

CRITERIOS DE EQUIDAD DISTRIBUTIVA EN EL DISEÑO DE CUADROS
TARIFARIOS NO UNIFORMES. TEORIA Y APLICACION A ENERGIA
MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO

CLAUDIA N. BOTTEON

I. Precios no uniformes: consideraciones de eficiencia, financiamiento y equidad distributiva

Muchos economistas se han dedicado a estudiar los esquemas de precios no uniformes, ya sea sistemas en dos partes o en múltiples partes. En el caso particular de los sistemas de tarifas en bloques, los modelos desarrollados son de tipo continuo. Si bien cabe destacar la importancia teórica de estos aportes, es necesario tener en cuenta que en la práctica las empresas públicas adoptan cuadros tarifarios de bloques discretos.

Debido a ello, el objetivo perseguido en el presente trabajo es elaborar un esquema de tarifas en múltiples partes de tipo discreto que responda a consideraciones de eficiencia, financiamiento y equidad distributiva, de manera de contar con una herramienta adecuada para evaluar los sistemas vigentes en aquellas¹.

En primer término se determinarán las reglas de fijación del cargo fijo (o precio en el mercado de participación) y de los precios por cantidades en los mercados incrementales (en adelante denominados precios marginales) que contemplen los tres aspectos previamente mencionados, en un esquema tarifario en tres partes.

Posteriormente, dada la flexibilidad del esquema propuesto, se extiende

(1) Agradezco profundamente los comentarios y sugerencias que los profesores Fernando Navajas y Alberto Porto me indicaron en la primera versión de este modelo, la cual fue realizada en el marco del Programa Regional de Posgrado de Capacitación e Investigación en Políticas Públicas. Cabe destacar que ambos son ajenos a los errores u omisiones que pudieran existir

rán sus conclusiones al caso de un sistema tarifario de n -partes (es decir, de un cuadro tarifario compuesto por un cargo fijo y $(n-1)$ mercados incrementales).

Finalmente, se demuestra que el modelo teórico de tarifas multipartes de tipo discretas tiene las mismas predicciones que los sistemas de tipo continuo, suponiendo que el número de mercados incrementales tiende a infinito.

A. Tarifas en tres partes

El objetivo que se persigue es formular matemáticamente las reglas de evaluación de un cuadro tarifario en tres partes, considerando aspectos de eficiencia, financiamiento y equidad distributiva.

El esquema tarifario propuesto se compone de un cargo fijo y dos precios por cantidades en los dos bloques existentes:

1. mercado de participación: fijando el cargo fijo de manera que participe el número óptimo de consumidores.
2. mercados incrementales: fijando los dos precios de modo de lograr cantidades consumidas en cada mercado incremental acordes con los criterios de eficiencia, financiamiento y equidad distributiva.

1) Supuestos y definiciones del modelo.

Los supuestos y definiciones en los que se basa el modelo se pueden dividir en aquellos referidos a los consumidores del bien provisto por la empresa pública y los que respectan al comportamiento de ésta última.

En cuanto al primer grupo, tenemos:

a. Funciones de utilidad y demandas individuales

La función de utilidad directa de un consumidor del bien provisto por la empresa pública (Q), medida en términos monetarios, viene dada por:

$$U = U(q, \theta) + z \quad (1.1)$$

donde: q : cantidad consumida del bien Q .

θ : característica que distingue entre sí a los consumidores del bien Q .

(2) Al colocar este argumento de esta manera se está suponiendo que la utilidad marginal del ingreso es constante para los cambios que se tomaran en consideración.

z: ingreso gastado en otros bienes ².

Como puede apreciarse la estructura de la función de utilidad de los consumidores de Q es la misma, la distinción entre individuos viene dada por el valor de θ que tenga. Esta función supone separabilidad de las utilidades entre Q y el resto de los bienes.

Considerando el cargo fijo nulo, de la maximización de (I.1) se obtiene la función de demanda marshalliana de Q de un consumidor θ :

$$q = f(p, \theta) \quad (I.2)$$

donde: p: precio de Q.

Se supone que la función (I.2) es diferenciable respecto de p y θ : $f_p < 0$; $f_\theta > 0$. El signo de f_θ refleja el supuesto de monotonicidad fuerte asociada al ordenamiento de θ , es decir, para todo precio un mayor valor de θ implica una mayor cantidad demandada de Q.

b. Variable theta y función de consumidores miembros

La variable θ puede representar los gustos o los ingresos de los consumidores. Se supone que θ varía en forma continua y toma valores dentro del intervalo $(0, \theta^*)$ (donde θ^* es el máximo valor que θ puede tomar).

Dentro de este intervalo se definen dos valores críticos de la variable θ :

- θ_0 : valor de θ del consumidor marginal ³ del primer bloque (todo individuo con un $\theta \in (0, \theta_0)$ queda fuera del mercado de Q).

- θ_1 : valor de θ del consumidor marginal del segundo bloque (todo individuo con $\theta \in (\theta_0, \theta_1)$ participa sólo del primer bloque).

Teniendo en cuenta estos valores críticos se puede determinar una función de consumidores miembros dentro de cada bloque:

$$MI = \int_{\theta_0}^{\theta^*} g(\theta) d\theta \quad (I.3)$$

(3) Vid. infra, pag. 3.

$$M2 = \int_{\theta_0}^{\theta^*} g(\theta) d\theta \quad (1.4)$$

donde $g(\theta)$ es la función de densidad de θ .

Las expresiones (1.3) y (1.4) son funciones de acumulación de θ , e indican el número de consumidores que participan en el primer y segundo bloque respectivamente.

En definitiva, existen tres grupos de individuos que se distinguen por sus respectivos valores de θ :

- **consumidores no miembros:** son aquellos individuos con $\theta \in (0, \theta_0)^+$,
- **consumidores miembros exclusivamente del primer bloque:** son aquellos individuos que tienen $\theta \in (\theta_0, \theta_1)$
- **consumidores miembros de ambos bloques:** son participantes de este grupo aquellos individuos con $\theta \in (\theta_1, \theta^*)$.

Esta distinción entre consumidores miembros permite redefinir la demanda marshalliana de Q de la siguiente manera ⁵:

- todo individuo que participa **solo** en el primer bloque toma sus decisiones de consumo en base a p_1 (o precio del primer bloque):

$$q = f(p_1, \theta) \quad \text{para todo } \theta \in (\theta_0, \theta_1)$$

- todo individuo que participa en ambos bloques, toma sus decisiones de consumo en base a p_2 (o precio del segundo bloque):

$$q = f(p_2, \theta) \quad \text{para todo } \theta \in (\theta_1, \theta^*)$$

(4) Puede suceder que para determinados pares (p_1, E) , en especial cuando son valores bajos, en la población no existan consumidores marginales del primer bloque, sino que todos tengan $s_1 > 0$. En tal caso, θ_1 será igual a cero (aún el consumidor con menor θ está dispuesto a consumir) y para cierto rango se puede afirmar que: $\partial M_1 / \partial p_1 = \partial M_1 / \partial E = \theta$ (ya que en tal caso M_1 abarca a todos los consumidores del grupo). Dicho de otra forma, si p_1 y/o E disminuyen y disminuyen, M_1 aumenta, pero una vez que alcanza el tamaño de la población se vuelve constante.

(5) El supuesto en que descansa esta redefinición es el de independencia de las demandas de los mercados incrementales, es decir, si cambia el precio de uno de los bloques no se modifica la cantidad demandada en el otro.

Según Brown, S. y Sibley, D., op. cit., pág. 107, este supuesto implica considerar ausencia de efecto ingreso lo que resulta compatible con la función de utilidad adoptada (1.1). Esto trae aparejado que la aparición de un cargo fijo puede afectar la decisión de "consumir o no" (o sea de entrar o no al mercado), pero no altera la cantidad consumida.

c - Excedente neto del consumidor en cada bloque ⁶

El excedente neto de un consumidor que participa sólo en el primer bloque es:

$$s_1 = U(q_1, \theta) - p_1 \cdot q_1 - E \quad \text{para todo } \theta \in (\theta_0, \theta_1) \quad (1.5)$$

donde: q_1 : cantidad consumida por un individuo θ en el primer bloque,

E : cargo fijo

El subíndice 1 que acompaña a s indica que corresponde al primer bloque.

El excedente neto de un consumidor que participa en ambos bloques se define como:

$$s = U(q_2, \theta) - p_1 \cdot q^* - p_2 \cdot (q_2 - q^*) - E \quad \text{para todo } \theta \in (\theta_1, \theta^*) \quad (1.6)$$

donde: q_2 : cantidad total consumida por el individuo en ambos bloques,

q^* : cantidad que divide ambos bloques⁷. Este individuo consume q^* en el primer bloque y $(q_2 - q^*)$ en el segundo.

s : excedente neto total de un consumidor con $\theta \geq \theta_1$.

La expresión (1.6) puede dividirse en dos partes:

$$s_1 = U(q_1, \theta) - p_1 \cdot q_1 - E \quad (1.7)$$

$$s_2 = U(q_2, \theta) - U(q^*, \theta) - p_2 \cdot (q_2 - q^*) \quad (1.8)$$

donde (1.7) y (1.8) representan respectivamente los excedentes netos de un consumidor con $\theta \in (\theta_1, \theta^*)$ en el primer y segundo bloque.

Estas definiciones permiten precisar el concepto de consumidor marginal de un bloque como aquel individuo que está en una situación tal que su excedente neto en dicho mercado incremental es nulo.

La condición de marginalidad del primer bloque viene dada por:

(6) Como la idea básica de la teoría de las tarifas en múltiples partes es considerar a cada bloque como un mercado en sí mismo, se definirá el excedente neto agregado del consumidor en cada uno de ellos. Para poder hacerlo, en primer término se definirá el excedente neto de un consumidor que participa sólo en el primer bloque, y posteriormente, el excedente de uno que participa en ambos mercados incrementales.

