

# ***Acotaciones en Torno a la Regulación del Mercado de Distribución Eléctrica***

Hernán Cuentas Anci

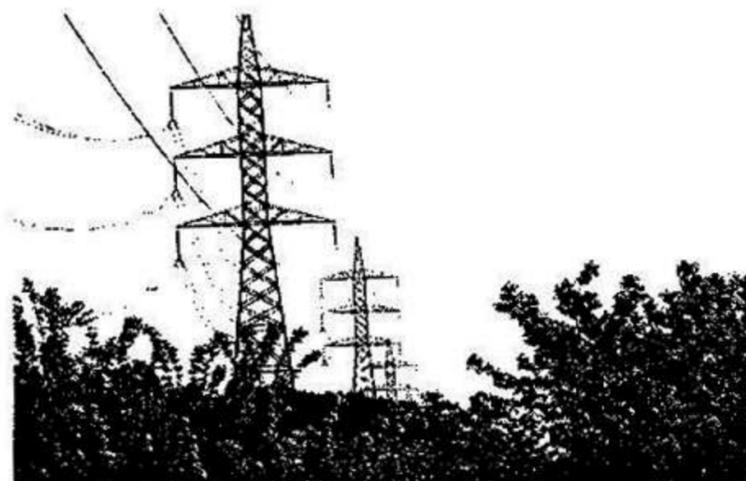
## **Resumen**

*Luego de establecer la necesidad de la regulación sobre los Monopolios naturales, el autor describe algunos aspectos del sector de distribución eléctrica y critica las limitaciones del modelo vigente utilizado por los reguladores para la medición del desempeño de estas, concluye proponiendo un enfoque alternativo.*

Desde los años 80, el progreso del conocimiento en cuanto a la regulación de los monopolios naturales se ha expresado en el desarrollo y utilización de nuevas metodologías destinadas a resolver favorablemente la disyuntiva entre la alta eficiencia productiva que caracteriza la explotación de un monopolio natural, y la débil eficiencia asignativa generada; fenómeno que dichas empresas monopólicas no tienen interés en atender porque al aumentar sus precios maximizan sus utilidades, ni los reguladores pueden revertir al no tener acceso a información que solo el monopolio conoce.

Resolver esta disyuntiva desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto justifica la intervención del Estado a través de sus instituciones, buscando, con diferentes mecanismos de regulación, llevar a la

empresa monopólica a trabajar en una situación cercana a la libre competencia<sup>1</sup>, que como sabemos, garantiza el óptimo desde el punto de vista de la sociedad. Así los consumidores se llevan el máximo del excedente que les corresponde, mientras el productor cubre todos sus costos de oportunidad con su propio excedente, el excedente del productor, sin incurrir en sobre ganancias, mientras la ineficiencia asignativa tiende a reducirse.



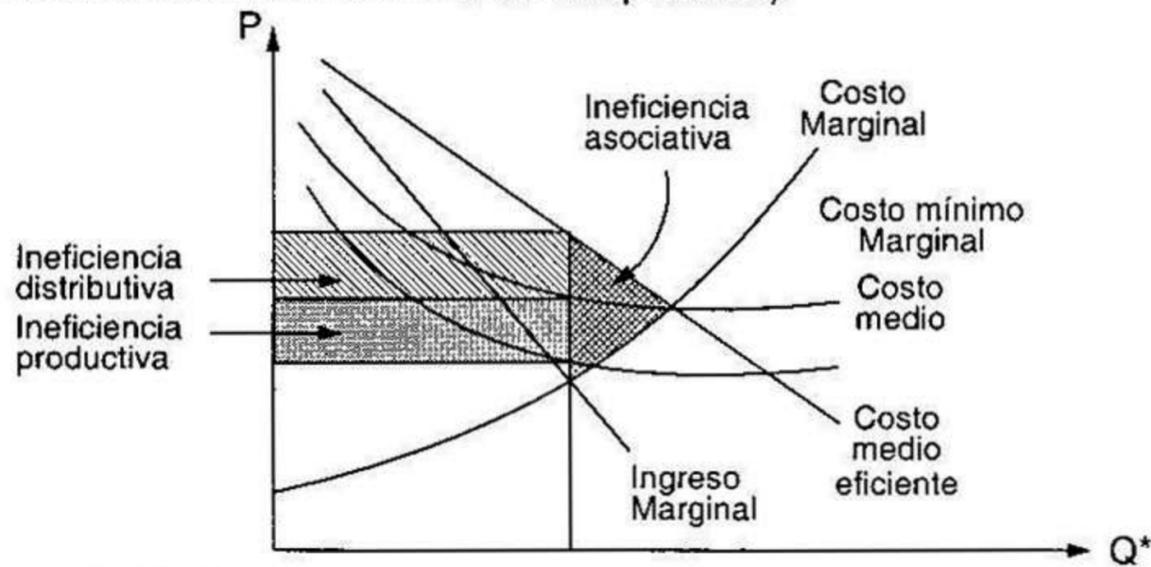
**DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN ELÉCTRICA**

