



**Introducción a la Regulación de Tarifas de los Servicios  
Públicos**

**Documento de Trabajo N° 22**

**Oficina de Estudios Económicos**

**Noviembre del 2006**

***OSINERG***

***Introducción a la Regulación de Tarifas de los Servicios Públicos***

Documento de Trabajo N° 22, preparado por la Oficina de Estudios Económicos.

**Está permitida la reproducción total o parcial de este documento por cualquier medio, siempre y cuando se cite la fuente.**

Elaborado por Raúl Pérez-Reyes Espejo

Para comentarios o sugerencias dirigirse a:

***OSINERG***

*Bernardo Monteagudo 222, Magdalena del Mar*

*Lima, Perú*

*Tel. (511) 219-3400, anexo 1057*

*Fax (511) 219-3413*

*<http://www.osinerg.gob.pe/investigacion>*

*Correo electrónico: [rperezreyes@osinerg.gob.pe](mailto:rperezreyes@osinerg.gob.pe)*

## **Introducción a la Regulación de Tarifas de los Servicios Públicos**

Raúl Pérez-Reyes E.\*

### **1. Aspectos Institucionales de la Regulación de Servicios Públicos.**

Como parte de un amplio programa de reformas en diversas economías de la región que buscaban superar el pobre desempeño de sus empresas públicas monopólicas y el déficit fiscal que generaban, en la pasada década se inició en el Perú un proceso de privatización y desregulación en la provisión de los servicios de energía, telecomunicaciones y transporte. Este proceso, que se ha dado en diferente grado entre las industrias señaladas, ha generado importantes cambios en las estructuras de mercado, en el desempeño de las empresas y en el bienestar de los ciudadanos (usuarios y no usuarios) de nuestro país.

El proceso de reformas iniciado implicaba un cambio en el rol del Estado, este dejaba de ser proveedor de servicios para ser regulador de los mismos. Esta función regulatoria del Estado es consecuencia de la existencia de una configuración industrial de un monopolio natural en la provisión de los servicios públicos regulados caracterizada por: (i) la existencia de importantes economías de escala no agotadas que dan una trayectoria decreciente a los costos medios; (ii) una elevada proporción de costos hundidos, asociados a la especificidad de los activos requeridos para prestar dichos servicios públicos que genera irreversibilidad en las inversiones; y, (iii) el carácter de bienes de consumo masivo que poseen la mayoría de los servicios públicos (Guasch y Spiller, 1999).

Por lo tanto, la función regulatoria del Estado, desde una perspectiva de economía normativa, surge de la necesidad de evitar que un prestador que opera como monopolio natural fije precios elevados, consistentes con su carácter de monopolio. Esto es, el Estado mediante su intervención como regulador asume la función de tutela de los

---

\* Gerente de la Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERG) y miembro del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL). Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad del autor y no expresan ni representan necesariamente la posición de OSINERG ni la de OSIPTEL.

intereses de los consumidores respecto de la conducta monopólica que existiría en caso el Estado no asumiese ese rol.<sup>1</sup>

Como complemento a la defensa de los intereses de los actuales usuarios, el Estado debe preocuparse por aquellos que actualmente no son usuarios, pero en la medida que se invierta en el desarrollo de infraestructura, se convertirán en usuarios.<sup>2</sup> Esto es, el marco legal relativo a la actividad regulatoria debe de velar por el interés de los ciudadanos: usuarios y no usuarios. En el caso de estos últimos, el marco legal regulatorio debe de atraer inversiones, para ello es necesario que el concesionario obtenga una rentabilidad mínima, de forma que la prestación del servicio sea factible y sostenible.

Visto así, la función regulatoria del Estado no equivale a la de un árbitro, entre las empresas y los consumidores, pues el Estado regulador tiene a su cargo la tutela de los intereses de los ciudadanos, como ya se mencionó. Cuando el Estado asume su función reguladora (tarifaria) actúa en defensa de los intereses de los ciudadanos.

Lo anterior no limita que el Estado asuma otras funciones relacionadas con la prestación de servicios públicos, entre ellas las arbitrales, en el cumplimiento de otras funciones públicas: administrar justicia entre usuarios y empresas prestadoras, entre empresas prestadoras o tutelar el proceso competitivo en la prestación de los servicios públicos cuando la competencia sea posible, aguas arriba o aguas debajo de la actividad regulada. Pero estas funciones no son regulatorias (tarifarias) más bien están relacionadas con la administración de justicia.

La función regulatoria del Estado, en lo que se refiere a su diseño y ejecución se enfrenta a tres problemas principales: (i) oportunismo político; (ii) captura por parte de

---

<sup>1</sup> Es necesario mencionar que la relación de consumo en el caso de los servicios públicos provistos en condición de monopolio natural, por definición son insustituibles, por lo tanto los usuarios tienen restringida su elección, al extremo que acceden al servicio con el proveedor monopólico o no acceden al servicio público. Siendo este un servicio indispensable para la sociedad. Sobre el rol de la regulación de servicios públicos en la defensa de los intereses de la sociedad civil, desde el punto de vista de la economía normativa de la regulación, se puede ver Viscusi, W.K., J. Vernon y J. Harrington Jr. (2000).

<sup>2</sup> Una explicación sobre el rol de promoción de la competencia en industrias reguladas se puede encontrar en Pérez-Reyes (2005).

las empresas reguladas; y, (iii) asimetrías informativas respecto de las empresas reguladas.

El primer problema está relacionado con la naturaleza hundida de los costos de la empresa regulada, pues luego que la empresa ha invertido le resulta económicamente inviable la desinversión, esto lo sabe la empresa y el Estado, de forma que este último toma una ventaja estratégica pues la empresa regulada no puede desinvertir sin perder valor económico parte importante de sus activos fijos. Esta ventaja estratégica hace que el Estado pueda renegociar tarifas, compromisos de inversión, impuestos, regalías, etc., a lo largo de la operación de la empresa, afectando negativamente la rentabilidad de la empresa y por lo tanto desanimándolo a invertir en el futuro. A este problema se le conoce como oportunismo político en la provisión de servicios públicos.

El oportunismo político del Estado, en su rol de Poder Ejecutivo, Legislativo o Judicial, nos lleva al problema de la inconsistencia dinámica de las políticas económicas que son derivadas del oportunismo político en entornos donde las inversiones son de largo plazo y mayormente hundidas: en el corto plazo a la sociedad le conviene, ex-post, alterar las reglas, establecidas ex-ante, bajo las cuales se atrajo inversión pero en el largo plazo la falta de credibilidad inhibe que haya más inversión. Esto hace que la inversión tenga un comportamiento marcadamente discreto, asociado a características institucionales que reducen el oportunismo político.

En segundo lugar, al ejercer la función regulatoria, el Estado necesita interactuar con las empresas reguladas, con la finalidad de estimar sus costos o medir su eficiencia productiva. Este acercamiento puede generar problemas de incentivos en los funcionarios públicos y hacer que la agenda de la empresa regulada se imponga en sus decisiones administrativas, lo cual puede ser consecuencia de corrupción directa o indirecta (empleo o consultoría en el futuro por parte de la empresa regulada). Esto es lo que se denomina captura regulatoria.

Se entiende como captura regulatoria al comportamiento colusivo, explícito o implícito, entre el Estado y la empresa regulada, destinado a compartir información entre ellos sin que la sociedad tenga acceso a dicha información, básicamente a través del

ocultamiento de la misma. Dada su naturaleza de no deseable socialmente, la captura regulatoria debe de ser auto ejecutable y no podrá ser ejecutada mediante contratos explícitos, de lo contrario los funcionarios del organismo regulador serían destituidos y sometidos a procesos de sanción administrativa, penal y/o civil.

