

*Doc. 021/1990*

*MARGEN PRECIO-COSTE VARIABLE  
Y PODER DE MONOPOLIO.*

*JOAQUIN LORENCES*

## MARGEN PRECIO-COSTE VARIABLE MEDIO Y PODER DE MONOPOLIO (\*)

Joaquín Lorences  
Universidad de Oviedo

En esta nota se muestra que el margen precio-coste variable medio, generalmente utilizado como aproximación empírica del poder de monopolio, refleja no sólo el poder de la empresa en el mercado del producto sino también su poder en el mercado de factores.

### Introducción.

En los estudios empíricos sobre la relación entre el margen precio-coste marginal y la estructura industrial, la imposibilidad de observar el coste marginal lleva al investigador habitualmente a sustituir éste por el coste variable medio.

La pregunta que se trata de responder en esta nota es la siguiente: ¿ realmente el margen precio-coste variable medio es una aproximación adecuada del margen precio coste marginal ?. Aquí se construye un modelo inspirado en los conocidos trabajos de R. Saving (1970) y K. Cowling y M. Waterson (1976) que permite visualizar fácilmente que el margen precio-coste variable medio no sólo depende del poder de la empresa en el mercado del producto, como predice la teoría respecto del margen precio-coste marginal, sino que también depende del poder de la empresa en el mercado de factores.

---

(\*) Quiero agradecer a J. Jaumandreu sus comentarios y sugerencias que han beneficiado sensiblemente este trabajo. Los errores que puedan existir son, por supuesto, de mi exclusiva responsabilidad.

En primer lugar se aborda el tema para el caso más sencillo: una empresa que es a la vez un monopolio en el mercado del producto y en el mercado de factores (monopsonio). En segundo lugar se trata el caso más general de una empresa que vende su producto en un mercado oligopolístico y se abastece también en un mercado de factores del mismo tipo (oligopsonio).

### El modelo

Sea la función de beneficio de una empresa que es simultáneamente monopolio y monopsonio:

$$\pi = p(q) q - w(x) x(q) - k \quad [1]$$

donde "p(q)" es la función inversa de la demanda del producto de la empresa y "q" el número de unidades de dicho producto. "w(x)" es la inversa de la función de oferta del único factor productivo variable (x) que utiliza la empresa. Obviamente, esta función tiene pendiente positiva ( $dw(x)/dx > 0$ ). Por otra parte, "x(q)" es la inversa de la función de producción en la cual, como se acaba de decir, interviene un solo factor variable y "k" representa los costes fijos de la empresa.

En el óptimo se cumple:

$$p(q) + q \frac{dp(q)}{dq} - \left[ w(x) \frac{dx(q)}{dq} + x(q) \frac{dw(x)}{dx} \frac{dx(q)}{dq} \right] = 0 \quad [2]$$

A partir de aquí, el ingreso marginal y el coste marginal, IM y CM respectivamente, se pueden escribir como sigue:

$$p \left( 1 + \frac{q}{p} \frac{dp}{dq} \right) = p \left( 1 - \frac{1}{\mu} \right) = \text{IM} \quad [3]$$

siendo  $\mu$  la elasticidad de la demanda del producto.

$$\frac{w}{q} \times \frac{q}{x} \frac{dx}{dq} \left( 1 + \frac{x}{w} \frac{dw}{dx} \right) = \text{CVM} \frac{1}{e} \left( 1 + \frac{1}{\epsilon} \right) = \text{CM} \quad [4]$$

donde CVM representa el coste variable medio de producción. "e" representa la elasticidad de la producción respecto del factor variable y "ε" la elasticidad de la oferta de este factor que, para facilitar la exposición, se supone constante.