(7) Como este modelo elabora para **evaluar** (y no para **diseñar**) un sistema tarifario, se supone que el tamaño de los bloques está dado, es decir, q^* no es una variable de elección de la empresa pública.

$$s_1 = U(q_{1m}, \theta_0) - p_1 q_{1m} - E = 0 \quad (I.9)$$

donde $q_{1m} = q_1(p_1, \theta_0)$ o demanda del consumidor marginal del primer bloque.

Este individuo se encuentra dentro del mercado (o sea, consumidor en el primer bloque), pero a punto de salir ante cambios desfavorables en p_1 y/o en E .

La expresión (I.9) define una función implícita de θ_0 :

$$\theta_0 = \theta_0(E, p_1)$$

de la cual resulta la siguiente relación⁸⁾:

$$-\partial M_1 / \partial p_1 = q_{1m} (-\partial M_1 / \partial E) \quad (I.10)$$

Esta igualdad muestra una importante relación entre p_1 y E : un incremento de E en un peso reduce la cantidad de miembros del primer bloque en la misma magnitud que un incremento en p_1 de $(1/q_{1m})$ pesos.

La expresión matemática de la condición de marginalidad del segundo bloque se configura a partir del análisis gráfico del comportamiento del consumidor.

En primer lugar, se supone que el cuadro tarifario que enfrentan los consumidores de Q es de **bloques decrecientes**, (es decir, $p_1 > p_2$), tal como lo muestra el gráfico (I.1).

Se puede apreciar en él, el comportamiento de un individuo θ_0 cuya demanda cona a p_1 en el punto A (el cual se corresponde con la cantidad q_0) y a p_2 en B (que se corresponde con q^*). Este individuo se sitúa en el primer bloque, debido a que si pasase de consumir q_0 a q^* , deberá pagar $p_1 (q^* - q_0)$ pesos adicionales, mientras que su bienestar aumentará en el área bajo su curva de demanda entre q_0 y q^* . Es decir, esta conducta implicaría una disminución de su excedente del consumidor en el área ACH .

(8) Derivando (I.9) respecto de p_1 y de E y operando algebraicamente, resulta:

$$\partial s_1 / \partial p_1 = q_{1m} \partial \theta_0 / \partial p_1$$

Multiplicando miembro a miembro por $g(\theta_0)$ se obtiene:

$$\partial \theta_0 / \partial p_1 g(\theta_0) = q_{1m} \partial \theta_0 / \partial p_1 g(\theta_0)$$

$$-\partial M_1 / \partial p_1 = q_{1m} (-\partial M_1 / \partial E)$$

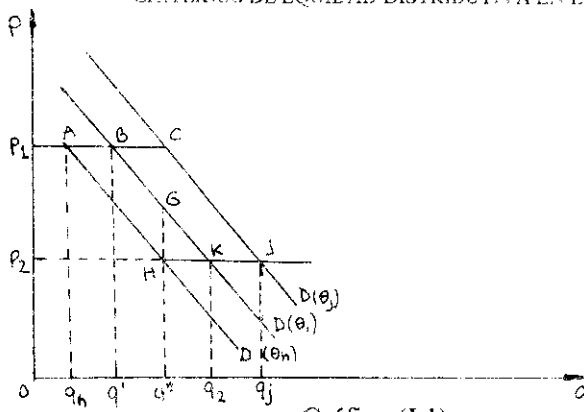


Gráfico (I.1)

Si el individuo bajo estudio se caracteriza por tener $\theta = \theta_1$, es decir, una demanda que toca a p_1 en el punto C (el cual se corresponde con la cantidad q^*) y corta a p_2 en J (que corresponde con q_j), su decisión será situarse en el segundo bloque, ya que si pasase de consumir q_1 a adquirir q^* , su excedente disminuiría en el área CHJ.

También es posible analizar la situación de un individuo que se halla indiferente entre consumir en el primer o segundo bloque. Este es el caso de un consumidor θ_1 cuya demanda corta a p_1 en el punto B (que se corresponde con la cantidad q') y a p_2 en K (compatible con q_2). La indiferencia queda reflejada por el hecho de que el área BCG, que representa la pérdida de excedente del consumidor en que el individuo θ_1 incurriría al pasar de la cantidad q' a q^* , es exactamente igual al área GHK, la cual representa una ganancia en términos de dicho excedente de pasar de la cantidad q^* a q_2 ⁹.

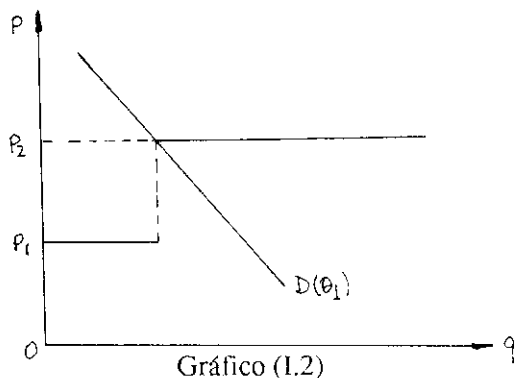
De acuerdo a lo descripto, la expresión en términos matemáticos de la condición de marginalidad del segundo bloque viene dada por:

$$U(q_{2m}, \theta_1) - U(q', \theta_1) - p_2(q_{2m} - q^*) - p_1(q^* - q') = 0 \quad (I.11)$$

donde: $q_{2m} = q_2(p_2, \theta_1)$ o demanda del consumidor marginal del segundo bloque, $q' = q(p_1, \theta_1)$, es decir, q' es la cantidad del bien Q que el individuo θ_1 consumiría de situarse en el primer bloque.

(9) Si bien el individuo θ_1 , se encuentra indiferente entre consumir en el primer o segundo mercado incremental, a los fines analíticos se considerará que se sitúa en el segundo bloque.

En segundo lugar, se supone que el cuadro tarifario que enfrentan los consumidores de Q es de **bloques crecientes**, (es decir, $p_1 < p_2$), tal como lo muestra el gráfico (I.2).



En este caso, todo individuo que tenga un $\theta > \theta_1$ (es decir, cuya demanda se encuentra por encima de la del consumidor θ_1) se sitúa en el segundo bloque, y todo individuo cuyo θ sea inferior a θ_1 (es decir, cuya demanda se encuentra por debajo de la del consumidor θ_1) opta por consumir en el primer mercado incremental. Por lo tanto, el individuo θ_1 se constituye en el consumidor marginal del segundo bloque.

La condición de marginalidad del segundo mercado incremental, para el caso de bloques crecientes, puede expresarse en términos matemáticos como:

$$s_2 = U(q_{2m}, \theta_1) - U(q^*, \theta_1) - p_2 \cdot (q_{2m} - q^*) = 0$$

es decir, el consumidor marginal del segundo bloque (θ_1) tiene $s_2 = 0$.

Debe notarse que la ecuación (I.11) es una expresión general que abarca al caso recientemente analizado, ya que, teniendo en cuenta la definición de q^* ¹⁰, en el caso particular donde $p_1 < p_2$, $q^* = q^*$. Haciendo $q^* = q^*$ en (I.11) resulta $s_2 = 0$.

En definitiva, el consumidor marginal del segundo bloque se encuentra consumiendo en él, pero saldrá del mismo ante un aumento infinitesimal de p_2 y/o de p_1 .

(10) Es importante notar que, habiendo definido a q^* como la cantidad del bien Q que el consumidor marginal del segundo bloque (θ_1) adquiriría de pasarse al primer mercado incremental, se puede afirmar que:

$$q^* = q(p_1, \theta_1) \quad \text{si } q(p_1, \theta_1) \leq q^*$$

$$q^* = q^* \quad \text{si } q(p_1, \theta_1) \geq q^*$$

La expresión (I.11) define una función implícita de θ_1 ¹¹:

$$\theta_1 = \theta_1(p_2, p_1, q^*) \quad (I.12)$$

d - Demanda agregada en cada bloque

La demanda agregada de cada bloque se define como la suma horizontal de las demandas de los consumidores miembros del mismo.

Cada valores de p_1 , p_2 y E determinan un θ_0 y un θ_1 ; éstos a su vez definen los valores de M_1 y M_2 los cuales dan lugar a la cantidad demandada en cada bloque (en base a las demandas individuales previamente expuestas).

Para el primer bloque la demanda agregada viene dada por:

$$Q_1(p_1, p_2, E, q^*) = \int_{\theta_0}^{\theta_1} q_1(p_1, \theta) \cdot g(\theta) \, d\theta + \int_{\theta_1}^{\theta^*} q^* \cdot g(\theta) \, d\theta \quad (I.13)$$

Atendiendo a (I.13) se obtienen las siguientes relaciones 12:

$$\partial Q_1 / \partial E = q_{1m} \cdot \partial M_1 / \partial E < 0 \quad (I.14)$$

$$\partial Q_1 / \partial p_1 = \partial D_1 / \partial p_1 + q_{1m} \cdot \partial M_1 / \partial p_1 < 0 \quad (I.15)$$

donde: $\partial D_1 / \partial p_1$: cambio en las cantidades consumidas en el primer bloque al variar p_1 , manteniendo el número de consumidores constante. Es negativa porque se refiere al cambio en las cantidades consumidas al cambiar el precio. $q_{1m} \cdot \partial M_1 / \partial p_1$: captura el efecto que un cambio en p_1 produce en el número de miembros. Como se supone que entra (o sale) el consumidor marginal

θ_0 , se multiplica por q_{1m} . Este producto también es negativo porque al aumentar p_1 disminuye el número de miembros del primer bloque.

Como puede apreciarse, la expresión (I.14) es negativa, ya que al aumentar el cargo fijo, disminuye el número de consumidores que participa en el primer bloque; y la relación (I.15) también resulta menor que cero, ya que si

(11) Cabe recordar que en este modelo q^* no constituye variable de elección de la empresa pública.