El proceso de captura regulatoria se da cuando la empresa regulada toma el control del proceso de regulación y dirige la agenda de trabajo del organismo regulador de forma que se evita “sorpresas” regulatorias. Para ello, la empresa regulada utilizará a grupos de interés influenciando al Estado o participando de ellos, con la finalidad de favorecerse del proceso regulatorio y lograr mayor rentabilidad para sus inversiones.

El problema de la captura de los reguladores ha sido señalado por una extensa literatura desde el trabajo de Stigler (1971) hasta una literatura más reciente como el enfoque de agencia de la economía política de la regulación (Laffont y Tirole; 1993, Martimort;1999).

Las acciones por parte de los grupos de interés que se encuadran dentro de este esquema naturalmente perjudican a la sociedad a través de mayores tarifas, menores impuestos, menores compromisos de inversión o menores regalías, pero también afectan la credibilidad y la legitimidad en la función regulatoria del Estado, pudiendo cuestionar la sociedad civil el rol del sector privado en la provisión de servicios públicos.

En tercer lugar, existe un problema de asimetría informativa entre el Estado y la empresa regulada, esta última conoce sus verdaderos costos y estrategias corporativas, mientras que el Estado dispone de información pública y algo de información confidencial, la cual debe de ser procesada por sus funcionarios, para llevar a cabo el proceso regulatorio. Esta asimetría regulatoria genera rentas informacionales (beneficios adicionales) a la empresa regulada.

Por muy detallada que sea la información que se le solicite a la empresa regulada, es posible para ella esconder algunas eficiencias y mostrar costos sobre estimados, de forma que la asimetría informativa es rentable para la empresa regulada. Adicionalmente, para un funcionario estatal la información detallada sobre la operación

de la empresa no le resulta útil pues se requiere de conocimiento especializado en el funcionamiento de la actividad regulada.

Estos tres problemas, resultan de conductas optimizadoras de los agentes económicos involucrados: empresa regulada y funcionarios estatales, por lo que sólo podrán ser corregidos o eliminados en la medida que se modifiquen dichas conductas. Ello nos lleva al tema del diseño de las instituciones regulatorias.

El término instituciones en el análisis económico hace referencia al conjunto de reglas formales (leyes, contratos, laudos) e informales<sup>3</sup> (compromisos, creencias, costumbres), que delimitan el accionar de los agentes económicos involucrados en un proceso económico, sea en el mercado o al interior de la empresa. Esto nos lleva a que una sociedad puede definir un conjunto de instituciones para que gobierne las relaciones entre sus agentes económicos, a esto se le denomina diseño institucional.

Retornando a los problemas que enfrenta la función regulatoria en la provisión de servicios públicos, es claro que se requiere de un diseño institucional regulatorio con la finalidad de alterar el comportamiento optimizador de los agentes involucrados con la finalidad de reducir al máximo, o eliminar, los problemas que enfrenta la función regulatoria del Estado.

El diseño institucional regulatorio debe reducir el impacto del oportunismo político, con la finalidad de asegurar inversiones eficientes, debe de eliminar la captura regulatoria a través de la rendición de cuentas y la transparencia de las acciones del Estado en su función regulatoria y debe de reducir la asimetría informativa a través de una agencia reguladora, la cual debe de ser un organismo estatal técnico y altamente especializado en la actividad regulada, de forma que reduzca la brecha informacional entre el Estado y la empresa regulada.

---

<sup>3</sup> En ciertas sociedades no es posible establecer un acuerdo o un contrato sin realizar una comida o una cena en la que se definen los principales términos del acuerdo o contrato. Esa regla no está escrita en ningún código o ley, es una regla informal. En otros casos, las reglas informales provienen de acuerdos sociales como el bañarse todos los días, saludar a una dama con uno o dos besos en la mejilla, saludar a los caballeros dando la mano. En ciertos países anglosajones el saludar a una dama con un beso en la mejilla no es bien visto, pues es una señal de intimidad, nuevamente una regla informal basada en acuerdos sociales tácitos. En relación con temas comerciales, muchas transacciones se basan en compromisos verbales lo cual se asocia con el cumplimiento de la palabra: una carrera de taxi es un ejemplo de ello.

Esto se puede intentar abordar desde diversos diseños institucionales regulatorios, pero es necesario recordar que las instituciones regulatorias son reglas formales e informales, de forma que no basta con definir las reglas formales (leyes, contratos, salvaguardas) para tener un diseño institucional regulatorio eficaz y eficiente, es necesario tomar en cuenta las reglas informales. Siendo que estas últimas resultan de historias pasadas y recientes, de la acumulación de eventos políticos, históricos, sociales y culturales, no es posible que podamos pensar que podamos actuar sobre ellas en el corto plazo, de forma que el diseño debe de considerar como dadas, en el corto plazo, las reglas informales, pero debe de prever un mecanismo que modifique las mismas en el tiempo.

Esto último nos lleva al tema de la relación entre el diseño institucional regulatorio y la sociedad en la que se aplica. Puede ser que un diseño institucional funcione correctamente en una sociedad, pero aplicado en otra sociedad el resultado sea un desastre. Una posible explicación: reglas informales distintas.<sup>4</sup>

En la experiencia internacional en materia de diseño institucional regulatorio ha habido tantos diseños como países, pero es posible agrupar estos diseños en torno a tres tipos de diseños: (i) los que han utilizado a la empresa pública como empresa regulada y agencia reguladora simultáneamente; (ii) los que han utilizado a la empresa privada como empresa regulada, y una dependencia ministerial como agencia reguladora; y (iii) los que han utilizado a la empresa privada como empresa regulada y una agencia reguladora estatal independiente de los poderes del Estado.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Suponga que en el país exitoso, buena parte del éxito del diseño institucional está relacionado con la aceptación de los principales líderes políticos sobre ciertas características de una transacción (por ejemplo, la regalía asociada a la explotación de un recurso natural), esto es, el éxito está relacionado con el consenso democrático. Esta aceptación no se refleja en ley alguna, esta basada en las declaraciones públicas y privadas de los tres principales líderes políticos a favor de la regalía y en el cumplimiento de ese compromiso en el futuro. De otro lado, en el país en donde fracasa el mismo diseño institucional los líderes políticos cambian de opinión con frecuencia, en sus declaraciones públicas, y sus electores no los sancionan por ello, al contrario, les parece que un político que juega con la coyuntura es un político con “manejo”. Obviamente, en el primer país habrá inversión mientras que en el segundo no lo habrá o se requerirá de un mayor costo de capital o de garantías (contrato ley, contratos de estabilidad tributaria o regulatoria) para invertir.

<sup>5</sup> Es importante señalar que la independencia de la agencia reguladora estatal, es una independencia relativa, pues una agencia reguladora no representa un cuarto poder al interior del Estado. La agencia reguladora independiente (ARI) será designada por el Presidente de la República o por el Congreso de la República y a estos les rendirá cuentas, pues son ellos los que han recibido el mandato democrático (que reflejan las preferencias del electorado) y son ellos, el Presidente o los Congresistas, los que han delegado el mandato en temas regulatorios a los miembros de la ARI. Si la independencia fuera absoluta, la ARI



En el caso del Perú, en las industrias de telecomunicaciones, energía e infraestructura de transporte hemos optado por el tercer tipo de diseño.<sup>6</sup> El caso de saneamiento, pareciera pertenecer a este diseño, pero la predominancia de empresas públicas hace un poco complicado reconocer a este diseño como el válido.<sup>7</sup>

El Perú es un país institucionalmente débil, es por ello que las reformas estructurales supusieron la creación de agencias reguladoras independientes y especializadas en cada una de las industrias reguladas (regulador sectorial). La creación de ARI con estas características obedeció tanto a la necesidad de contar con una agencia especializada en temas complejos y multidisciplinarios, como a solucionar de la mejor manera posible el riesgo país asociado al “oportunismo político” en los procesos regulatorios<sup>8</sup>. Esto es lo que ha caracterizado la creación de los diversos organismos reguladores en el Perú.