De acuerdo con lo anterior, puede escribirse

$$\frac{\text{CVM}}{p} = \frac{e \left( 1 - \frac{1}{\mu} \right)}{\left( 1 + \frac{1}{\epsilon} \right)} \quad [5]$$

Operando se obtiene:

$$\frac{p - \text{CVM}}{p} = (1 - e) + \left[ \frac{1}{\mu} + \frac{1}{\epsilon + 1} \left( 1 - \frac{1}{\mu} \right) \right] e \quad [6]$$

En la parte izquierda de esta ecuación figura el margen precio-coste variable medio cuyo significado y relación con el poder de monopolio constituyen el centro de atención de este trabajo. En la parte derecha aparece la elasticidad de la producción respecto del factor variable (e) que representa la determinante tecnológica de la diferencia entre el coste marginal y el coste variable medio. Pero junto con este determinante técnico del margen precio-coste variable medio también aparecen las elasticidades de la demanda del producto y de la oferta del factor que reflejan las estructuras monopolistas de estos dos mercados.

Ahora bien, es posible reescribir [6] de tal forma que las relaciones del margen precio-coste variable medio con las posiciones monopolistas de la empresa en los mercados, del bien y del factor, sean más nítidas. Con este objetivo, a continuación, se va a tratar de expresar el margen precio-coste variable medio como una función del índice de Lerner de poder de monopolio y otro índice de poder de monopsonio que se define después.

A partir de [3] y [4] se llega a la expresión del índice de Lerner de poder de monopolio que aquí se representa por M:

$$M \equiv \frac{p - CM}{p} = \frac{1}{\mu} \quad [7]$$

Por otra parte, de las mismas ecuaciones se obtiene que en el óptimo se cumple:

$$IM = w \cdot \frac{1}{PM} \left( 1 + \frac{1}{\epsilon} \right) \quad [8]$$

donde PM es el producto marginal del único factor variable que utiliza la empresa (x). Despejando

$$IPM = w \left( 1 + \frac{1}{\epsilon} \right) \quad [9]$$

donde IPM representa el ingreso del producto marginal de este factor. Operando se llega a:

$$\frac{IPM - w}{w} = \frac{1}{\epsilon} \quad [10]$$

En la parte izquierda del igual, aparece la diferencia entre el ingreso del producto marginal del factor (IPM) y su precio unitario. Esta diferencia es en términos de J. Robinson (1934, pag. 371) la ganancia debida al monopsonio. En otras palabras, este diferencial constituye la consecuencia esencial de la existencia de monopsonio. En tal sentido, este diferencial se puede considerar como un índice de poder de monopsonio que aquí se representa por  $m$  :

$$m \equiv \frac{IPM - w}{w} \quad [11]$$

Es fácil comprobar que la expresión anterior es equivalente a la siguiente:

$$m \equiv \frac{CM - (CVM / e)}{(CVM / e)} = \frac{1}{\epsilon} \quad [12]$$

donde el poder de monopsonio viene expresado como una diferencia entre los costes de producción: marginal y variable medio ajustado por los rendimientos del factor. En otras palabras, el monopsonio, aumenta la diferencia entre coste marginal y coste variable medio que pueda existir en virtud de rendimientos decrecientes del factor variable.

De acuerdo con las definiciones de  $M$  y  $m$ , la ecuación [6] se puede reescribir como sigue:

$$\frac{p - CVM}{p} = (1 - e) + \left[ M + \frac{m}{m + 1} (1 - M) \right] e \quad [13]$$

En esta expresión, aparecen formalizadas las relaciones del margen precio-coste variable medio con sus tres determinantes: el poder de monopolio ( $M$ ), el poder de monopsonio ( $m$ ) y los

rendimientos del factor variable ( $e$ ). A partir de esta ecuación se puede probar que tal margen, sustituto habitual del margen precio-coste marginal, coincide con éste cuando el mercado del factor variable es competitivo y además se dan rendimientos constantes. Efectivamente, si la empresa es precio-aceptante en el mercado del factor  $m = 0$ , y si existen rendimientos constantes  $e = 1$ , entonces el margen precio-coste variable medio coincide con el índice de Lerner:

$$\frac{p - \text{CVM}}{p} = M \quad [14]$$

Sin embargo, esta coincidencia no se produce si la demanda del factor no es competitiva ( $m \neq 0$ ). Un caso extremo de disparidad entre los dos márgenes estudiados se produce cuando el mercado del bien es competitivo y el del factor es monopsonístico. En estas circunstancias el índice de Lerner de poder de monopolio es nulo ( $M = 0$ ) mientras que el margen precio-coste variable medio es mayor que cero aun suponiendo, como en el caso anterior, que  $e = 1$  :

$$\frac{p - \text{CVM}}{p} = \frac{m}{m + 1} \quad [15]$$

De todo lo anterior, se deduce que el poder de monopolio es un determinante más, junto con el poder de monopsonio, del margen precio-coste variable medio. Ambos poderes se conjugan para ampliar la distancia entre el precio del producto y el coste variable unitario. Esto significa que tal margen sólo aproximará el valor del margen precio-coste marginal si el mercado del factor es competitivo. En otro caso, el margen precio-coste variable medio sobrevalora el poder de la empresa en el mercado del producto.

En el gráfico adjunto se representa la demanda y la estructura de costes de una empresa monopolio-monopsonio, bajo el supuesto de que el factor variable genere rendimientos

decrecientes ( $e < 1$ ). En este gráfico, la diferencia entre el precio y el coste variable medio de producción aparece como la suma de tres segmentos: El segmento "ab" es la diferencia entre el precio y el coste marginal que tiene su origen en el poder de la empresa en el mercado del producto. El segmento "bc" es la parte de la diferencia existente entre el coste marginal y el coste variable medio determinado por el poder de la empresa en el mercado del factor y el segmento "cd" es la parte del diferencial coste marginal-coste variable medio originado por los rendimientos decrecientes del factor variable. Como queda patente en el gráfico, el poder de monopsonio amplía el margen precio-coste variable medio determinado por el poder de monopolio de la empresa.

En el caso más general de que la empresa forme parte de un oligopolio en el mercado del producto y en el mercado del factor, la expresión anterior toma la forma siguiente:

$$\frac{p - CVM_i}{p} = (1 - e) + \left[ M_i + \frac{m_i}{m_i + 1} (1 - M_i) \right] e \quad [16]$$