(12) Derivando (I.13) respecto de E y de p_1 se obtienen (I.14) y (I.15):

$$\partial \theta_1 / \partial E = - q_{1m} \cdot g(\theta) \cdot (\partial \theta_1 / \partial E) = q_{1m} \cdot \partial M_1 / \partial E$$

$$\partial \theta_1 / \partial p_1 = \int_{\theta_0}^{\theta_1} (\partial q_1 / \partial p_1) \cdot g(\theta) \, d\theta + q_{1m} \cdot g(\theta_0) \cdot \partial \theta_0 / \partial p_1 = \partial \theta_1 / \partial p_1 + q_{1m} \cdot \partial M_1 / \partial p_1$$

$$\text{donde: } \partial \theta_0 / \partial p_1 + q_{1m} \cdot \partial M_1 / \partial p_1 = \int_{\theta_0}^{\theta_1} (\partial q_1 / \partial p_1) \cdot g(\theta) \, d\theta$$

aumenta p_1 no sólo ocurre que algunos individuos salen del mercado de Q , sino que los que quedan consumen menos.

Teniendo en cuenta las relaciones (I.10) y (I.14) se puede arribar a:

$$q_{1m} \partial M_1 / \partial E = \partial Q_1 / \partial E$$

la cual es intuitivamente clara e indica que la caída en la demanda del primer bloque provocada por un incremento (infinitesimal) del cargo fijo es exactamente igual a la cantidad que dejan de adquirir los consumidores marginales θ_0 , al retirarse de ese mercado incremental por dicho motivo.

Operando algebraicamente en (I.15) se obtiene:

$$NT_1 = N_1 + (q_{1m}/a_1) \cdot \varepsilon_1 \quad (I.16)$$

donde: $NT_1 = - (p_1/Q_1) (\partial Q_1/\partial p_1)$: elasticidad-precio de la demanda del primer bloque con número de consumidores variable.

$N_1 = - (p_1/Q_1) (\partial D_1/\partial p_1)$: elasticidad-precio de la demanda del primer bloque, con número de consumidores constante.

$\varepsilon_1 = - (p_1/M_1) (\partial M_1/\partial p_1)$: elasticidad-precio de la función de consumidores miembros del primer bloque.

$a_1 = Q_1/M_1$: cantidad promedio consumida en el primer bloque.

La demanda agregada del segundo bloque, viene dada por:

$$Q_2(p_1, p_2, q^*) = \int_{\theta_1}^{\theta^*} (q_2 - q^*) \cdot g(\theta) \, d\theta \quad (I.17)$$

de la cual surge:

$$\partial Q_2 / \partial p_2 = \partial D_2 / \partial p_2 + q_{2m} \cdot \partial M_2 / \partial p_2 < 0 \quad (I.18)$$

es decir, si p_2 aumenta, no sólo ocurre que algunos consumidores dejan el segundo bloque para pasar al primer mercado incremental, sino que además, los que quedan consumen menos.

Operando algebraicamente en (I.18) se obtiene:

$$NT_2 = N_2 + (q_{2m}/a_2) \cdot a_2 \quad (I.19)$$

donde la variables subrayadas con el número 2 se definen en forma similar a

las antes subindicadas con el número 1, sólo que el subíndice 2 se refiere al segundo bloque.

e- Excedente del consumidor neto agregado de cada bloque

En la teoría de los precios no uniformes, la idea básica es considerar a cada bloque como un mercado en sí mismo. Debido a ello es necesario definir el excedente del consumidor neto agregado en cada bloque.

En base a (I.5) y (I.7) se expresa el excedente neto agregado del primer bloque como:

$$\begin{aligned} S_1(p_1, p_2, E, q^*) &= \int_{\theta_0}^{\theta^*} [U(q_1, \theta) - p_1 \cdot q_1 - E] g(\theta) d\theta + [U(q^*, \theta) - p_1 \cdot q^* - E] \\ &= g(\theta) d\theta \quad (I.20) \end{aligned}$$

El excedente neto agregado del segundo bloque se obtiene a partir de (I.8):

$$S_2(p_1, p_2, q^*) = \int_{\theta_1}^{\theta^*} [U(q_2, \theta) - U(q^*, \theta) - p_2 \cdot (q_2 - q^*)] g(\theta) d\theta \quad (I.21)$$

Derivando (I.20) respecto de p_1 , de p_2 y de E y (I.21) de p_1 y de p_2 ¹³, se obtiene:

$$\partial S_1 / \partial E = -M_1 \quad (I.22)$$

$$\partial S_1 / \partial p_1 = \partial S_2 / \partial p_1 = -Q_1 \quad (I.23)$$

$$\partial S_1 / \partial p_2 + \partial S_2 / \partial p_2 = -Q_2 \quad (I.24)$$

En cuanto a los supuestos relativos a la empresa pública:

(13) Derivando (I.20) respecto de p_1 , de p_2 y de E y (I.21) respecto de p_2 y de p_1 se obtiene:

$$\partial S_1 / \partial E = - \int_{\theta_0}^{\theta^*} g(\theta) d\theta - \int_{\theta_1}^{\theta^*} g(\theta) d\theta - [U(q_{1m}, \theta_0) - p_1 \cdot q_{1m} - E] \cdot g(\theta_0) \cdot (\partial \theta_0 / \partial E)$$

$$\partial S_1 / \partial p_1 = \int_{\theta_0}^{\theta^*} [(\partial U / \partial q_1) (\partial q_1 / \partial p_1) - p_1 \cdot (\partial q_1 / \partial p_1) - q_1] g(\theta) d\theta + \int_{\theta_1}^{\theta^*} (-q^*) g(\theta) d\theta - [U(q_{1m}, \theta_0) - p_1 \cdot q_{1m} - E] g(\theta_0) (\partial \theta_0 / \partial p_1) + \{ [U(q^*, \theta_1) - p_1 \cdot q^* - E] - [U(q^*, \theta) - p_1 \cdot q^* - E] \} g(\theta_1) (\partial \theta_1 / \partial p_1)$$

$$\partial S_1 / \partial p_2 = \{ [U(q^*, \theta_1) - p_2 \cdot q^* - E] - [U(q^*, \theta) - p_2 \cdot q^* - E] \} g(\theta_1) (\partial \theta_1 / \partial p_2)$$

$$\partial S_2 / \partial p_2 = \int_{\theta_1}^{\theta^*} [(\partial U / \partial q_2) (\partial q_2 / \partial p_2) - p_2 \cdot (\partial q_2 / \partial p_2) - (q_2 - q^*)] g(\theta) d\theta - [U(q_{2m}, \theta_1) - U(q^*, \theta) - p_2 \cdot (q_{2m} - q^*)] g(\theta_1) (\partial \theta_1 / \partial p_2)$$

$$\partial S_2 / \partial p_1 = - [U(q_{2m}, \theta_1) - U(q^*, \theta) - p_2 \cdot (q_{2m} - q^*)] g(\theta_1) (\partial \theta_1 / \partial p_1)$$

Dado que la regla de maximización de la utilidad de un individuo viene dada por $\partial U / \partial q_i = p_i$ ($i=1,2$) y atendiendo a las condiciones de marginalidad del primero y segundo bloque, (I.9) y (I.11) respectivamente, resulta: $\partial S_1 / \partial p_1 + \partial S_2 / \partial p_1 = -\theta_1$; $\partial S_1 / \partial p_2 + \partial S_2 / \partial p_2 = -\theta_2$ y $\partial S_1 / \partial E = -M_1$

f - Restricción presupuestaria de la firma

Suponiendo costos marginales constantes, el excedente del productor se define como:

$$EP = (p_1 - CMg) \cdot Q_1 + (p_2 - CMg) \cdot Q_2 + E \cdot M_1 \quad (I.25)$$

El objetivo de autofinanciamiento de la empresa pública implica que dicho excedente debe ser igual al costo fijo, de lo cual resulta la siguiente restricción presupuestaria:

$$F = (p_1 - CMg) \cdot Q_1 + (p_2 - CMg) \cdot Q_2 + E \cdot M_1 \quad (I.26)$$

2) Determinación de las reglas de fijación de precios y cargo fijo atendiendo a objetivos de eficiencia y autofinanciamiento de la empresa pública

El objetivo que se persigue es maximizar la sumatoria de los excedentes netos agregados de los consumidores en cada bloque y del productor, sujeto a la restricción presupuestaria de la empresa pública. La función de Lagrange viene dada por:

$$L = S_1 + S_2 + (1+\beta) [(p_1 - CMg)Q_1 + (p_2 - CMg)Q_2 + EM_1 - F] \quad (I.27)$$

Las variables de elección son: p_1 , p_2 y E ; por lo tanto, las condiciones de primer orden vienen dadas por ¹⁴:

$$Lp_1 = \beta \cdot Q_1 + (1+\beta) \cdot \{(\partial D_1 / \partial p_1) \cdot (p_1 - CMg) + [q_{1m} \cdot (p_1 - CMg) + E] \cdot (\partial M_1 / \partial p_1)\} = 0 \quad (I.28)$$

$$Lp_2 = \beta \cdot Q_2 + (1+\beta) \cdot [\partial D_2 / \partial p_2] + q_{2m} \cdot (\partial M_2 / \partial p_2) \cdot (p_2 - CMg) = 0 \quad (I.29)$$

$$LE = \beta \cdot M_1 + (1+\beta) \cdot [(\partial Q_1 / \partial E) \cdot (p_1 - CMg) + E \cdot (\partial M_1 / \partial E)] = 0 \quad (I.30)$$

De las expresiones (I.28), (I.29) y (I.30) resultan las siguientes reglas de

(14) La función M_1 definida por (I.3) depende inversamente de E y p_1 , presentando una discontinuidad en $E = 0$ (si fuera $E < 0$ automáticamente entran todos los consumidores al mercado de Q , es decir, M_1 alcanzaría el tamaño de la población) y para $p_1 = 0$ (no tiene sentido pensar en precios negativos); y la función M_2 dada por (I.4) depende inversamente de p_2 , presentando una discontinuidad en $p_2 = 0$. Por lo tanto, la solución de óptimo debe estar caracterizada por $p_1 \geq 0$, $p_2 \geq 0$ y $E \geq 0$.

fijación de precios y cargo fijo ¹⁵ que contemplan aspectos de eficiencia y financiamiento:

$$\frac{p_1 - CMg}{p_1} = \frac{\beta[1 - (q_{1m}/a_1)]}{(1 + \beta).N_1} \quad (I.31)$$

$$\frac{p_2 - CMg}{p_2} = \frac{\beta}{(1 + \beta).NT_2} \quad (I.32)$$

$$\frac{E + q_{1m}(p_1 - CMg)}{E} = \frac{\beta}{(1 + \beta).c} \quad (I.33)$$

donde: $c = -(E/M_1) \cdot (\beta M_1 / \partial E)$: elasticidad-precio en el mercado de participación. $[E + q_{1m}(p_1 - CMg)]$: contribución que el consumidor marginal del primer bloque realiza para cubrir F.