## **2. Necesidad de Regulación Tarifaria en los Servicios Públicos.**

Bajo este diseño institucional de la regulación, la agencia reguladora independiente, en adelante el organismo regulador (para guardar consistencia con nuestras definiciones en

---

podría alejarse de las preferencias de la población, lo que de facto haría que esta se convierta en un cuarto poder del Estado, situación que no se da en ninguno de los países que han optado por este diseño institucional regulatorio, bajo un régimen democrático.

La independencia relativa en el caso de las ARI se relaciona con el hecho que sus miembros sean especialistas en el sector que regulan y que una vez nombrados, su permanencia no este sujeta a los criterios del oportunismo político, justamente para evitar que este se materialice en el proceso regulatorio. Esto es resultado del viejo debate en las políticas públicas entre reglas y discreción estatal, donde hay un consenso a favor de las reglas más que de la discreción.

<sup>6</sup> Cada una de las ARI en el Perú tiene un Consejo Directivo (CD), compuesto por cinco miembros, cada uno de ellos es designado por el Presidente de la República mediante Resolución Suprema, luego de cumplir con ciertos requisitos mínimos, a propuesta (no en representación) del Ministerio del sector, de la Presidencia del Consejo de Ministros, del Ministerio de Economía y Finanzas y del INDECOP (agencia estatal de defensa de la competencia y de protección de los consumidores). La destitución de un miembro de un CD se hace mediante Resolución Suprema y por causas establecidas en la Ley Marco de los Organismos Reguladores. La designación es escalonada anualmente, de forma que cada año vence el mandato de un miembro del CD, por lo que corresponde un nombramiento anual.

<sup>7</sup> En mi opinión, esta contradicción es la fuente de buena parte de los problemas del sector saneamiento en nuestro país, más allá de las particularidades de sus procesos de regulación tarifaria. Me parece que no es casual que similar situación se presente en la regulación de puertos, en especial el del Callao. Esto sin embargo, no es una defensa del tercer tipo de diseño institucional, sino que considero que las características de cada sector regulado (su dotación institucional) puede requerir de un diseño institucional distinto.

<sup>8</sup> Alexander y Estache (1999) señalan que la existencia de reformas pro-competitivas y una regulación independiente y fuerte crean un marco que favorece la inversión privada, incentivos de eficiencia para las empresas y una mayor provisión de los servicios.

el Perú: OSIPTEL, OSINERG y OSITRAN), tiene que llevar a cabo el proceso de regulación tarifaria y para ello hay tres fuentes en su decisión tarifaria: (i) el contrato de concesión entre el Estado Peruano y la empresa regulada; (ii) lo dispuesto en la legislación sectorial, mediante leyes o decretos supremos; y, (iii) las resoluciones del Consejo Directivo de cada organismo regulador.

Al margen de la fuente de su función regulatoria, esta puede ser agrupada en dos mecanismos regulatorios: (i) regulación por costos y (ii) regulación por incentivos. El primer mecanismo comprende lo que se conoce como regulación de la tasa de ganancia (rate of return regulation o cost-plus), mientras que el segundo mecanismo comprende: (a) la regulación mediante precios tope (price cap regulation); (b) la regulación por comparación (yardstick competition); y, (c) la regulación basada en el Desempeño (performance based regulation).

A los métodos de regulación basados en los costos, se les conoce como métodos con incentivos de bajo poder, pues le permiten a la empresa recuperar sus costos sea cual su desempeño (eficiente o ineficiente), mientras que los métodos de regulación por incentivos se les conoce como métodos de regulación de alto poder, pues disocian a los precios regulados con la evolución de los costos de la empresa regulada, permitiéndole a ésta última el aprovecharse de cualquier mejora en eficiencia que ella logre. Luego veremos que ambos métodos tienen ventajas y desventajas.

Como ya se señaló, la necesidad de regular una industria se sustenta en tres conceptos: existencia de economías de escala no agotadas, la relevancia de los costos hundidos en los costos totales y que la actividad regulada sea de consumo masivo. Los dos primeros conceptos conducen a explicar una estructura de mercado que opera como un monopolio natural mientras que el tercero ayuda a explicar porque el monopolio natural debe de ser regulado.

Al margen del método de regulación tarifaria escogido, las empresa reguladas con la finalidad de atender la demanda de los servicios reguladas, muy a menudo optan por implementar esquemas de discriminación de precios, de segundo grado (auto selección)

o tercer grado (discriminación por grupos). De esta forma ofrecen el servicio regulado a precios diferentes a los diferentes clientes.

Un ejemplo de discriminación de precios de tercer grado es ofrecer tarifas menores para las personas que son jubiladas o para estudiantes universitarios mientras que simultáneamente se ofrecen tarifas mayores a las empresas o a los usuarios de altos ingresos. En este tipo de discriminación de precios, la misma es implementada mediante la identificación de distintos grupos de consumo, que se caractericen porque la disposición a pagar por el servicio es la misma al interior de cada grupo, de lo contrario el arbitraje hará inviable la discriminación de precios.

Un ejemplo de discriminación de precios de tercer grado, lo representan las tarifas en 2 partes, mediante la cual se cobra un pago fijo mensual por tener el derecho al servicio y un pago adicional asociado al uso del servicio. De esta forma, aquel que hace poco uso del servicio pagará precios unitarios mayores, mientras que aquel que haga uso del servicio pagará precios unitarios menores. La tarifa en dos partes, así planteada, se asemeja a un esquema de descuentos en el precio según el volumen consumido. En este tipo de discriminación, cada consumidor, mediante su nivel de uso, se discrimina en términos de precios, por eso se habla en este caso de auto selección.

Bajo este entorno de discriminación de precios, en la aplicación práctica las empresas conforman planes tarifarios, que no son otra cosa que condiciones de precios particulares para consumidores con una similar disposición a pagar. Esto se puede implementar mediante tarifas en dos partes, combinados con la pertenencia a determinados grupos sociales, o implementarse por separado. Lo concreto es que cada plan tarifario reflejará el intento de discriminar precios, por parte de la empresa regulada.

Además de los planes tarifarios, es posible que el regulador o el marco regulatorio (leyes o contratos de concesión) establezcan que ciertos servicios se agrupen de forma que cada grupo será definido como una canasta de servicios. Un ejemplo de ello, es lo que ocurre en telefonía fija local en nuestro país, donde el contrato de concesión de Telefónica del Perú S.A.A. establece que existen tres canastas de servicios regulados

bajo el método de precios tope: la Canasta C, compuesta por los cargos de instalación cobrados por la empresa a través de sus diversos planes tarifarios; la Canasta D, compuesta por las renta mensual y el servicio local medido (cobro por minuto de uso) de sus diversos planes tarifarios; y, la Canasta E, compuesta por los diversos planes tarifarios de larga distancia nacional e internacional.

A continuación desarrollaremos dos de los principales métodos de regulación de tarifas: uno basado en costos: regulación de la tasa de ganancia, y el otro en los incentivos: regulación por precios tope. Los otros dos métodos de regulación por incentivos son importantes, pero debido a la extensión de este artículo han tenido que ser omitidos. Es importante señalar que de todos los métodos de regulación por incentivos, el de regulación por precios tope es el más utilizado en aplicaciones prácticas.

### **2.1. Regulación de la tasa de ganancia. (RTG)**

La regulación de la tasa de ganancia, también conocida como regulación de la tasa de retorno (por su definición en inglés, rate of return, ROR), consiste en un método de regulación tarifaria que determina las tarifas del servicio regulado sobre la base de los costos de la empresa regulada considerando dentro de los mismos al costo de capital de la empresa. Para ello el regulador aprueba las tarifas o la tarifa promedio de los diversos planes tarifarios que la empresa regulada tiene aprobados por organismo regulador, de forma dichas tarifas o la tarifa promedio le permita cubrir tanto los costos operativos como los gastos de capital en que incurrirá la empresa regulada, dado un nivel de demanda.