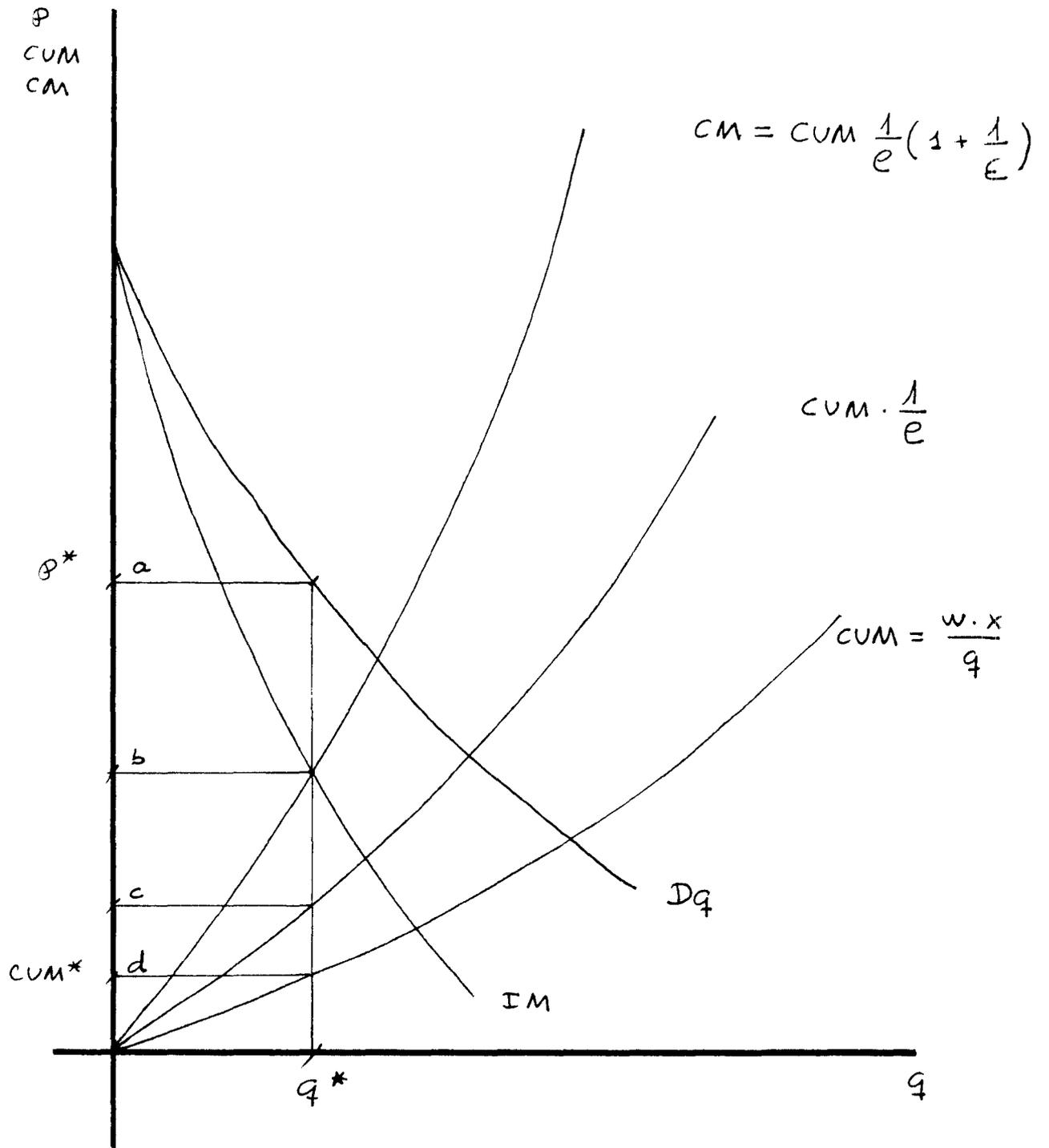
donde cada símbolo representa los mismos conceptos que antes, distinguiendo ahora los referidos a la empresa de los relativos al mercado por el subíndice  $i$ . En este caso,  $M_i$  y  $m_i$  vienen dados por las siguientes expresiones:

$$M_i = \frac{1}{\mu} \alpha_i (1 + h_i) \quad [17]$$

donde  $\alpha_i$  es la cuota de mercado del producto y  $h_i$  la variación conjetural. Por otra parte

$$m_i = \frac{1}{\epsilon} \beta_i (1 + l_i) \quad [18]$$

siendo  $\beta_i$  la cuota de la empresa en el mercado del factor y  $l_i$  la variación conjetural de la empresa.



En términos más generales la expresión [16] se puede escribir de la siguiente forma:

$$\frac{p - CVM_i}{p} = f ( M_i, m_i, e ) \quad [19]$$

que muestra las relaciones encontradas entre el margen precio-coste variable medio y el poder de la empresa en los mercados del producto y del factor variable junto con los rendimientos de este último.

### Conclusiones

En esta nota se ha desarrollado un modelo teórico que permite estudiar el significado del margen precio-coste variable medio habitualmente utilizado como una aproximación del margen precio-coste marginal. En este trabajo se comprueba que aquél margen depende no sólo del poder de monopolio sino que también depende del poder de monopsonio de la empresa. De tal forma que, en la medida de que la demanda de factores no sea competitiva, el margen precio-coste variable medio sobrevalora el poder de monopolio. Por tanto, parece obvio concluir que este margen no es un sustituto universal del margen precio-coste marginal que depende únicamente del poder de la empresa en el mercado del producto.