En (I.31) puede apreciarse que, una dada contribución del consumidor marginal del primer bloque será cubierta en mayor proporción por apartamientos entre p_1 y CMg, cuanto mayor sea N_1 . En (I.32) se ve que el apartamiento porcentual entre p_2 y CMg será mayor cuanto menor sea NT_2 . En (I.33) se observa que cuanto mayor sea c , menor es la contribución requerida por el consumidor marginal del primer bloque.

Un caso particular es aquel donde se supone que la empresa no desea cobrar cargo fijo, sino sólo dos precios marginales. Las condiciones de primer orden (I.28) y (I.29) se reducirían a:

$Lp_i = \beta.Q_i + (1 + \beta) \cdot [\partial D_i / \partial p_i] + q_{1m} \cdot (\partial M_1 / \partial p_i) \cdot (p_i - CMg) = 0$ para todo $i = 1, 2$
de las cuales surgen las siguientes reglas de fijación de precios:

$$\frac{p_i - CMg}{p_i} = \frac{\beta}{(1 + \beta) \cdot Nt_i} \quad \text{para todo } i = 1, 2 \quad (I.34)$$

(15) Por razones de espacio se ha omitido la derivación completa de (I.31), (I.32) y (I.33).

3) Determinación de las reglas de fijación de precios y cargo fijo atendiendo a objetivos de eficiencia, autofinanciamiento y equidad distributiva de la empresa pública

El objetivo que se persigue es maximizar la sumatoria de los excedentes netos de los consumidores en cada bloque (ponderados por la utilidad marginal social del ingreso) y del productor, sujeto a la restricción presupuestaria de la empresa pública. La función de Lagrange viene dada por:

$$L = \int_{\theta_0}^{\theta^*} \sigma(\theta) s_1(p_1, \theta, E) g(\theta) d\theta + \int_{\theta_1}^{\theta^*} \sigma(\theta) s_2(p_2, \theta) g(\theta) d\theta + (1+\beta)[(p_1 - CMg)Q_1 + (p - CMg)Q_2 + EM_1 - E] \quad (I.35)$$

donde $\sigma(0)$: utilidad marginal social del ingreso del individuo 0.

Las condiciones de primer orden que resultan de maximizar (I.35) vienen dadas por:

$$Lp_1 = -QS_1 + (1+\beta) \cdot [Q_1 + (\partial Q_1 / \partial p_1)(p_1 - CMg) + E(\partial M_1 / \partial p_1)] = 0 \quad (I.36)$$

$$Lp_2 = -QS_2 + (1+\beta) \cdot [Q_2 + (\partial Q_2 / \partial p_2)(p_2 - CMg)] = 0 \quad (I.37)$$

$$L_E = -[1 - G(\theta_0)]^* + (1+\beta) \cdot [M_1 + (\partial Q_1 / \partial E)(p_1 - CMg) + E(\partial M_1 / \partial E)] = 0 \quad (I.38)$$

donde:

$$\begin{aligned} QS_1 &= \int_{\theta_0}^{\theta^*} q_1 \varepsilon(\theta) g(\theta) d\theta \\ QS_2 &= \int_{\theta_1}^{\theta^*} (q_2 - q^*) \varepsilon(\theta) g(\theta) d\theta \\ [1 - G(\theta_0)]^* &= \int_{\theta_0}^{\theta^*} \sigma(\theta) g(\theta) d\theta \end{aligned}$$

De las ecuaciones (I.36), (I.37) y (I.38) resultan las siguientes reglas de fijación de precios y cargo fijo ¹⁶, que contemplan aspectos de eficiencia, financiamiento y equidad:

$$\frac{p_1 - CMg}{p_1} = \frac{(1+\beta) - \beta(q_{1m}/a_1) - CD_1 - (1 - CD_E)(q_{1m}/a_1)}{(1+\beta) \cdot N_1} \quad (I.39)$$

(16) En el Anexo I se presenta, en detalle, la derivación de las mismas.

$$\frac{p_2 - CMg}{p_2} = \frac{(1+\beta) - C_2}{(1+\beta) \cdot NT_2} \quad (I.40)$$

$$\frac{E + q_{im}(p_1 - CMg)}{E} = \frac{(1+\beta) - CD_E}{(1+\beta) \cdot e} \quad (I.41)$$

donde: CD_i : QS_i/Q_1 : característica distributiva del bloque i (para todo $i = 1, 2$), $CD_E = [1 - G(0_0)] * M_1$: característica distributiva en el mercado de participación.

Las reglas de fijación de precios en el mercado de participación y en cada uno de los bloques indican que los apartamientos cuasi-óptimos en cada mercado son funciones inversas de sus respectivas elasticidades-precio y características distributivas ¹⁷.

Si $CD_1 = CD_2 = CD_E = 1$, surgen los mismos resultados que (I.31), (I.32) y (I.33).

En el caso particular donde $E = 0$, (I.39) y (I.40) se convierten en:

$$\frac{p_i - CMg}{p_i} = \frac{(1+\beta) - CD_i}{(1+\beta) \cdot NT_i} \quad \text{para todo } i = 1, 2 \quad (I.42)$$

B - Tarifa en N-Partes

Una vez desarrollado el modelo de tarifa en tres partes, es sencillo extenderlo al caso de n -partes. El esquema a utilizar se compone de un cargo fijo y $(n-1)$ precios marginales; y el problema a resolver es fijar precios en n mercados:

- mercado de participación
- $(n-1)$ mercados incrementales.

1) Determinación de las reglas de fijación de precios y cargo fijo atendiendo a objetivos de eficiencia y autofinanciamiento de la empresa pública

El objetivo que se persigue es maximizar la sumatoria de los excedentes netos agregados de los consumidores en cada bloque y del productor, sujeto a la

(17) En este caso, el apartamiento relativo es función de M_1 , MT_2 y de las características distributivas

restricción presupuestaria de la empresa pública. La función de Lagrange viene dada por:

$$L = \sum_i S_i + (1+\beta) [\sum_i (p_i - CMg).Q_i + E.M_1 - F] \text{ para todo } i = 1 \dots (n-1) \quad (I.43)$$

De las condiciones de primer orden surgen las siguientes reglas:

$$\frac{p_i - CMg}{p_i} = \frac{\beta[1-(q_{1m}/a_1)]}{(1+\beta). N_1} \quad (I.44)$$

$$\frac{p_i - CMg}{p_i} = \frac{\beta}{(1+\beta). NT_1} \quad \text{para todo } i=2 \dots (n-1) \quad (I.45)$$

$$\frac{E + q_{1m}(p_1 - CMg)}{E} = \frac{\beta}{(1+\beta).e} \quad (I.46)$$

Nuevamente puede demostrarse que bajo el supuesto de $E = 0$, (I.44) y (I.45) se transforman en (I.34).

2) Determinación de las reglas de fijación de precios y cargo fijo atendiendo a objetivos de eficiencia, autofinanciamiento y equidad distributiva de la empresa pública

El objetivo que se persigue es maximizar la sumatoria de los excedentes netos de los consumidores en cada bloque (ponderados por la utilidad marginal social del ingreso) y del productor, sujeto a la restricción presupuestaria de la empresa pública. La función de Lagrange viene dada por:

$$L = \sum_i \int_{\theta_{1-i}}^{\theta^*} S_i \sigma(\theta) g(\theta) + (1+\beta) [\sum_i (p_i - CMg).Q_i + E.M_1 - F] \\ \text{para todo } i = 1 \dots (n-1) \quad (I.47)$$

De las condiciones de primer orden de la maximización de (I.47) surgen las siguientes reglas:

$$\frac{p_i - CMg}{p_i} = \frac{(1+\beta)-B(q_{1m}/a_1)] - CD_1 - (1-CD_E)(q_{1m}/a_1)}{(1+\beta). N_1} \quad (I.48)$$

$$\frac{p_1 - CMg}{p_1} = \frac{(1+\beta) \cdot CD_1}{(1+\beta) \cdot NT_1} \quad \text{para todo } i=2, \dots, (n-1) \quad (1.49)$$

$$\frac{E + q_{im}(p_1 - CMg)}{E} = \frac{(1+\beta) \cdot CD_i}{(1+\beta) \cdot c} \quad (1.50)$$

Si $CD_1 = CD_2 = CD_i = 1$, surgen los mismos resultados que (1.44), (1.45) y (1.46).

En el caso particular donde $E = 0$, (1.48) y (1.49) resultan iguales a (1.42).

C - Extensión al caso de tarificación continua

1) Objetivo de eficiencia y financiamiento

El modelo de tarifa cuasi-óptima en n-partes con consideraciones de eficiencia y autofinanciamiento desarrollado, tiene las mismas predicciones que el esquema de precios no uniformes continuo presentado por Brown y Sibley¹⁸ cuando $E=0$ y n tiende a infinito.