Los gastos de capital consideran los gastos anuales de depreciación de los activos fijos así como el costo de capital de la empresa regulada. El costo de capital de la empresa equivale a la tasa de costo de capital multiplicada por la base de activos (valor de los activos fijos no depreciada al inicio del año).

La tasa de costo de capital, en cualquier empresa, representa el promedio ponderado del costo de oportunidad del accionista (capital propio) y el del costo de endeudamiento de largo plazo (capital de terceros) de la empresa. La tasa anual porcentual de costo de

capital multiplicada por el valor monetario de la inversión no depreciada a inicio del año define lo que la empresa requiere recuperar, adicionalmente a sus gastos operativos y de depreciación, para pagar el endeudamiento de largo plazo y a los accionistas por el préstamo concedido para realizar la inversión costeadada.

En la medida de que se trata de una actividad regulada, el costo de capital propio no es libremente determinado por los accionistas. Esta tasa es determinada por el regulador, para ello se debe de utilizar el concepto de costo de oportunidad del capital. Al respecto existen varios enfoques conceptuales, pero el que ha logrado mayor consenso en las actividades reguladas a nivel internacional es el denominado modelo de valoración de activos de capital (CAPM, por sus siglas en inglés).<sup>9</sup>

La regulación de la tasa de retorno, se concreta o hace operativa mediante el aseguramiento de un nivel de ingresos que le cubra los gastos al operador monopólico. Cualquier empresa, y las empresas reguladas no son la excepción, se enfrenta a los siguientes gastos, al momento de proveer un bien o servicio:

- Gastos de depreciación (GD)
- Costos de operación. (GO)
- Costos de mantenimiento. (GM)
- Costo de capital. (COK)

Por lo que se puede plantear que este método de regulación consiste en cumplir la siguiente expresión:

$$IR(q) = GA(q) + r \cdot K(q) \quad (1)$$

Donde  $GA(q) = GD + GO + GM$  representa todos los costos anualizados, a excepción del costo de capital, en que incurre la empresa al proveer el nivel “q” de servicios, K representa el valor monetario de los activos físicos (netos de depreciación acumulada) que la empresa requiere para proveer el nivel “q” de servicios y “r” es la tasa de costo de capital promedio ponderado anual de la empresa regulada.

---

<sup>9</sup> Ver el reporte de Wrigth, Stephen, Robin Mason y David Miles (2003).

Considerando que la intervención regulatoria se manifiesta mediante la fijación de la tarifa regulada, la ecuación (1) puede ser representada como:

$$P^R q = GA(q) + r * K(q) \quad (2)$$

Despejando el precio en la ecuación (2), se determina como se calcula el precio regulado, representado por:

$$P^R = \frac{GA(q) + r * K(q)}{q} \quad (3)$$

El proceso regulatorio relacionado con este método de regulación, consiste en determinar en periodos de corta duración, con frecuencia anual, las siguientes variables: (i) los parámetros de cada uno de los componentes de GA: vida útil de los activos, atribución de costos comunes, entre otros; (ii) la inversión requerida, K, y su valor monetario: histórico o de reposición; (iii) la demanda del servicio costado, “q”, medida en unidades demandadas en el presente y proyectadas para los siguientes años; y, (iv) el costo de capital promedio ponderado, “r”, lo que implica definir cuanto de la inversión no depreciada corresponde a deuda con terceros (deuda de largo plazo) y cuanto corresponde a deuda con los accionistas (aumento del capital social). La determinación anual de estos parámetros permitirá calcular anualmente el precio regulado (tarifa) que le permitirá a la empresa regulada cubrir sus costos. La tarificación busca que la empresa recupere los costos en que incurrirá durante el siguiente año.

Uno de los componentes más importantes en la determinación de los gastos de la empresa regulada es el relacionado con la depreciación de los activos de capital que la empresa debe de utilizar en su proceso productivo. Para poder determinar el gasto anual correspondiente a la depreciación de los activos, se requiere definir cual es la vida útil de cada uno de los activos de capital utilizados. Además, es necesario definir el método de valoración de los activos de capital: a valores históricos (original corregido por inflación) o a valor de reposición.

Al respecto, es necesario indicar que la elección de los métodos de valorización de activos de capital ha tenido un comportamiento poco consistente en el tiempo, pues quienes defendieron al inicio el método de valorización histórica (las empresas reguladas que invirtieron en infraestructura de ferrocarriles durante y luego de la guerra de secesión en los EE.UU. de Norteamérica) cambiaron de posición, cuando fruto de la inflación el valor de reposición fue mayor que el valor histórico, en sentido contrario, opinaron los reguladores. Sin embargo, pasadas estas discusiones iniciales y la sentencia de la Corte Suprema de 1893, conocida como la doctrina del “Fair Value”, actualmente hay consenso respecto de reconocer a la valorización a costos de reposición como un método de valorización correcto, en la medida que el paradigma de la regulación de servicios públicos es replicar un resultado de equilibrio similar al de un mercado competitivo.

Como parte del proceso regulatorio, la empresa regulada le presentará al regulador una propuesta tarifaria que considerará el valor de los activos físicos a ser costeados, para ello la empresa deberá definir cuales son los activos a ser considerados en su proceso productivo (elementos a valorar) y el valor de reposición de los mismos (mediciones de valor).

Esto planteará un proceso de interacción entre la empresa regulada y el regulador, pues este último puede cuestionar la pertinencia de ciertos activos, por lo tanto, dejar de costearlos; puede estar en desacuerdo con el valor unitario utilizado como referente por la empresa regulada, pues dichos costos unitarios pueden no reflejar los precios de mercado en el momento de compra, con lo que aparece el fantasma de los precios de transferencia y la sobre valoración de activos por parte de la empresa regulada, lo cual resulta consistente con su conducta maximizadora de beneficios.

En lo que se refiere a la pertinencia de ciertos activos (elementos a valorar), la empresa regulada buscará incluir en el costeo todos aquellos activos que tengan alguna relación con el proceso regulatorio, tanto con aquellos que se relacionen de forma directa, indirecta como de elementos comunes o compartidos con otros bienes o servicios. Para ello es necesario establecer como cada activo se relaciona con el proceso productivo,

esto es, es necesario definir la función de producción de la empresa y sus distintos insumos y como se realizará la asignación de los gastos comunes y compartidos

La labor del regulador consistirá en auditar la relación entre los insumos y el proceso regulatorio, utilizando para ello criterios de ingeniería y económicos. Esto implica además que la empresa deberá de presentar periódicamente al regulador los estados financieros auditados, de forma que el proceso regulatorio guarde consistencia con dicha información. No hay que olvidarse que este método regulatorio busca que la empresa tenga una tasa de ganancia determinada, ni mayor ni menor.

La consistencia entre la información de los estados financieros auditados y cada proceso regulatorio, requiere de mucho detalle en la información financiera presentada. Este detalle contable no obedece a los propósitos de la autoridad tributaria (contabilidad tributaria) ni a los de los accionistas (contabilidad financiera), de forma que será necesario establecer un nivel de desagregación particular al proceso regulatorio, de forma que el plan de cuentas considere las necesidades de este proceso. A esto es lo que se denomina contabilidad regulatoria. Es necesario mencionar que muchos países utilizan la contabilidad regulatoria, en el caso de industrias reguladas, como base de la presentación de la información contable a efectos tributarios, evitando de esta forma la multiplicación de planes contables y los sobre costos administrativos que estos genera.