### Referencias

SAVING, T.R, (1970). "Concentration ratios and the degree of monopoly". International Economic Review, Vol. 11, No. 1, págs. 139-146.

COWLING, K.C. y WATERSON, M. (1976). "Price-cost margins and market structure". Economica, vol. 43, págs. 267-274.

ROBINSON, J. (1934) The Economics of Imperfect Competition. Macmillan, Londres. Existe traducción castellana Economía de la Competencia Imperfecta. Ediciones Martinez Roca, S.A., Barcelona (1973).

### Abstract

This note shows how the price-average variable cost margin, usually empirical proxy of monopoly power, indicates not only product market power but also its factor market power.

Doc. 001/1988

JUAN A. VAZQUEZ GARCIA.- *Las intervenciones estatales en la minería del carbón.*

Doc. 002/1988

CARLOS MONASTERIO ESCUDERO.- *Una valoración crítica del nuevo sistema de financiación autonómica.*

Doc. 003/1988

ANA ISABEL FERNANDEZ ALVAREZ; RAFAEL GARCIA RODRIGUEZ; JUAN VENTURA VICTORIA.- *Análisis del crecimiento sostenible por los distintos sectores empresariales.*

Doc. 004/1988

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- *Una propuesta para la integración mutijurisdiccional.*

Doc 005/1989

LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JOSE MANUEL DIEZ MODINO.- *La modernización del sector agrario en la provincia de León.*

Doc. 006/1989

JOSE MANUEL PRADO LORENZO.- *El principio de gestión continuada: Evolución e implicaciones.*

Doc. 007/1989

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- *El gasto público del Ayuntamiento de Oviedo (1982-88).*

Doc. 008/1989

FELIX LOBO ALEU.- *El gasto público en productos industriales para la salud.*

Doc. 009/1989

FELIX LOBO ALEU.- *La evolución de las patentes sobre medicamentos en los países desarrollados.*

Doc. 010/1990

RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.- *Investigación de las preferencias del consumidor mediante análisis de conjunto.*

Doc. 011/1990

ANTONIO APARICIO PEREZ.- Infracciones y sanciones en materia tributaria.

Doc. 012/1990

MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; CONCEPCION GONZALEZ VEIGA.- Una aproximación metodológica al estudio de las matemáticas aplicadas a la economía.

Doc. 013/1990

EQUIPO MECO.- Medidas de desigualdad: un estudio analítico.

Doc. 014/1990

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una estimación de las necesidades de gastos para los municipios de menor dimensión.

Doc. 015/1990

ANTONIO MARTINEZ ARIAS.- Auditoría de la información financiera.

Doc. 016/1990

MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ.- La población como variable endógena.

Doc. 017/1990

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- La redistribución local en los países de nuestro entorno.

Doc. 018/1990

RODOLFO GUTIERREZ PALACIOS; JOSE MARIA GARCIA BLANCO.- "Los aspectos invisibles" del declive económico: el caso de Asturias.

Doc. 019/1990

RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.- La política de precios en los establecimientos detallistas.

Doc. 020/1990

CANDIDO PAÑEDA FERNANDEZ.- La demarcación de la economía (seguida de un apéndice sobre su relación con la Estructura Económica).

Doc. 021/1990

JOAQUIN LORENCES.- Margen precio-coste variable medio y poder de monopolio.

Doc. 022/1990

MANUEL LAFUENTE ROBLEDO; ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.- El T.A.E. de las operaciones bancarias.

Doc. 023/1990

ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.- Amortización y coste de préstamos con hojas de cálculo.

Doc. 024/1990

LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JEAN-MARC BUIGUES.- Un ejemplo de política municipal: precios y salarios en la ciudad de León (1613-1813).

Doc. 025/1990

MYRIAM GARCIA OLALLA.- Utilidad de la teoría de las opciones para la administración financiera de la empresa