Nuevamente, se parte de maximizar la sumatoria de los excedentes netos agregados de los consumidores en cada bloque y del productor¹⁹, sujeto a la restricción presupuestaria de la empresa pública. El lagrangiano a maximizar viene dado por:

$$L = \sum_i S_i + (1 + \beta) [(\sum (p_i - CMg) \cdot Q_i - F)] \quad \text{para todo } i=1, \dots, \infty \quad (1.51)$$

De las condiciones de primer orden resultan las siguientes reglas de fijación de precios marginales:

$$\frac{p_i - CMg}{p_i} = \frac{\beta}{(1 + \beta) \cdot a_i} \quad \text{para todo } i=1, \dots, \infty \quad (1.52)$$

(18) Brown, S. y Sibley, D., op. cit. págs. 107/113 y 202/206.

(19) Cabe recordar que en modelos de tarificación en múltiples partes de tipo continua, cada cantidad del bien Q define un bloque.

Es importante notar que cuando se analiza el caso de precios no uniformes continuos, la elasticidad-precio de la demanda en cada bloque se define como "la variación porcentual en el número de consumidores que participan en dicho mercado incremental, ante una variación porcentual en el precio mismo".

En el caso de bloques de tipo discreto, la elasticidad-precio de la demanda es: $NT_1 = N_1 + (q_{1m}/a_1) \cdot \epsilon_1$. En términos continuos se reduce a: $NT_1 = a_1$ ya que:

- la elasticidad-precio de la demanda en el i-ésimo bloque, con número de participantes constante, es cero ($N_i=0$) 20.

- como cada cantidad de Q define un mercado incremental, la cantidad consumida por el consumidor marginal del i-ésimo bloque es igual a la cantidad promedio consumida por los individuos que participan en él ($q_{1m}/a_1 = 1$).

2) Objetivos de eficiencia, financiamiento y equidad distributiva

El modelo de tarifas cuasi-óptimas en n-partes analizado, tiene las mismas predicciones que la extensión del modelo de Brown y Sibley 21 a través de la incorporación de aspectos de equidad distributiva desarrollada por Navajas y Porto 22, cuando $E=0$ y n tiende a infinito.

Este resultado se obtiene de maximizar el siguiente lagrangiano:

$$L = \sum_i \int_{b_{i-1}}^{\theta^*} S_i \sigma(\theta) g(\theta) d\theta + (1+\beta) \{ \sum (p_1 - CMg) \cdot Q_1 - F \}$$

$$\text{para todo } i=1..\infty \quad (I.53)$$

De las condiciones de primer orden surgen las reglas de fijación de precios para cada mercado incremental:

$$\frac{p_1 - CMg}{p_1} = \frac{(1+\beta) - CD_1}{(1+\beta) \cdot \epsilon_1} \quad \text{para todo } i=1..\infty \quad (I.54)$$

(20) Cuando n tiende a infinito, la cantidad demandada en cada bloque infinitesimal viene dada por el número de consumidores que en él desean participar, por lo cual M_1 pierde sentido.

(21) Brown, s. y Sibley, D., op. cit., págs. 202/206.

(22) Navajas, F. y Porto A., Equidad..., op. cit., págs. 22/24.

D - Conclusiones

Se desarrolló un modelo de tarifas en múltiples partes de tipo discreto, analizando en primer término un esquema de tres partes a modo de introducción. Luego se extendió al caso de n -partes y se demostró su consistencia con los esquemas de tipo continuo.

Es importante notar que el modelo de tipo discreto en n -partes propuesto es flexible para evaluar los distintos casos que en la práctica se puedan presentar:

a) Tarifas en dos partes: si la empresa pública cuyo cuadro tarifario se desea evaluar cobra un cargo fijo y un precio, las reglas de fijación de precios en los mercados de participación y de consumo vienen dadas por (I.44) y (I.46), si sólo se consideran aspectos de eficiencia y financiamiento, o por (I.48) y (I.50) si se incorporan aspectos de equidad (las cuales surgen de considerar en (I.43) y (I.47) respectivamente, $n=2$).

b) Tarifas en k partes: si el cuadro tarifario de la empresa pública se compone de un cargo fijo y $(k - 1)$ precios, las reglas de fijación de precios en el mercado de participación y en los de consumo vienen dadas por (I.44), (I.45) y (I.46), si sólo se consideran aspectos de eficiencia y financiamiento, o por (I.48), (I.49) y (I.50) si se incorporan aspectos de equidad (las cuales surgen de considerar en (I.43) o en (I.47) respectivamente, $n=k$).

También es posible analizar el caso particular donde la empresa pública cobra $(k - 1)$ precios marginales (es decir, no cobra cargo fijo). Las reglas a seguir en este caso, vienen dadas por (I.34), si se persigue eficiencia y financiamiento, o por (I.42), si se toman en consideración aspectos de equidad distributiva (las cuales surgen de considerar en (I.43) o en (I.47) respectivamente, $n=k$ y $E=0$).

c) Tarifación continua: si se supone que la empresa pública desea cobrar un precio diferente para cada cantidad de Q , las reglas a seguir vienen dadas por (I.52), si se consideran aspectos de eficiencia y financiamiento, o por (I.54), si se incorporan objetivos de equidad distributiva (las cuales surgen respectivamente de considerar en (I.43) o en (I.47), $n = \infty$ y $E = 0$).

II. Precios no uniformes en el sector residencial de energía eléctrica: el caso de Energía Mendoza

Energía Mendoza Sociedad del Estado (en adelante EMSE) fue creada por la Ley Provincial N° 4.551 el 12 de mayo de 1981, para unir en un solo cuerpo orgánico los medios técnicos, el personal y los servicios con que hasta ese entonces contaban la empresa Agua y Energía Eléctrica de la Nación, la Dirección Provincial de Energía y el organismo Aprovechamiento Múltiple Potrerillos¹.

El objetivo que se persiguió con su creación fue integrar en una empresa aquello que hasta ese momento funcionaba en forma dispersa y con diferentes jurisdicciones.

Al darle a ésta la forma legal de Sociedad del Estado, se buscó dotarla de la agilidad y eficacia de las empresas privadas, pero bajo el control y la orientación política del Estado provincial, que es el titular del paquete accionario. Según el ingeniero Tomás Montes², ex-presidente de EMSE, esta empresa se enfrenta de esta manera a la posibilidad de demostrar que "... puede ser eficiente, si se maneja en sentido empresario, dejando de lado prácticas perimidas y falsas concepciones del rol del Estado". Por otra parte, esta figura legal implica, que EMSE no depende para su desenvolvimiento del presupuesto provincial, sino de sus propios recursos.

En definitiva, de acuerdo a la Ley de Creación y Estatutos de EMSE, esta Sociedad del Estado se halla explícitamente sujeta a la concreción de los objetivos de eficiencia y autofinanciamiento.

En otro orden de cosas, en una publicación de la EMSE³, se expresa que dicha entidad ha diseñado su estructura tarifaria tomando en cuenta consideraciones de equidad distributiva. El objetivo perseguido fue tratar de atenuar el impacto de los incrementos tarifarios de los usuarios de menores recursos, aplicando una menor proporción de aumentos al primer bloque de consumo residencial (que comprende desde 0 a 250 kwh/bim.)⁴.

(1) E.M.S.E., La creación de E.M.S.E., en "E.M.S.E.", E.M.S.E., (Mendoza, setiembre 1983), págs. 3/5.

(2) E.M.S.E., Para participar en las decisiones, en "E.M.S.E.", E.M.S.E., Mendoza, setiembre 1983), pág. 2.

(3) E.M.S.E., Las tarifas, en "E.M.S.E.", E.M.S.E., (Mendoza, setiembre 1983), págs. 31/33.

(4) Por ejemplo, entre enero y noviembre de 1989, el aumento de las tarifas del sector residencial fue de 1.136% para el primer bloque (primeros 100 kwh/men.), 1.360% para el segundo bloque (siguientes 25 kwh/men.) y de 1.725% para los restantes mercados incrementales.

Dado que el cuadro tarifario es una “variable de elección” de la empresa pública, y que de su diseño depende el logro o no de las metas de eficiencia, equidad y financiamiento, el objetivo que se persigue es efectuar la comparación del sistema vigente con la estructura teórica derivada del esquema de bloques⁵.

Básicamente se busca una aproximación de los precios relativos óptimos compatibles con los del modelo, de manera de verificar si las diferencias observadas entre los precios marginales de los bloques responden a parámetros distributivos “aceptables” desde el punto de vista teórico planteado.

A - Estructura de los cuadros tarifarios aplicados por EMSE

EMSE ha elaborado desde su creación, cuadros para el sector eléctrico residencial con precios por bloques crecientes.

En el Cuadro N° 1 pueden apreciarse los precios marginales relativos de los distintos bloques a partir del inicio de las operaciones. Como puede apreciarse en las notas del Cuadro N° 1, la idea fue ir subdividiendo el segundo bloque del cuadro tarifario inicial, para gravar con mayores precios los consumos más altos, aunque a partir de 1990 se observa una importante reducción del primer bloque. Tal como se expresa en una publicación de EMSE de 1983, dentro de los 125 kwh/men. iniciales se ubica prácticamente el 70% del total de los usuarios residenciales, y por lo tanto se consideró necesario cobrar por ellos un precio más bajo que por los kwh/men. adicionales⁶.

En este sentido, en la misma revista, la empresa sostiene que “la situación económica-social demandaba un análisis especial a la hora de aplicar los aumentos. Por ello se procuró morigerar el impacto de los incrementos de las tarifas de los usuarios de menores recursos: la menor proporción de incremento se aplicó al primer bloque de consumo residencial (hasta 125 kwh/men.)”⁷. Esto conduce a pensar que la reestructuración de bloques antes mencionada ha puesto en práctica principios de equidad distributiva.