---

1. Viscusi, Harrington, Vernon; Economics of Regulation and Antitrust, 2005

## GRÁFICO N° 1 IMPLICANCIAS DEL MONOPOLIO NO REGULADO: INEFICIENCIAS EN EQUILIBRIO PARCIAL

Si bien es necesario regular la entrada para evitar ineficiencias productivas por duplicación de inversión, pero esto puede generar los usuales problemas de un monopolio (ineficiencias asignativas, distributivas y productivas asociadas a la falta de competencia).



Alfredo Dammert. José Gallardo. Raúl García - Notas de Clase  
Regulación y Supervisión del Sector energético

E, punto de equilibrio. Ineficiencias en equilibrio real.(?)

FUENTE: VISCUSI, HARRINGTON, VERNON (2005: P. 210)

Esta aspiración de la regulación generalmente no puede llevarse a la práctica, puesto que en el mundo real la empresa monopólica tiene sus costos marginales por debajo de sus costos medios, y entonces el regulador debe optar por velar que la empresa monopólica regulada garantice su sostenibilidad calculando sus ingresos a partir de la intercepción de la curva de costos medios óptimos con la curva de demanda. Sin embargo, el hecho que la empresa regulada no revele sus costos marginales de producción genera que los reguladores no puedan determinar cuán lejos o cuán cerca se encuentra el precio regulado de los precios óptimos.

En general, los reguladores tienen interés en conocer la ineficiencia con que trabajan los monopolios naturales que regulan porque es una forma de controlar el tamaño de la pérdida para la sociedad. Si ella es

alta, tendrán un indicador que los motive a implementar algún tipo de incentivo que lleve a la empresa a trabajar en una zona cercana a sus costos medios óptimos. Si no fuese el caso, podrían limitarse al estudio de alguna otra variable para mejorar el desempeño del monopolio natural regulado.

### 1. Perú: referencias sobre el sector de distribución eléctrica

En el Perú, la participación del "sector electricidad – agua" en el PBI nacional (2005) fue de 3 100 millones de nuevos soles. El porcentaje de crecimiento del PBI eléctrico ha llegado a 5,3% en el año 2005, cuando sólo había alcanzado una variación de 1,6% cuatro años antes, esto es, diez años después de haber comenzado la privatización de la gran empresa eléctrica nacional, tal como aparece en el cuadro siguiente.

**CUADRO N° 1**  
**PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES PRODUCTIVOS 1950-2005 1/**  
 (millones de nuevos soles de 1994)

	2001	2002	2003	2004	2005
PRODUCTO BRUTO INTERNO	121,314	127,569	132,546	139,463	148,458
ELECTRICIDAD Y AGUA-PARTICIPACIÓN	2,566	2,706	2,820	2,949	3,106
VARIACIÓN PORCENTUAL	1.6	5.5	4.2	4.6	5.3

FUENTE: BCR MEMORIA 2005

Este ritmo de crecimiento del PBI eléctrico se explica fundamentalmente por un aumento en la demanda de energía registrada en particular en los últimos cinco años, sustentado en el crecimiento de los diferentes sectores económicos del país.

Como se mostró en el gráfico N° 1, el aumento de la demanda hace crecer el triángulo que representa la pérdida social y en consecuencia, la ineficiencia asignativa de la unidad económica, en su conjunto.

La regulación debería garantizar una transferencia de recursos del excedente del productor al excedente del consumidor, procurando un aumento del bienestar de ellos; y es mejor si esa transferencia se realiza sobre la base de ahorros potenciales por un mejor enfoque del esquema de regulación.

Por ejemplo, en la regulación del III trimestre del 2001, se verificó que la facturación de energía en el mercado regulado fue de 6477.1 GW – h, por la que se facturó 573.248 millones

de \$ USA<sup>2</sup>, que significa una facturación, en el curso de los cuatro trimestres, de 2 293 millones de \$ USA, asumiendo que no hubo variaciones. Ello quiere decir que por cada punto porcentual de pérdida social de eficiencia asignativa, que pudiera recuperarse de este mercado, podríamos contar con no menos de 22,3 millones de \$USA a favor de los consumidores, y en todo el período regulatorio con 91,72 millones de \$ USA.