El método de regulación de la tasa de ganancia ha sido el método regulatorio más utilizado en la historia de la regulación de servicios públicos y bajo su aplicación se han desarrollado las principales redes de infraestructura de energía, agua, telecomunicaciones y de transporte. Una ventaja saltante de la aplicación de este método regulatorio es que le permite al regulador administrar mecanismos de subsidios cruzados entre grupos de consumidores: de industriales a residenciales, por ejemplo, con el consiguiente efecto que esto tiene sobre el desarrollo del acceso de los ciudadanos a las redes de infraestructura.

Otra ventaja de este método de regulación es lo relacionado con el riesgo de mercado. Al revisar anualmente las tarifas y por lo tanto revisar los parámetros que determinan las mismas, es posible ajustar la evolución de dichos parámetros en periodos de tiempo



cortos, con lo cual cualquier shock imprevisto de demanda puede ser considerado en la siguiente revisión tarifaria, con lo que el alejamiento de los parámetros respecto de lo observado durará a lo más un año. Esta característica se traduce en un menor riesgo para la empresa regulada, en una menor prima de riesgo de la industria y por lo tanto en un menor costo de capital.

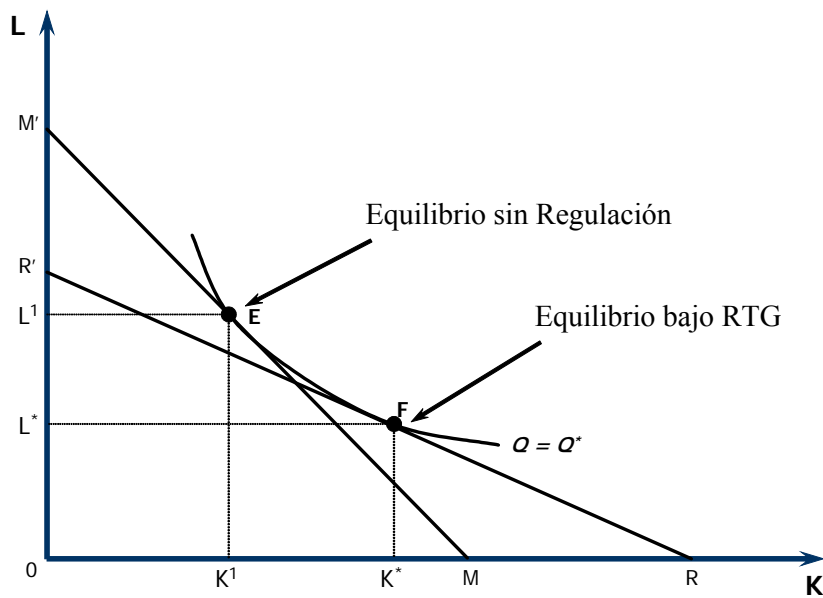
Sin embargo, este método tiene algunas desventajas relevantes, entre ellas destaca el incentivo a sobre invertir por parte de la empresa regulada, conocido como el efecto Averch-Johnson, el cual consiste en que debido al abaratamiento relativo del capital, que resulta de la regulación de la tasa de ganancia, la empresa regulada demanda más capital que el que haría en condiciones de no regulación, maximizando sus beneficios.

Como se aprecia en el Gráfico N° 1, para el caso de la decisión de consumo de factores productivos (se asume dos factores productivos: mano de obra, L, y capital físico, K) de la empresa regulada y dado que la empresa regulada enfrenta una demanda igual a  $Q^*$ , el stock de capital deseado por la empresa si no tuviera la tasa de ganancia regulada, sería igual a  $K^1$  (punto E), pero debido a la RTG, la demanda de capital de la empresa regulada será igual a  $K^*$  (punto F).<sup>10</sup> Esto muestra la tendencia a sobre invertir por parte de la empresa regulada.

**Gráfico N° 1**  
**Efecto Averch-Johnson**

---

<sup>10</sup> La decisión de consumo factorial de una empresa requiere de la utilización de los conceptos de isocuanta e isocosto. La isocuanta representa las distintas combinaciones de factores productivos que nos permiten lograr un mismo nivel de producción dada la tecnología de producción disponible, mientras que el isocosto representa las distintas combinaciones de factores productivos que permiten que la empresa incurra en el mismo costo de producción, dado los precios de los factores productivos. A efectos de la elección óptima (eficiente) de factores productivos, esta se logra cuando la pendiente de la isocuanta (la curva Q) es igual a la pendiente del isocosto (la recta MM' para el caso de no regulación y la recta RR' para el caso de RTG). Esta condición asegura que la empresa minimice sus costos de producción (eficiencia) y bajo condiciones competitivas, maximice sus ganancias.



Adicionalmente, hay dos desventajas que cuestionan la pertinencia de este método regulatorio: la ausencia de incentivos a la eficiencia y los costos administrativos del proceso regulatorio. Respecto del primero, el que la empresa presente periódicamente al organismo regulador su pliego de revisión tarifaria, que incluye los activos reconocidos en el proceso regulatorio previo, los activos adquiridos en el último año y los gastos operativos proyectados para el siguiente año, hace que la empresa pueda trasladarle a los usuarios, mediante las tarifas aprobadas, cualquier exceso de gastos o de inversiones en que esta incurra en la medida que dicho gasto o inversión haya sido considerado un elemento a valorar y por lo tanto costear.

La RTG no castiga las ineficiencias de la empresa regulada, por el contrario, en la medida que se le reconozcan gastos o inversiones con cierta facilidad, la empresa regulada tenderá a gastos o inversiones innecesarias o excesivas. En especial, es necesario considerar que la determinación de innecesario o excesivo, no siempre es posible para el organismo regulador, pues hay asimetría informativa, en lo referente a los costos y el proceso productivo, a favor de la empresa regulada (asimetría regulatoria). A esto es lo que se le denomina el problema de los activos de oro.

Lo anteriormente señalado indica que la RTG es método de regulación de tarifas con incentivos de bajo poder, esto es, la empresa no tiene incentivos a ser eficiente en la

medida que los precios que le autorizan guardan relación con los costos en los que incurre. Esa es una de las limitaciones más serias de la RTG, la relación directa entre los costos incurridos y los precios autorizados por el regulador, pues afecta los incentivos a ser eficiente y le traslada buena parte de los riesgos a los usuarios regulados.

En la medida que los organismos reguladores intenten reducir la asimetría informativa (a través de mejor capacitación de su personal, mejor captación de personal nuevo e incluso atrayendo personal calificado de la empresa regulada) y que intervengan e incluso cuestionen las decisiones de gasto e inversión de la empresa regulada, será difícil separar un comportamiento honesto y veraz de una conducta intrusiva e incluso corrupta. Esto es agravado en la medida que el proceso regulatorio es anual, lo cual nos lleva al mundo de la teoría de los juegos repetidos. Todo esto puede tener importantes efectos sobre las decisiones comerciales de la empresa y afectar su eficiencia productiva, particularmente cuando el organismo regulador no está sujeto al escrutinio público ni a exigencias legales sobre su conducta en los procesos regulatorios: transparencia, imparcialidad, debido proceso, justificación de las decisiones, etc.

El otro problema, los elevados costos administrativos del proceso regulatorio, esta relacionado con el problema antes mencionado, pues en la medida que la empresa regulada tenga que presentar anualmente detallados estudios de demanda, de costos de capital y el sustento de la valorización de los activos de capital nuevos, esto aumentará sus costos operacionales y por lo tanto deberá de ser reconocido en las tarifas que el organismo regulador establezca.

Finalmente, este método regulatorio tiene ventajas y desventajas, cual de ellas primen es un tema empírico de cada industria y de cada país. En la medida que la institucionalidad regulatoria este desarrollada, los problemas de intrusión e incluso corrupción, serán mínimos, con lo cual estaremos en la disyuntiva de tener que tolerar algo de sobre inversión si es que deseamos expandir la cobertura de las redes de infraestructura.