Cabe notar que esta idea se ha mantenido en la elaboración del cuadro tarifario que rige en la actualidad ya que, tal como puede apreciarse en el cuadro N° 1, a los dos primeros mercados incrementales (que abarca los primeros 115

(5) Agradezco el apoyo informativo de los licenciados Elizabeth Paternis de Solavallone y Andrés Koleda.

(6) Energía Mendoza Sociedad del Estado, Las tarifas, op. cit., pags. 31/33.

(7) Ibidem, pag. 32

kwh/men.) se han cargado precios sustancialmente inferiores que al excedente consumido.

B - Cálculo de los precios marginales relativos teóricos

La determinación de las reglas de fijación de precios y cargo fijo atendiendo a los objetivos de eficiencia, financiamiento y equidad distributiva de un cuadro tarifario de n-partes, (I.48), (I.49) y (I.50) requiere información sobre:

- a) elasticidades-precio de la demanda de cada bloque,
- b) elasticidad-precio en el mercado de participación,
- c) costos marginales,
- d) características distributivas de los n-bloques.

La estimación o disponibilidad de los tres primeros se halla fuera de las posibilidades de este estudio. Sin embargo, gracias a que se cuenta con datos de la Encuesta Permanente de Hogares (en adelante denominada EPH)⁸, de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (en adelante DEIE) de la provincia de Mendoza, se pueden construir las características distributivas de cada uno de los mercados incrementales.

Por tal motivo, si bien no se puede llegar a los márgenes precio-costo marginal teóricos, es posible elaborar una aproximación de precios relativos si se adoptan algunos supuestos simplificadores:

- 1 - la elasticidad-precio de la demanda es constante y unitaria a lo largo de todos los mercados incrementales⁹.
- 2 - la elasticidad-precio en el mercado de participación es nula dentro de un entorno de los valores observados para el cargo fijo¹⁰.

(8) Los encuestados de la DEIE realizaron en el año 1987 una "Encuesta para usuarios residenciales" en el Gran Mendoza, por pedido de Agua y Energía de la Nación. Esta encuesta cuenta con 161 observaciones.

(9) En general, un supuesto más realista sería considerar que la elasticidad-precio de la demanda aumenta para niveles de consumo más elevados.

(10) Esta es una consideración similar a la realizada por Brown y Sibley, op. cit., pág. 75, quienes afirman que en el mercado de energía eléctrica, a los niveles de cargo fijo vigentes, es altamente improbable que existan consumidores que decidan abandonarlo. Este supuesto se basa en que se considera que si bien e es una función creciente de E , resulta aproximadamente cero para un intervalo $(0, E^*)$ del mismo (donde el cargo fijo vigente pertenece a dicho intervalo).

Cuadro Nº 1
Precios marginales relativos observados

Periodo / (p1/p1)	p2/p1	p3/p1	p4/p1	p5/p1
Junio/Set.1981 (2)	1,23			
Octubre 1981 (3)	1,45	1,45		
Noviembre 1981 (3)	1,61	1,61		
Diciembre 1981 (3)	1,80	1,80		
Enero/Junio 1982 (3)	1,75	1,75		
Julio/Set.1982 (3)	1,82	1,98		
Octubre 1982 (3)	2,32	2,62		
Nov.1982/Feb.1983 (3)	2,32	2,98		
Marzo 1983 (4)	1,00	3,15	3,40	3,40
Abril/Junio 1983 (4)	1,00	3,79	4,08	4,08
Julio 1983 (4)	1,00	3,89	4,18	4,18
Agosto 1983 (4)	1,00	3,75	3,74	3,74
Setiembre 1983 (4)	1,00	3,05	3,04	3,04
Octubre 1983 (4)	1,08	2,29	2,28	2,28
Noviembre 1983 (4)	1,08	2,52	2,51	2,51
Dic.1983/Oct.1984 (4)	1,08	2,63	2,73	2,73
Nov.1984/Set.1988 (4)	1,08	2,59	2,69	2,69
Oct.1988/May(I)1989 (4)	1,08	2,72	2,82	2,82
Mayo(II)/Jul.(I)1989 (4)	1,12	2,81	2,92	2,92
Julio(II)/Nov.1989 (4)	1,28	4,01	4,17	4,17
Diciembre 1989 (4)	sd	sd	sd	sd
Enero 1990 (4)	1,25	3,73	3,73	3,73
Febrero 1990 (5)	1,20	6,8		
Marzo 1990 (5)	1,20	6,87		
Abril(I)1990 (5)	1,22	6,92		
Abril(II)1990 (5)	1,20	6,84		
Mayo 1990 (5)	1,21	6,81		
Junio 1990 (5)	1,32	6,41		
Julio(I)1990 (5)	1,58	6,43		
Julio(II)1990 (5)	1,51	5,88		
Agosto 1990 (5)	1,50	5,49		
Setiembre 1990 (5)	1,50	4,99		
Octubre 1990 (5)	1,55	4,62		
Noviembre 1990 (5)	1,55	4,62		
Diciembre 1990 (5)	1,55	4,27		
Enero 1991 (5)	1,55	3,74		
Febrero 1991 (5)	1,55	3,29		

Fuente: Elaboración propia en la base a cuadros tarifarios de EMSE. 1) Se adoptó como numerario el precio del primer bloque. 2) Desde Jun. a Set. 1981, la tarifa residencial consistió en un cargo fijo y dos bloques: hasta 130 kwh/m. y excedente. 3) Desde Oct. 1981 a Feb. 1983, de un cargo fijo y tres bloques: primeros 100 kwh/m., sig. 100 kwh/m. y exc. 4) Desde Mar. 1983 a En. 1990, de un cargo fijo y cinco bloques: primeros 100 kwh/m., sig. 25 kwh/m., sig. 25 kwh/m., sig. 50 kwh/m. y excedente. 5) Desde Feb. 1990 hasta la fecha, de un cargo fijo y tres bloques: prim. 25 kwh/m., sig. 90 kwh/m. y exc.

3 - el costo marginal de un kwh/mensual es constante a lo largo de todos los mercados incrementales ¹¹.

En base a ellos, las reglas de fijación de precios marginales (I.48) y (I.49) se reducen a ¹²:

$$\frac{p_1 - CMg}{p_1} = \frac{(1+\beta) - CD_1}{(1+\beta)} \quad \text{para todo } i=1\dots n \quad (\text{II.1})$$

las cuales pueden expresarse como: $p_1 = \beta CMg / CD_1$ para todo $1 = 1\dots n$ (II.2)

De (II.2) resulta que el cociente de dos precios cualesquiera (p_a y p_b) viene dado por el cociente inverso de las características distributivas:

$$p_a/p_b = CD_b/CD_a \quad \text{para todo } a = 1 \dots n \text{ y para todo } b = 1 \dots n \quad (\text{II.3})$$

1) Construcción de las características distributivas de cada bloque

En el modelo teórico desarrollado, se definieron las características distributivas para el caso en que exista un continuo de consumidores; pero cuando se realizan estimaciones empíricas, se trabaja con grupos de individuos (este es el caso de la EPH), lo que necesariamente lleva a redefinirlas en términos discretos.

En una versión discreta y tomando en consideración que la información disponible permite distinguir cinco grupos de consumidores, las características distributivas pueden escribirse como:

$$CD_1 = \sum_j \sigma_j \Omega_j \quad \text{para todo } j = 1\dots 5$$

donde: CD_1 : característica distributiva del i-ésimo bloque.

σ_j : utilidad marginal social del ingreso de los consumidores del quintil j-ésimo.

(11) Es más probable que los costos marginales sean levemente decrecientes.

(12) En el Anexo I se demuestra que otra forma de expresar (I. 48) es:

$(p_1 - CM_g) / p_1 = [(1+\beta) - e(1+\beta)(q_{1m}/q_2) - CD_1] / (1+\beta) MT_1$
la cual, bajo los tres supuestos explicitados, se reduce a (II.1).

$\Omega_{ij} = \sum q_{ij} / \sum \sum q_{ij}$: participación de los consumidores del quintil j-ésimo en el consumo total del bloque i-ésimo.

Los Ω_{ij} son sencillos de obtener a partir de los datos de las EPH. Una vez que se cuenta con ellos, es necesario adoptar algunos supuestos simplificadores para los parámetros σ_j . Siguiendo a Navajas y Porto ¹³, se considera que "... el valor relativo del parámetro σ_j viene dado por el valor inverso del ingreso medio per-cápita correspondiente al grupo j, es decir, por ejemplo, $\sigma_1/\sigma_2 = Y_2/Y_1$ " (donde Y_j es el ingreso medio per-cápita del quintil j-ésimo) ¹⁴.

Para analizar el caso particular de EMSE se han construido los Ω_{ij} para los dos últimos tipos de estructura tarifaria que la empresa ha diseñado.

En el cuadro N° 2 puede apreciarse los Ω_{ij} , relevantes para el período marzo 1983-enero 1990, en el cual EMSE empleó un cuadro tarifario caracterizado por un cargo fijo y cinco bloques.

Cuadro N° 2

Construcción de los Ω_{ij} relevantes para marzo de 1983 - enero de 1990

Bloques kwh/bim.	Quintiles de ingreso ¹				
	1°	2°	3°	4°	5°
0-200 2	0,199	0,196	0,202	0,205	0,198
201-250	0,195	0,197	0,203	0,242	0,163
251-300	0,180	0,182	0,199	0,266	0,172
301-400	0,176	0,096	0,146	0,322	0,259
más de 400	0,175	0,071	0,060	0,348	0,345

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de Usuarios Residenciales (recopilada junto a la EPH (set. 1987) por la DEIE).

1/ El quintil de ingresos más alto es el número 5.

2/ Toma en cuenta sólo consumidores con consumo positivo.