## 2. Límites del sistema de medición

El mercado de distribución eléctrica en el Perú se evalúa cada cuatro años - al determinarse la tarifa de este sector - empleando una variante de la Yardstick Competition. Ésta hace competir a cada empresa de distribución con una empresa hipotética, técnicamente adaptada en principio, a estándares de eficiencia técnica y asignativa, es decir de producción.

La metodología Y-C en general tiene algunos puntos fuertes. Puede proveer incentivos que inviten a las

2. Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria; análisis de la información comercial de las empresas de electricidad del Perú, III trimestre, 2001.

menos eficientes a invertir para reducir sus costos de producción y así beneficiarse de mayores utilidades durante el período de regulación. Empero, el hecho de tomar como punto de referencia del equilibrio los costos promedio otorga ganancias excesivas a las empresas que son relativamente más eficientes que el promedio, desencadenando un fenómeno contrario a la competencia que sólo puede reforzar tendencias subjetivas al momento de caracterizar a la empresa eficiente, técnicamente adaptada, distorsionándose la función de incentivos que pudiera generar esta metodología.

En términos generales, cuando los mercados son competitivos, éstos asignan recursos eficientemente desde el punto de vista social, porque proveen bienes y servicios a todos los consumidores, pagando éstos el costo de oportunidad de la producción.

Sin embargo, cuando el funcionamiento de un mercado está caracterizado por la presencia de un monopolio, algunos de los consumidores se alejan de su costo de oportunidad, y a pesar de ello tienen que aceptar que los recursos sean asignados ineficientemente. Parte del beneficio de los consumidores — del excedente del consumidor— es trasladado hacia los productores, mientras una porción de dicho excedente se pierde irremediabilmente para la sociedad, bajo forma de ineficiencia social, llamada también ineficiencia asignativa.

Cuanta más alta sea la pérdida social, más grande es el agravio para la sociedad en su conjunto, pierden tanto los productores como los consumidores. Sin embargo, la ganancia

del productor monopolista puede ser tan alta como él quiera si no estuviera afectada a ningún tipo de regulación. En estas condiciones, algunas de estas ganancias pueden ser disipadas ineficientemente, proporcionalmente a los grados de libertad de que dispongan los gestores de la administración del monopolio.

Por lo tanto, es pertinente discutir si la regulación de la actividad de distribución eléctrica en el Perú debiera hacerse aplicando otras metodologías de regulación, que efectivamente garanticen que los monopolios naturales que operan en esta actividad lo hagan en términos eficientes, es decir, que el precio regulado se encuentre cercano al precio de libre competencia, que la ineficiencia asignativa haya sido reducida lo más cercanamente posible a cero.

### **III. Recomendación para una metodología alternativa**

El mercado de distribución es importante porque de su funcionamiento óptimo depende que la red de baja tensión se desarrolle, que los costos de acceso sean más convenientes que los actuales, pero que al mismo tiempo conserve todas las características de un negocio sostenible. A primera vista parecería que se trata de una disyuntiva sin solución, en la que la razón solo asistiría a una de las partes. Sin embargo, ello no es cierto porque si tuviésemos la evidencia, aquella que es hipótesis de autor, que el mercado de distribución eléctrico ostenta ineficiencias tanto productivas como asignativas, y que en consecuencia es posible adoptar un esquema regulatorio por incentivos que lleve a la propia empresa a resol-