Es importante señalar que no es correcto satanizar este método regulatorio, per se, como hacen algunos, pues tiene muchas bondades para los usuarios (subsidios cruzados) y para las empresa reguladas (reducción del riesgo de mercado). La pertinencia o no de

este método regulatorio tiene que estar estrechamente relacionada con la institucionalidad regulatoria. En la medida que ésta última sea adecuada, no deberíamos de ser tan suspicaces respecto de este método de regulación de tarifas.<sup>11</sup>

## **2.2. Regulación de precios tope. (RPT)**

La preocupación de los gobiernos europeos y norteamericano por los incentivos de bajo poder que se apreciaban en la RTG, hizo que se buscara nuevos métodos de regulación de tarifas pero con incentivos de alto poder, de forma que se separara la trayectoria de los precios regulados de la trayectoria de los costos incurrido por las empresas, tal como ocurre en un entorno competitivo, donde el precio que cobra la empresa no guarda relación directa con sus costos sino con los precios que sus rivales fijan, en la medida que esos precios no cubran los costos habrá un proceso de ajuste en el número de empresas o una mejora en la eficiencia productiva: reducción del costo promedio.

Esta búsqueda llevo a que Littlechild (1981) planteará un método de regulación alternativo, al cual se denominó precios tope (price cap) ó RPI-X por la utilización de esta fórmula como mecanismo de ajuste de tarifas. Este método de regulación tarifaria, más que fijar o establecer un precio representa un mecanismo de ajuste de tarifas, dadas las tarifas iniciales o de partida. El propósito de este método de regulación de tarifas es separar la evolución de los precios de la de los costos incurridos por la empresa regulada, simulando para ello lo que sería el ajuste de precios en un mercado competitivo, de forma que el ajuste de precios mencionado debiese de estar relacionado con mejoras en la productividad que reducen el costo medio o con reducciones en los precios de los insumos utilizados por la industria regulada, no necesariamente por los precios que enfrenta la empresa.

---

<sup>11</sup> Quisiera incidir en este tema al señalar que no existe relación alguna entre un régimen de control de precios basados en costos y el método de regulación de tarifas de servicios públicos denominado regulación de la tasa de ganancia. Este último, es un enfoque de regulación de tarifas consiste con un economía de mercado, tal cual existe en los países desarrollados, que tiene como propósito evitar que el operador de un monopolio natural establezca precios monopólicos. Cuestionar este enfoque, por esto último, implica cuestionar la regulación económica de los servicios públicos, pero eso ya excede los propósitos de este artículo y se mueve más bien en el plano de la ideología o de la religión (o quizás de ambas).

Visto desde un punto de vista intuitivo y con algo de algebra sencilla, si consideramos que el precio de una empresa en un mercado es determinado sobre la base de su costo medio<sup>12</sup> más un margen de ganancia, se tiene que:

$$\bar{P} = CMe(1+z) \quad (4)$$

Donde “CMe” representa el costo medio económico (en adelante costo medio) y “z” representa la tasa porcentual de ganancia sobre el costo medio. Considerando que el paradigma sobre el que se regula es el de la competencia, se debe de considerar que el margen de ganancia es igual a cero, de tal forma que el precio será igual al costo medio, esto es:

$$\bar{P} = CMe \quad \Rightarrow \quad \Delta\% \bar{P} = \Delta\% CMe \quad (5)$$

Cumpléndose esta condición es posible expresar que el cambio en el precio promedio será igual al cambio en el costo medio, tal como se expresa en la segunda parte de la ecuación (5).

Como ya se señaló, los cambios en el costo medio pueden ser explicados por 2 fuentes:

(i) cambios en los precios de los factores productivos utilizados,  $\Delta\%W$ , y (ii) cambios en la productividad de la empresa (menor utilización de factores productivos por unidad de producto terminado),  $\Delta\%A$ , tal como se representa en la ecuación (6):

$$\Delta\% CMe = \Delta\% W - \Delta\% A \quad (6)$$

Considerando la ecuación (5), si se reemplaza en ella la ecuación (6) se tiene que la variación de precios, en un mercado competitivo será igual a:

$$\Delta\% \bar{P} = \Delta\% W - \Delta\% A \quad (7)$$

Como lo que se desea es conocer las fuentes de cambios en los precios relativos, se considera que el precio de la empresa regulada debe de medirse relativamente con los precios agregados de la economía. El cambio en estos precios, fijados de forma competitiva, debiesen de ser explicados por las mismas fuentes pero ahora a nivel agregado, de forma tal que la variación porcentual de los precios agregados de la economía debiese de ser igual a:

$$\Delta\% \bar{P}^E = \Delta\% W^E - \Delta\% A^E \quad (8)$$

---

<sup>12</sup> Este costo medio económico ya considera una remuneración al capital invertido como costo de capital, de forma que el termino ganancia se refiere a ganancia sobre normal, es decir, por encima del costo de capital de la empresa.

De forma que el cambio en los precios relativos de la empresa regulada resultarán de restar (8) de (7), tal que:

$$\Delta\% \bar{P} - \Delta\% \bar{P}^E = (\Delta\% W - \Delta\% W^E) + (\Delta\% A^E - \Delta\% A) \quad (9)$$

Considerando que la medición de la eficiencia relativa de la empresa es la expresión de la derecha, a la que se denominará X, y asumiendo que la variación porcentual de los precios agregados de la economía puede ser aproximada por la tasa de inflación, denominada  $\pi$ , la ecuación (9) puede ser reexpresada, para nuestros propósitos como:

$$\Delta\% \bar{P} - \underbrace{\Delta\% \bar{P}^E}_{\pi} = \underbrace{(\Delta\% W - \Delta\% W^E) + (\Delta\% A^E - \Delta\% A)}_X$$

$$\Delta\% \bar{P} = \pi - X \quad (10)$$

De esta forma, replicando un esquema competitivo, tal como se aprecia en la ecuación (10) es posible establecer que la variación porcentual del precio promedio de la actividad regulada debe de ser igual a la tasa de inflación descontada de las ganancias de eficiencia que se observan en la industria. Esto hace que la empresa separe la evolución de sus precios de la evolución de sus costos, de forma que este método se configura como un incentivo de alto poder, pues la empresa regulada no tendrá posibilidad de trasladarle a los consumidores sus cambios en costos debido a ineficiencias, por lo contrario, sino se ajusta a la medición de eficiencia de la industria y no reduce sus costos cuando menos en la proporción X, la empresa regulada verá disminuir sus beneficios contables.

Una característica importante de este método de regulación tarifaria es la relacionada con el rezago regulatorio. Este concepto se define como el desfase temporal existente entre la realización de las ganancias de eficiencia (reducción de costos medios) y el traslado de dichas ganancias a los consumidores. Si el rezago regulatorio no existiese, como ocurre con la regulación de la tasa de ganancia, las mejoras en la eficiencia se trasladarían a lo más al año siguiente a las tarifas reguladas, de forma que la empresa no tendría oportunidad de beneficiarse de las eficiencias a través de una mayor tasa de ganancia.

En la medida que las ganancias de eficiencia son el resultado de inversiones de la empresa en nuevos activos de capital que le permitan mejorar la productividad del capital como de gastos operativos adicionales destinados a realizar mejoras en los procesos productivos (reingeniería de procesos, certificación de procesos y aseguramiento de la calidad, entre otros), es claro que si la empresa regulada no tiene forma de apropiarse de buena parte de su esfuerzo pro-eficiente mediante un aumento transitorio de su tasa de ganancia, por encima de la tasa de retorno que tendría si se aplicase la RTG, no hará las inversiones ni incurrirá en los gastos respectivos. Con el resultado de una empresa ineficiente, que buscará que el organismo regulador le reconozca los costos en los que incurre.

