu - \rho) + \frac{\gamma\rho^2\sigma^2}{2}\left(1 + \kappa^2 - 2.\kappa.r\right)$$

Aplicando la condición de primer orden:

$$\frac{\partial E(p_i)}{\partial \rho} = \rho - 1 + \rho\sigma^2 r(1 + \kappa^2 - 2.\kappa.r) = 0$$

$$\frac{\partial E(p_i)}{\partial \kappa} = \frac{\gamma\sigma^2\rho^2}{2}(2\kappa - 2r) = 0$$

Mientras el precio de referencia $\bar{p}$ depende del nivel de reserva de la firma el nivel óptimo de **pasaje de costo** hará que puede ser calculado como:

$$\boxed{\rho^* = \frac{1}{1 + \gamma.\sigma^2(1 - r^2)}} \qquad \boxed{\kappa^* = r}$$

- Si $\rho^* = 1$, esto indica un ***price cap*** (o precio puro), si la firma es neutral al riesgo o no hay incertidumbre ($\gamma = 0$, $\sigma^2 = 0$).
- Si el regulador hace un precio más sensible al costo de la firma tiene una aversión al riego ($\gamma > 0$) o si existe mas incertidumbre sobre el costo ($\sigma^2 > 0$).

- Si los consumidores tienen una aversión al riego, por que le disgusta la incertidumbre del precio fijado por el regulador, entonces se considera la posibilidad de compartir el riesgo dentro de nuestro análisis.[4]

La regulación por la expresión $p(c) = \overline{p} + (1-\rho)c_i + \rho.\kappa.c_j$ puede ser comparada con el régimen ***first-best*** (o primer mejor), donde el regulador observa y controla el nivel de esfuerzo de la firma. Por lo que se puede demostrar, que el nivel de esfuerzo óptimo es $e^* = j$, donde el regulador establece un precio para la empresa igual a $\overline{p} + c$, de tal que haya un pasaje de costo total.[5]

Comparando este caso en un mundo de ***secont-best*** (o segundo mejor), donde el esfuerzo no puede ser observado y el esfuerzo es insuficiente ($\rho^* < 1$) y el seguro es inadecuado para la firma.

Nos dice Mark Armstrong, Simon Cowan y Jhon Vickers (1994); Que la razón que se requiere que los precios cumplan con dos tareas:

- Incentivar los esfuerzos de reducción de costo.
- Asegurar a las firmas con aversión al riesgo contra incertidumbre sobre el costo.

Desafortunadamente estas dos tareas están en direcciones opuestas y la manera de aumentar dicho esfuerzo es ofreciendo un menor seguro. Por lo que existe un ***trade-off*** entre incentivos y seguro a causa de los objetivos en conflictos y el punto óptimo donde se da el *trade-off* lo que expresa la expresión:

$$\rho^* = \frac{1}{1 + \gamma\sigma^2(1 - r^2)}$$ [6]

[4] Un nivel mayor de aversión al riesgo de los consumidores más bajo, será el nivel óptimo de pasaje dada las igualdades.

[5] Donde se fijado $\overline{p}$ como parte de la firma logre su utilidad de reserva.

[6] Si *r* =1 esto significa que ρ = 1 la regla establecida por el regulador tiene un alto poder.

Referencia

- Antunez Irgoin, Cesar.H (2011). "Enfoque Media Varianza en la función de Utilidad", julio del 2011. Archivo en:

- Antunez Irgoin, Cesar.H (2011). "Un Modelo de Principal y Agente con la Función de Utilidad", agosto del 2011. Archivo en:

- Armstrong, Mark, Simon Cowan y Jhon Vickers (1994). "Regulatory Reform Economic. Economic analysis and British experience". The MIT Press.

- Gallardo Ku, José. "Notas de Clase de Microeconomía". IX Curso de Extensión Universitaria de Osinergmin, Febrero del 2011.

- Holmström, B. y Milgrom, P. (1987) "Aggregation and linearity in la provision of intertemporal incentives". Econometrica, 55, pp: 303-328.

- Laffont J. y J. Tirole (1994). "A Theory of Incentives in Procurement and Regulation". The MIT Press.

- Train, K. (1999). "Optimal Regulation". The MIT Press.

- Varian, H. (1992). "Análisis Microeconómico". W.W. Norton & Company, Inc. Edición en Castellano: Antoni Bosh, Tercera edición, pp: 219-223, 532-533.

Revista ACADEMICA VIRTUAL "Contribuciones a la Economía", Universidad de Málaga | Agosto – Setiembre | 2011