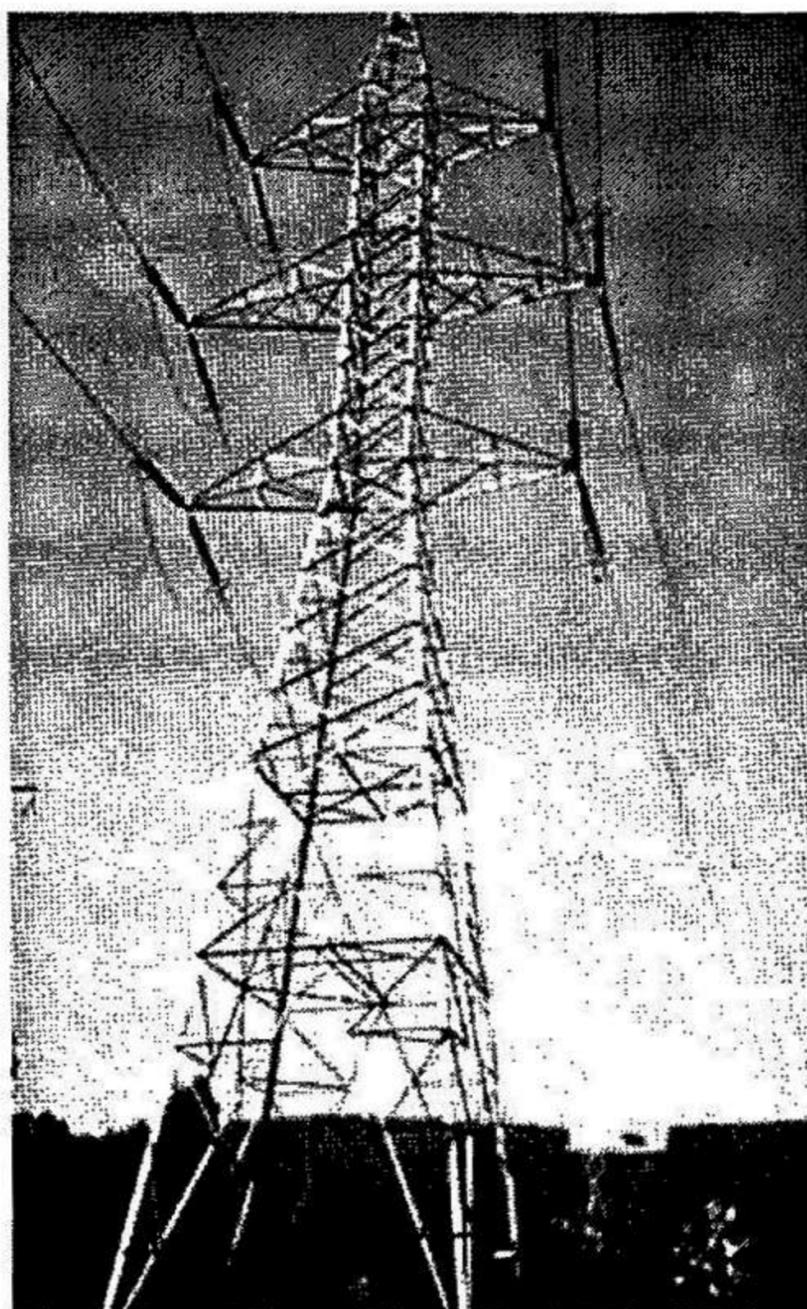
ver o solucionar los problemas técnicos y no técnicos que le impiden aumentar su rentabilidad, tendríamos la oportunidad, en el mismo acto, de mejorar el bienestar de los usuarios.

Si se conociera la eficiencia de las empresas, sería posible proponer un tratamiento personalizado de cada una de las empresas involucradas o al conjunto de ellas que tuviesen rasgos similares, y evitar la distorsión reconocida por diferentes autores cuando se pretende un tratamiento uniforme a todos los actores. Intentar reagrupar a las empresas que se encuentren en los mismos niveles de eficiencia, es decir, en zonas muy próximas de la frontera de eficiencia que caracteriza al conjunto, puede ser una vía plausible para resolver una de las distorsiones que es propia del método de Yardstick Competition, cuando se aplica a mercados pequeños y con empresas bastante disímiles. Naturalmente todas estas vías abiertas por el conocimiento de los niveles de eficiencia productiva y asignativa que caracteriza a cada una y al conjunto como un todo, sólo podrían ser consistentes si trabajando tanto con las metodologías paramétricas como no paramétricas, y sobre los mismos factores de producción, encontramos resultados equivalentes.

De ahí que resulte sumamente importante medir las ganancias en eficiencias derivadas de la aplicación de un esquema regulatorio por incentivos. Más concretamente medir estas ganancias en eficiencia a través de metodologías alternativas –fronteras estocásticas, métodos no paramétricos– así como el análisis de los resul-

tados teniendo en cuenta tanto las comparaciones metodológicas, como las implicancias desde el lado regulatorio.

Asimismo, es necesario analizar los desempeños individuales de las empresas de distribución, en particular, la relación entre dicho desempeño, posibles fallas en la implementación del esquema regulatorio, y sus consecuencias en términos de acceso y la captación de nuevas inversiones.



AUMENTA LA DEMANDA DE ENERGÍA

Luego, si encontráramos que los niveles de eficiencia productiva<sup>3</sup> con que trabajan las empresas del sector

3. De acuerdo a Estache, Guash, Trujillo (2004) el 56% de contratos firmados en el sector, en América Latina, en la década de los 90, fueron regulados por el régimen Price Cap.

estuviesen en niveles aceptables en relación a otros mercados, no se plantearía la necesidad de modificar el esquema de tarifas aplicadas en el Perú, de competencia indirecta de cada una de las empresas de un mercado típico caracterizado, con una empresa hipotética, adaptada a dicho mercado típico, eficiente.