Otra característica de la RPT es la relacionada con el proceso administrativo, mientras que en la RTG era necesario dar un sustento detallado sobre los cambios en la base de inversión así como en los gastos operativos propuestos, en el caso de la RPT la empresa debe presentar su propuesta de planes tarifarios y asegurar que la variación del precio promedio de dichos planes cumpla con reducir las tarifas en términos reales en la proporción o porcentaje  $X$ . Esto significa una importante reducción en los costos administrativos del proceso tarifario, tanto para la empresa regulada como para el organismo regulador.

Uno de los temas más controversiales en este método de regulación de tarifas es el relacionado a la determinación del factor de productividad, la proporción  $X$ . Se puede hablar de dos grupos de metodologías: (i) aquellas que buscan determinar que valor de  $X$ , como disminución de tarifas, permite asegurar una tasa de rentabilidad establecida; y, (ii) aquellas que establecen  $X$  mediante algún estimador de las ganancias de eficiencia de la industria en el pasado inmediato.

El primer grupo de metodologías, fue ampliamente utilizado en la aplicación inicial de la RPT, esencialmente en Inglaterra. Es un enfoque mediante el que el organismo regulador, construye un modelo económico-financiero de la empresa regulada de forma que pueda simular distintos valores de  $X$  y el efecto que tienen sobre la tasa de rentabilidad de la empresa. Esta forma de medir  $X$  implica construir flujos proyectados de los ingresos y egresos de la empresa, bajo distintos escenarios macroeconómicos,

pero con detalle sobre las diversas cuentas financieras que permiten determinar los beneficios contables de la empresa. El principal cuestionamiento a este método es su acercamiento a la RTG, en la medida que se elija un  $X$  tal que reproduzca la tasa de rentabilidad asociada a dicho método de regulación.

El segundo grupo de metodologías ha sido utilizado principalmente por los organismos reguladores en los EE.UU. de Norteamérica, y consiste en estimar las mejoras en la productividad de la industria. Para ello se estima la Productividad Total de los Factores productivos (PTF), de forma de determinar como cada una de los factores productivos utilizados contribuye a la mejora en la productividad de la industria. Con este fin es posible apreciar varios enfoques conceptuales cuyo propósito es estimar la PTF, los principales son: (i) números índices; (ii) análisis envolvente de datos (DEA) ; (iii) análisis de fronteras estocásticas (SF); y, (iv) mediciones econométricas de funciones de costos.

Las dos primeras se denominan técnicas no paramétricas para medir la eficiencia mientras que las segundas se denominan técnicas paramétricas. Debido a la disponibilidad de datos, no muchos, y a la relativa agregación de los mismos, el enfoque de los números índice ha sido utilizado de forma mayoritaria, pero en los últimos años ha crecido el interés por la utilización del DEA y las SF, siendo una limitación para estas metodologías la disponibilidad de datos en el tiempo y por empresas.<sup>13</sup>

Si bien la RPT logra separar las tarifas de sus costos, con lo cual nos deslazamos a un esquema de regulación por incentivos, este método de regulación tarifaria se enfrenta a tres problemas. El primero es el relacionado con la calidad del servicio regulado, pues en la medida que se implemente la RPT la empresa buscará hacer ahorros de costos, con lo cual pueda ganarle en términos de eficiencia al factor de productividad. Esto le permitirá aumentar la tasa de ganancia. El problema de este método, es que al no asociar el proceso regulatorio con los costos, se separa también del proceso regulatorio a los estándares de calidad, inherentes a la RTG, de forma que la empresa regulada tenderá a reducir la calidad con la finalidad de lograr eficiencias.

---

<sup>13</sup> Para una revisión intuitiva ver Coelli, Prasada Rao y Battese (1998)



Para evitar esto, se requiere que antes de implementar este método de regulación de tarifas se establezca cuales son los estándares mínimos bajo los que debe de operar la industria, de forma que mediante una solución de comando y control se fiscalice la calidad del servicio regulado en la medida que se implemente la RPT.

El segundo problema está relacionado con la carga administrativa del método. Se supone que este método, por la sencillez de la fórmula RPI-X, requiere de menor esfuerzo por parte del organismo regulador y de la empresa regulada, en cuanto a estudios de sustento. La realidad es otra, cuando se desarrolla la medición del factor de productividad mediante el enfoque de números índice, dado que las empresas normalmente son multiproducto, se requiere de una definición detallada de la producción de cada producto, así como de los insumos de cada uno de los productos considerados.

La definición de insumos no sólo se restringe a la medición de los factores productivos observables contablemente sino de aquellos que apareciendo en la información contable requieren de un tratamiento estadístico o contable adicional: tasas de depreciación acumulada, precios reales en distintas bases, manejo de inventarios, activos de capital en construcción, incorporación de gastos dentro de la valorización de activos, determinación del costo promedio ponderado del capital, entre otros. Todo esto hace que el trabajo previo al cálculo de la PTF no necesariamente sea distinto del que se tendría si se implementa la RTG. Con lo cual los ahorros administrativos de este método de regulación respecto de la RTG no son claros.

El tercer problema de este método de regulación es el efecto que este tiene sobre los incentivos a invertir en infraestructura de acceso de nuevos usuarios, en especial de bajos ingresos en zonas de altos costos. Hay que recordar que la RPT surge en los países desarrollados, ante el desencanto de la sociedad civil respecto de la RTG a cargo de los organismos reguladores. Se cuestionó los problemas de ineficiencias asociados a dicho método regulatorio. Sin embargo, como ya se mencionó, es bajo la RTG que se desarrollaron las infraestructuras de acceso de los usuarios de los servicios públicos, de forma que cuando se implementó la RPT el tema de acceso ya estaba resuelto.

La RPT fue pensada para trasladarles ganancias de eficiencia a los consumidores, no para desarrollar redes de acceso a nuevos usuarios, menos aún para usuarios de bajos ingresos. Esto es, no se pensó en un esquema de subsidios cruzados distinto del aplicado en el momento inicial de implementación de la RPT. Para países con déficit de acceso, este es relevante, probablemente más que el traslado de eficiencias, por lo que un país en vías de desarrollo como el Perú, debe de evaluar el grado de maduración de las industrias reguladas de cara al desarrollo de infraestructura de acceso de los usuarios de servicios públicos.

El Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) recientemente ha propuesto la posibilidad que la empresa regulada: Telefónica del Perú implemente un esquema de subsidios cruzados bajo el RPT aplicable para el cargo de instalación, la renta mensual, el servicio local medido y las llamadas de larga distancia, de forma que se apruebe planes tarifarios cuyas tarifas de partida reconozcan un nivel de subsidio, de forma que para el resto de usuarios las tarifas no disminuirán en la proporción X sino en una fracción, quedando el resto de X disponible para financiar el subsidio cruzado.

Si bien el método más difundido de regulación por incentivos es el de RPT, basado en este enfoque es posible apreciar algunas variantes, una de ellas es el método de regulación de ingresos tope (revenue cap), el cual consiste en definir que la variación de los ingresos totales sigue la regla de ajustarse positivamente por la inflación y negativamente por el factor de productividad, la proporción X, tal que se cumple que:

$$\Delta\%I = \pi - X \quad (11)$$

En este caso la empresa, debe de presentar ajustes de tarifas de forma periódica pero siempre que se cumpla con que la variación porcentual de los ingresos no supere la diferencia entre la tasa de inflación y el factor de productividad. Bajo este método es necesario disponer, además de los ponderadores de los ingresos de cada plan tarifario, de la estimación de una función de demanda, cuando menos agregada sino es que desagregada (por tipos de consumidores), de forma que se pueda calcular en cuanto aumentarán los ingresos por cada plan tarifario cuando aumente (disminuya) su tarifa y

por lo tanto disminuya (aumente) la cantidad demandada de dicho plan. Una variante cercana a este último método de regulación por incentivos es aquel que pone el tope al ingreso promedio (unitario) de cada canasta.