(13) Navajas, F. y Porto A., Tarifa en dos partes cuasi-óptima: eficiencia, equidad y financiamiento, en "Anales", Asociación Argentina de Economía Política (Rosario, 1989), pag. 182.

(14) Navajas, Fernando y Porto, Alberto, La tarifa en dos partes cuasi-óptima... op. cit., pag. pag. 182, demuestran que la justificación analítica del mismo viene de suponer una función de bienestar social con elasticidad de la utilidad marginal social del ingreso constante y unitaria.

Partiendo de la siguiente función de bienestar social: $W = \sum (1/p) U^*$, siendo p distinto de cero, y considerando la siguiente relación entre la utilidad individual y el ingreso: $U_j = [1/(1-t)] Y_j^{1-t}$, con $0 \leq t < 1$, se concluye que la utilidad marginal del ingreso (social y privada) es constante. En ese caso puede demostrarse que, para dos grupos cualesquiera r y v,

continúa en pag. siguiente

En el cuadro N° 3 puede apreciarse la construcción de los Ω_j relevantes para el período febrero 1990 hasta la fecha, en el cual rige un cuadro tarifario caracterizado por un cargo fijo y tres bloques.

Cuadro N° 3
Construcción de los parámetros Ω_j relevantes para el período febrero de 1990 hasta la fecha

Bloques kwh/bim.	Quintiles de ingreso ¹				
	1°	2°	3°	4°	5°
0-50 ²	0,204	0,197	0,197	0,197	0,204
51-230	0,203	0,192	0,199	0,207	0,199
más de 230	0,184	0,131	0,154	0,298	0,233

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de Usuarios Residenciales (recopilada junto a la EPH (set. 1987) por la DEIE). 1) El quintil de ingresos más alto es el número 5. 2) Toma en cuenta sólo consumidores con consumo positivo.

En el cuadro N° 4 se observan los valores de la utilidad marginal social de los distintos niveles de ingreso relativos por quintiles.

Cuadro N° 4
Estimación de la utilidad marginal social de ingreso relativos por quintiles

Referencia	Quintiles de ingreso				
	1°	2°	3°	4°	5°
Ingreso medio per-cápita	55,01	102,33	154,20	255,20	419,82
Ingreso medio per-cápita relativo $(Y_j/Y_i)\sigma_j/\sigma_i$ ¹	7,63	4,10	2,72	1,65	1,00

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de Usuarios Residenciales (recopilada junto a la EPH de setiembre de 1987 por la DEIE). 1) Cuando se quiere calcular características distributivas en términos absolutos, lo correcto es normalizar los σ_j respecto al quintil de ingreso más alto (en este caso σ_5).

$$\sigma_j/\sigma_i = (Y_j/Y_i)\pi$$

donde $\pi = r + (1 - r)(1 - p)$ es la elasticidad-ingreso de la utilidad marginal social del ingreso, y su valor depende de la elasticidad de la contribución de la contribución marginal de la utilidad $(1 - p)$ y de la elasticidad de la utilidad marginal privada del ingreso (r) . Si esta última es unitaria, π también lo es y se llega al caso que se supuso en el texto.

Con la información contenida en los Cuadros N° 2 y N° 4, se pueden calcular las características distributivas de cada mercado incremental relevantes para el período marzo 1983 - enero 1990, las que se exponen en el Cuadro N° 5.

Cuadro N° 5
Características distributivas de cada bloque
(marzo 1983 - enero de 1990)

Bloques kwh/bim.	CD ¹
0-200 ¹	3,40766
201-250	3,41001
251-300	3,27178
301-400	2,92390
más de 400	2,70875

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Cuadros N° 2 y N° 4
1) Toma en cuenta sólo los consumidores con consumo positivo.

Con la información contenida en los Cuadros N° 3 y N° 4, se pueden calcular las características distributivas de cada mercado incremental relevantes para el período febrero 1990 - hasta la fecha, las que se exponen en el Cuadro 6.

Cuadro N° 6
Características distributivas de cada bloque
(período febrero 1990 hasta la fecha)

Bloques kwh/bim.	CD ¹
0-50 ¹	3,42911
51-230	3,41792
más de 230	3,0846

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Cuadros N° 3 y N° 4.
1) Toma en cuenta sólo los consumidores con consumo positivo.

2) Precios marginales relativos teóricos

Una vez calculadas las características distributivas de cada mercado

incremental, se pueden obtener los precios marginales relativos teóricos en base a (II.3).

Para el primer período considerado, éstos se pueden apreciar en el Cuadro N° 7.

Cuadro N° 7
Precios marginales relativos teóricos
(período marzo de 1983 - enero de 1990)

Bloques kwh/bim.	$p1/p1^1$
0-200	1,000
201-250	0,999
251-300	1,042
301-400	1,165
más de 400	1,258

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Cuadro N° 5.

(1) Se toma como numerario el precio del primer bloque.

Para el segundo período analizado, éstos se pueden apreciar en el Cuadro N° 8.

Cuadro N° 8
Precios marginales relativos teóricos
(período febrero de 1990 - hasta la fecha)

Bloques kwh/bim.	$p1/p1^1$
0-50	1,00000
51-230	1,00327
más de 230	1,11169

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Cuadro N° 6.

1) Se toma como numerario el precio del primer bloque.

C - Comparación de los precios marginales relativos teóricos con los observados

El Cuadro N° 9 resume los datos de los Cuadros N° 1 y N° 7 facilitando la comparación de los precios marginales relativos teóricos con los vigentes durante el período marzo 1983 - enero 1990.

Cuadro N° 9
Precios marginales relativos teóricos y observados
(marzo 1983 - enero 1990)

Bloques kwh/bim.	Precios marginales relativos		Diferencia
	Teóricos	Observados ¹	
0-200	1,000	1,000	0,00
201-250	0,999	1,00/1,28	0,00/0,28
251-300	1,042	2,29/4,01	1,25/2,97
301-400	1,165	2,28/4,18	1,11/3,01
más de 400	1,258	2,28/4,18	1,02/2,92

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Cuadros N° 1 y N° 7.

1) Los valores que se observan para cada intervalo corresponden al período marzo 1983 - enero 1990, ya que en dicho lapso la estructura tarifaria residencial se componía de un cargo fijo y cinco bloques. Los valores extremos de los mismos corresponden al menor y mayor precio marginal relativo vigente en dicho período.

El Cuadro N° 10 resume los datos de los Cuadros N° 1 y N° 8 facilitando la comparación de los precios marginales relativos teóricos con los vigentes durante el período febrero 1990 - hasta la fecha.

Cuadro N° 10
Precios marginales relativos teóricos y observados
(febrero 1990 - hasta la fecha)

Bloques kwh/bim.	Precios marginales relativos		Diferencia
	Teóricos	Observados ¹	
0-50	1,00000	1,000	0,00
51-230	1,00327	1,20/1,58	0,20/0,58
más de 230	1,11169	3,29/6,92	2,18/5,81

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Cuadros N° 1 y N° 8.

1. Los valores que se observan para cada intervalo corresponden al período febrero 1990 - hasta la fecha, ya que en dicho lapso la estructura tarifaria residencial se forma por cargo fijo y tres bloques. Los valores extremos de los mismos corresponden al menor y mayor precio marginal relativo vigentes en dicho período.

Si se compara los precios marginales relativos observados en cada período con los resultantes del modelo desarrollado, se concluiría que el grado de progresividad que los cuadros tarifarios de EMSE han mostrado entre marzo de 1983 y enero de 1990, y febrero de 1990 hasta la fecha, no correspondería a parámetros distributivos como los que aquel esquema incorpora.

Tomando a título de ejemplo el mes de octubre de 1984 del primer período bajo estudio, los precios marginales observados del segundo, tercero, cuarto, y quinto bloque resultaron 8%, 163%, 173% y 173%¹⁵, por encima del precio marginal del primer bloque, respectivamente, mientras que el modelo teórico indica que deberían estarlo sólo en 0%, 4%, 17% y 26%¹⁶.

Realizando este mismo ejercicio para todos los meses que abarca el período marzo 1983 - enero 1990, puede observarse que el grado de progresividad en la tarifa residencial de EMSE es mayor para los períodos marzo/setiembre de 1983 y julio 1989/enero 1990 (ya que la diferencia entre precios marginales relativos teóricos y observados es mayor en dicho lapso).

Si se efectúa dicha comparación para el segundo período analizado y se toma como ejemplo el mes de setiembre de 1990, puede apreciarse que los precios marginales observados del segundo y tercer bloque resultaron 50% y 399%¹⁷, respectivamente, por encima del precio marginal del primer mercado incremental, mientras que el modelo teórico desarrollado indica que debieran haber sido sólo 0,327% y 11,169% superiores¹⁸.

Si, como antes, se procede a comparar los precios marginales relativos observados en cada uno de los meses que componen este lapso analizado con los teóricos relevantes, puede apreciarse que los cuadros tarifarios del sector residencial muestran una tendencia regresiva desde que se aplicó su nueva estructura. Es decir, se observa que p_2/p_1 ha ido creciendo (de ser 1,2 en febrero de 1990 pasó a ser 1,55 en febrero de 1991) y que p_3/p_1 ha ido decreciendo (de ser 6,8 en febrero de 1990 pasó a ser 3,29 en febrero de 1991).

D - Conclusiones

Los precios marginales relativos teóricos son muy diferentes de los

- (15) Ver Cuadro Nº 1.
- (16) Ver Cuadro Nº 7
- (17) Ver Cuadro Nº 1.
- (18) Ver Cuadro Nº 8

observados, de manera que la progresividad en la estructura tarifaria de EMSE no podría justificarse por razones de equidad distributiva (de acuerdo a los parámetros del modelo desarrollado).

Tras su comparación con las predicciones de la teoría, puede concluirse que la progresividad de los dos últimos sistemas vigentes tienen dos características esenciales:

- en primer lugar, los precios marginales relativos observados se encuentran siempre por encima de los niveles teóricos ¹⁹.
- esta situación se da para todos los bloques.