En dicho caso habría que buscar cómo mejorar el sistema existente, si se pudiera, mejorando algunos de sus componentes. Por ejemplo, ante la evidencia que contamos con una medida consistente de eficiencia de las empresas podríamos recomendar al regulador utilizar a las empresas con menores costos como la referencia de costos eficientes.

Si por el contrario, los niveles de eficiencia estuviesen por debajo de los encontrados en otros mercados, los resultados servirían para que los reguladores planteen a las empresas la necesidad de mejorar sus rendimientos como una vía para acercar las tarifas reguladas a las del mercado competitivo: todo ello sin menoscabo que el sólo hecho de plantear esta discusión con las empresas, podría otorgarnos facilidades extraordinarias para conocer mejor el comportamiento de ellas, abriéndose así un abanico de posibilidades para mejorar el rendimiento

productivo de ellas, y por esa vía mejorar el excedente de los consumidores, ya sea proponiendo una regulación del tipo Price Cap, o alguna otra híbrida.

Si el regulador conociera la eficiencia productiva – involucra la eficiencia técnica con que trabaja cada empresa y al mismo tiempo la eficiencia económica con que se plasma la función de producción de la empresa estudiada – de cada una de las empresas que explotan el mercado de distribución -, los reguladores estarían en condiciones de plantear a éstas cuánto podrían obtener como utilidades en el periodo regulatorio en ciernes si invirtieran en reducir las ineficiencias de sus empresas, dado un tope en el precio de sus productos destinados a sus usuarios finales. Evaluando el impacto de sus disposiciones, los reguladores podrían llevar a las empresas a garantizar su sostenibilidad sin lesionar los volúmenes destinados a satisfacer los excedentes de los consumidores.

En términos generales, un aporte de esta naturaleza al conocimiento de nuestra realidad regulatoria en los mercados de distribución eléctrica, podría inscribirse como un objetivo de la II Reforma a realizar en los sistemas de regulación en el Perú.

## BIBLIOGRAFÍA

- BID - Comisión de Tarifas Eléctricas (1988).** *Nueva Tarifa de energía eléctrica en el Perú.* Documento de Trabajo.
- BONIFAZ, José Luis (2001).** *Distribución Eléctrica en el Perú: Regulación y Eficiencia.* Pontificia Universidad Católica del Perú.
- COELLI, Tim (1996).** *Computer Program for Stochastic Frontier Production; Efficiency and Productivity Analysis Center (CEPA):*
- COELLI, Tim; ESTACHE, Antonio; PERELMAN, Sergio; TRUJILLO, Lourdes (2005).** *Una introducción a las medidas de eficiencia para reguladores de servicios públicos y de transporte.* Alfaomega.
- COELLI, Tim; DS PRASADA, Rao; BATESSE, George (2004).** *An Introduction to efficiency & Productivity Analysis.* Kluwer Academic publishers.
- CHARMES, COOPER, y RHODES (1978).** *Some models for estimating technical and scale inefficiency in data envelopment analysis.*
- ESTACHE, Antonio; ROSSI, Martín; RUZZIER Christian (2002).** *The case for International Coordination of Electricity Regulation: Evidence from the Measurement of Efficiency in South America.* World Bank.
- NÚÑEZ, RODRÍGUEZ, ASUNCIÓN (2004).** *Evaluación de la Actividad de distribución Eléctrica en España mediante fronteras de eficiencia.* Tesis para optar el grado académico de Master. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid.
- SANHUEZA Hormazábal, RAÚL Eduardo (2003).** *Fronteras de Eficiencia Metodología para la Determinación del Valor Agregado de Distribución.* Tesis para optar el grado académico de Doctor. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- VISCUSI, HARRINGTON & VERNON (2005).** *Economics of Regulation & Antitrust.* MIT Press.
- OSINERG (2002).** *La tarifa de distribución eléctrica en el Perú.* En: [www.osinerg.org.pe](http://www.osinerg.org.pe)

### Hernán Cuentas Anci

Profesor en la Facultad de Ingeniería Económica de la UNI, Ingeniero Civil Electricista (Universidades de Lieja - Bélgica), Maestría en Proyectos de Inversión Social (UNI), Alumno de la Maestría en Regulación de los Servicios Públicos (PUCP).