Otra variante asociada a este enfoque, es aquella que reconoce la posibilidad que al aplicar un factor de productividad determinado, la tasa de ganancia de la empresa se eleve en demasía, con lo que la regulación tarifaria pudiese dejar de ser efectiva en su capacidad de controlar el poder de mercado del monopolio natural concesionado. En este caso, algunos organismo reguladores establecen una regla de compartición de ganancias (profit sharing) mediante la cual si la tasa de ganancia se excede de un umbral, la empresa regulada está obligada a compartir una proporción (de 25 a 100%, según el caso) de dicho exceso con los consumidores, de forma que las tarifas disminuyen con la finalidad de ajustar la parte compartida con los consumidores. Este enfoque de incentivos es viable, en la medida que la empresa regulada haya conocido desde el principio la regla de compartición de los excesos de ganancia, de lo contrario pueden afectar el poder de los incentivos debido al carácter expropiatorio de dicha medida.

Otra opción, como señalan Baldwin y Cave (1999), que surge ante un incremento imprevisto (por la empresa regulada y por el organismo regulador) de la tasa de ganancia es que el organismo regulador revise su cálculo del factor de productividad o que el gobierno establezca un impuesto a las ganancias imprevistas (windfall taxes). En el caso del primero, ocurre que si el organismo regulador cambia a medio proceso regulatorio el valor del factor de productividad, le resta poder a los incentivos de este método de regulación de tarifas, con lo que la incertidumbre aumentará aun más y hará que se retraigan las inversiones que permitan lograr mayores eficiencias en el futuro: eficiencia dinámica.

Respecto del impuesto a las ganancias imprevistas, lo anterior no necesariamente es válido, pues ocurre que este tipo de impuestos surge cuando hay un cambio en las condiciones de mercado: demanda y/o tecnología, que no han sido consideradas ni esperadas bajo ningún escenario optimista por la empresa regulada en su proceso regulatorio previo de aprobación del factor de productividad. En este caso, el impuesto a

las ganancias imprevistas, en la medida que tenga carácter de excepcional y transitorio, no debiese de afectar las condiciones de inversión y no debiesen de representar un problema en términos de reducir el poder de los incentivos. Sin embargo, los impuestos a las ganancias imprevistas si requieren de un compromiso por parte del Estado, que muchas veces ya es implícito, de ser prestamista de última instancia ante pérdidas de la empresa regulada también imprevistas: una crisis macroeconómica o bursátil internacional imprevisible, por ejemplo.

Lo importante de la utilización de impuestos a las ganancias imprevistas, es su simetría, es decir, se presentará en periodos buenos imprevistos, como en malos imprevistos (en forma de algún tipo de subsidio o ayuda a la empresa regulada), pero de forma transitoria, mientras duren las condiciones imprevistas. Es muy importante que quede bastante claro que las ganancias excesivas son realmente imprevistas para todos (en especial para empresa regulada) y que no son consecuencia de las ganancias de eficiencia de dicha empresa, de lo contrario, la aplicación de impuestos a las ganancias imprevistas si puede tener efectos sobre el poder de los incentivos y puede convertirse en un impuesto a las ganancias excesivas relacionadas con ganancias de eficiencia. Esto implicaría un impuesto a la eficiencia, nada más lejos de la regulación por incentivos.

La pertinencia de este método de regulación de tarifas, o sus variantes, se relaciona con el nivel de desarrollo de la infraestructura de acceso, el acceso a información homogénea que permita la determinación de la eficiencia de la industria y al comportamiento macroeconómico, en especial la evolución de la tasa de inflación. Este método de regulación de tarifas no es per se mejor que la RTG, ello resultará de una comparación de los aspectos institucionales de cada sociedad y del nivel de desarrollo de la infraestructura de acceso de los usuarios a los servicios públicos.

### **3. Conclusiones.**

A través de este artículo se ha buscado señalar la relevancia de los aspectos institucionales de la regulación de tarifas y del sentido que tiene que este proceso administrativo este a cargo de una organización estatal independiente del poder político y de los intereses de las empresas reguladas.

Si bien esta independencia requiere de un proceso de nombramiento que garantice que los miembros de los organismos reguladores sean idóneas, es necesario recordar que los organismos reguladores son parte del Estado y su rol, en materia tarifaria, no es arbitral, por lo contrario su rol es defender los intereses de los ciudadanos, en tanto actuales usuarios o futuros usuarios. Es en este último sentido que los reguladores deben preocuparse por la inversión en las actividades reguladas y es por ello que las empresas reguladas deben de lograr ingresos que cubran sus costos.

Los métodos de regulación de tarifas, si bien representan técnicas destinadas a estimar ingresos proyectados que cubran los costos proyectados, en un horizonte de tiempo, no están exentos de los problemas que un diseño institucional regulatorio inadecuado genera. De esta forma, es necesario comprender que la elección del método de regulación de tarifas no sólo obedece a resolver temas de eficiencia, primero es necesario entender que métodos son consistentes con el diseño regulatorio vigente y que cambios se requieren en este último, con la finalidad de implementar un método de regulación de tarifas determinado.

En ese sentido es necesario comprender que los dos métodos de regulación de tarifas: la regulación de la tasa de ganancia y la regulación de precios tope, tienen ventajas y desventajas, y que las mismas se relacionan con las características institucionales y las necesidades sociales de los países en los que han sido aplicados. Así, la regulación de la tasa de ganancia, ha sido el método de regulación más usado en los países que han desarrollado redes de infraestructura, en la medida que reduce riesgos de mercado y que permite calzar tarifas con metas de expansión de cobertura, mientras que la regulación por precios tope ha sido utilizada luego de desarrollar la cobertura y la preocupación de dichas sociedades era la eficiencia productiva.

Para un país como el nuestro, esta discusión histórica es relevante e ilustrativa, pero dado que debemos de enfrentar ambos problemas: cobertura y eficiencia, nos genera un reto, que pueden ser asumidos con estos métodos de regulación de tarifas pero introduciendo cambios tanto en el nivel de los precios como en su estructura, de forma

que podamos resolver ambos objetivos simultáneamente, no olvidándonos de la regla de Tinbergen: a cada objetivo un instrumento de política económica.

#### 4. Bibliografía

- Armstrong, Mark, Simon Cowan y John Vickers (1994). Regulatory reform. Economic análisis and British experience, MIT Press.
- Baldwin, Robert y Martin Cave (1999), Understanding regulation. Theory, strategy, and practice, Oxford University Press.
- Coelli, Tim, D.S. Prasada Rao y George E. Battese (1998). An introduction to efficiency and productivity análisis, Kluwer Academia Publishers.
- Guasch, J. Luís y Pablo Spiller (1999). Managing the regulatory process: design, concepts, issues, and the Latin America and Caribbean store, World Bank.
- Laffont, Jean-Jacques y Jean Tirole (1993). A theory of incentives in procurement and regulation, MIT Press.
- Littlechild, Stephen (1981). “Misleading Calculations of the Social Costs of Monopoly Power”, *Economic Journal*, 91, 348-363.
- Pérez-Reyes E., Raúl (2005). La Introducción de competencia en mercados regulados. En: Legislación y Políticas de Competencia en la Comunidad Andina, INDECOPI, pp. 91-105.
- Phillips, Charles F. Jr. (1993). The Regulation of Public Utilities, Tercera Edición, Public Utility Reports Inc.
- Wrigth, Stephen, Robin Mason y David Miles (2003). A Study into Certain Aspects of the Cost of Capital for Regulated Utilities in the U.K., reporte preparado para el Office of Fair Trading del Reino Unido.
- Viscusi, W. Kip, John M. Vernon y Joseph E. Harrington r. (2000), Economics of regulation and antitrust. Tercera Edición, MIT Press.