Ambas características indican que la progresividad de los dos sistemas es generalizada, es decir, que la carga discriminatoria recae sobre todo individuo que consume más allá de los 200kwh/bim. y de los 100kwh/bim., respectivamente, para el primero y el segundo lapso considerados.

Finalmente, se puede apreciar que si se modificasen los supuestos sobre elasticidad-precio de la demanda de cada bloque y costos marginales, se verían reforzadas las conclusiones expuestas, ya que:

- si se considera que la elasticidad-precio de la demanda aumenta para niveles de consumo más elevados (lo que parece un supuesto razonable), la estructura óptima de precios marginales se toma menos creciente ²⁰, y con ello las diferencias encontradas se profundizan.
- si se supone que los costos marginales son decrecientes (lo que también es probable), se daría lugar al mismo resultado que en el punto anterior.

(19) La única excepción se da para p_2/p_1 , en el período marzo/setiembre de 1983, en el cual ambos precios son iguales.

(20) La estructura teórica de precios resultaría menos progresiva (e incluso podría ser decreciente).

UNA FORMA ALTERNATIVA DE EXPRESAR LA REGLA DE
FIJACION DE PRECIO DEL PRIMER BLOQUE

1) Objetivo de eficiencia y autofinanciamiento

Existe otra forma de expresar el apartamiento porcentual del primer bloque. Para ello se parte de la expresión (I.28):

$$Lp_1 = \beta Q_1 + (1+\beta) \{(\partial D_1/\partial p_1)(p_1 - CMg) + [q_{1m}(p_1 - CMg) + E] (\partial M_1/\partial p_1)\} = 0 \quad (AI.1)$$

De acuerdo a (I.10): $\partial M_1/\partial p_1 = q_{1m}(\partial M_1/\partial E)$, y operando algebraicamente, (AI.1) se transforma en:

$$\beta - (1+\beta) [N_1 + (q_{1m}/a_1) \varepsilon_1] \frac{[p_1 - CMg]}{P_1} + E (q_{1m}/a_1) (1+\beta) (\partial M_1/\partial E) = 0$$

$$\beta - (1+\beta) \frac{NT_1 [p_1 - CMg]}{P_1} - (q_{1m}/a_1) (1+\beta) e = 0$$

para finalmente obtener:

$$\frac{p_1 - CMg}{P_1} = \frac{\beta - (1+\beta) (q_{1m}/a_1)e}{(1+\beta) \cdot NT_1}$$

2) Objetivo de eficiencia, autofinanciamiento y equidad distributiva

Si se incorporase además del objetivo de eficiencia y financiamiento, el de equidad distributiva, debería partirse de (I.36):

$$Lp_1 = -QS_1 + (1+\beta) \cdot [Q_1 + (\partial Q_1/\partial p_1)(p_1 - CMg) + E(\partial M_1/\partial p_1)] = 0 \quad (AI.2)$$

Tomando en consideración la relación (I.10) y operando algebraicamente (AI.2) se convierte en:

$$-CD_1 + (1+\beta) - (1+\beta) \frac{[p_1 - CMg]}{P_1} [N_1 + (q_{1m}/a_1) \varepsilon_1] - (q_{1m}/a_1) e = 0$$

para finalmente obtener:

$$\frac{p_1 - CMg}{P_1} = \frac{(1+\beta) (q_{1m}/a_1) e - CD_1}{(1+\beta) \cdot NT_1}$$

REFERENCIAS

- BAUMOL, W. y BRADFORD, D., Optimal departures from marginal cost pricing, en "The American Economic Review", The American Economic Association, N° 60 (Tennessee, junio 1970), págs. 265/283.
- BRANDER, J. y SPENCER, B., Ramsey optimal two-part tariffs: The case of many heterogeneous groups, en "Public Finance", año XXXX, N° 3 (Washington, 1985), págs. 335/345.
- BROWN, S. y SIBLEY, B., The theory of public utility pricing (New York, Cambridge University Press, 1986), 256 págs.
- COASE, R., The marginal cost controversy, en "Económica", N° 13, (1946), págs. 169/182.
- ENERGIA MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO, Cuadros tarifarios, varios números.
- ENERGIA MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO, Ley de creación y Estatutos.
- ENERGIA MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO, Normas de aplicación de tarifas.
- ENERGIA MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO, Conexiones clandestinas, en "E.M.S.E.", E.M.S.E., (Mza, abril 1986), pág. 57.
- ENERGIA MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO, La creación de E.M.S.E., en "E.M.S.E.", E.M.S.E., (Mendoza, setiembre 1983), págs. 3/5.
- ENERGIA MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO, Las tarifas, en "E.M.S.E.", E.M.S.E., (Mendoza, setiembre 1983), págs. 31/33.
- ENERGIA MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO, Para participar en las decisiones, en "E.M.S.E.", E.M.S.E., Mendoza, setiembre 1983), pág. 2.
- FELDSTEIN, M., Equity and efficiency in public sector pricing: the optimal two-part tariff, en "The Quarterly Journal of Economics", Harvard University, Vol. LXXXVI, N° 2 (Cambridge, mayo 1972), págs. 175/187.
- GABOR, A., A note on block tariffs, en "Review of Economics Studies", The Society for Economic Analysis Limited, Vol. XXIII(1), N° 60 (New York, 1955/1956), págs. 32/41.
- GOLDMAN, M., LELAND, H. y SIBLEY, D., Optimal non-uniform pricing, en "Review of Economics Studies", The Society for Economic Analysis Limited, vol. LI(2), N° 165 (New York, 1984), págs. 305/319.
- HARBERGER, H., Three basic postulates for applied welfare economics: an interpretative essay, en "Journal of Economic Literature", American Economic Association, N° 3 (Wisconsin, 1971), págs. 23/647.
- MARGOLIS, J., Welfare criteria, pricing and decentralization of public service, en "The Quarterly Journal of Economics", Harvard University, N° 71 (Cambridge, 1957), págs. 448/463.
- MENDOZA, MINISTERIO DE ECONOMIA, DIRECCION DE ESTADISTICAS E INVESTIGACIONES ECONOMICAS, Encuesta para usuarios residenciales (Mendoza, setiembre 1987).

- NAVAJAS, Fernando y PORTO, Alberto. Aspectos de equidad en el diseño y evaluación de tarifas públicas no uniformes, en "Documento de Trabajo" del Programa Regional de Capacitación de Posgrado e Investigación en Análisis de Políticas Públicas", Instituto Torcuato Di Tella (Buenos Aires, 1988), 30 págs.
- NAVAJAS, F. y PORTO A., Equidad distributiva y tarifas públicas no lineales en teoría y en Argentina, en "Documento de Trabajo" del Programa Regional de Capacitación de Posgrado e Investigación en Análisis de Políticas Públicas", Instituto Torcuato Di Tella (Buenos Aires, 1989), 25 págs.
- NAVAJAS, F. y PORTO, A., Tarifa en dos partes cuasi-óptima: eficiencia, equidad y financiamiento, en "Anales", Asociación Argentina de Economía Política (Rosario, 1989), págs. 163/190.
- NG, Y. y WEISSER, M., Optimal pricing with a budget constraint: the case of two-part tariffs, en "Review of Economics Studies", The Society for Economic Analysis Limited, Vol. 41 (New York, 1974), págs. 337/345.
- OI, W., A Disneyland dilemma: two-part tariff for a Mickey Mouse monopoly, en "The Quarterly Journal of Economics", Harvard University, Nº 85 (Cambridge, 1971), págs. 448/463.
- PHILIPS, L., The economics of price discrimination, (New York, Cambridge University Press, 1983), 256 págs.
- PORTO, A. y NAVAJAS, F., Tarifas públicas y distribución del ingreso: teoría y medición preliminar para Argentina, en "Análisis Económico", ILADES, Georgetown University, Vol. 4, Nº 2 (Santiago de Chile, noviembre 1989), págs. 59/80.
- RAMSEY, F., A contribution to the theory of taxation, en "Economic Journal", Nº 37 (Gran Bretaña, marzo 1927), págs. 47/61.
- ROBERTS, K., Welfare consideration of non-linear pricing, en "Economic Journal", Nº 69 (Gran Bretaña, 1979), págs. 67/83.
- SPENCE, M., Nonlinear prices and welfare, en "Journal of Public Economics", North-Holland Publishing Company, Nº 8 (Reino Unido, 1977), págs. 1/18.

CRITERIOS DE EQUIDAD DISTRIBUTIVA EN EL DISEÑO DE CUADROS
TARIFARIOS NO UNIFORMES. TEORIA Y APLICACION A ENERGIA
MENDOZA SOCIEDAD DEL ESTADO

RESUMEN

Las empresas públicas que prestan los servicios de agua, cloacas, gas, etc., cobran por ellos retribuciones bajo la forma de tarifas. La fijación de los cuadros tarifarios es una de las atribuciones de dichas empresas y su estructura surge de la compatibilización de múltiples objetivos que se asignan a estos organismos.

Este trabajo analiza cómo deberían diseñarse estos cuadros cuando las empresas mencionadas persiguen los objetivos de eficiencia, autofinanciamiento y equidad distributiva.

Se concluye que las reglas de fijación de los precios en cada bloque y del cargo fijo son una función inversa de sus respectivas elasticidades-precio y características distributivas.

SUMMARY

The public enterprises offer water, sewers, gas services, etc., charging tariffs for them. The establishment of the tariffs schedules is one of their attributions, and their structure depends on the compatibility of multiple objects assign to this kind of entities.

This paper analyses how the tariffs would be established, when this enterprises follow the objects of efficiency, self-financing and equity.

To round up the idea it is said that the rules that are used to establish the prices in each block and the license fee are an inverse function of their respective price-elasticity and the distributive characteristes.