

## **4. Regulación con Información Asimétrica**

M. Soledad Arellano

### **4.1 Asimetrías de información**

Las fórmulas para fijar tarifas derivadas en el capítulo anterior, suponen que la sociedad y el regulador tienen toda la información necesaria para que se haga de modo de alcanzar el óptimo social. En forma implícita suponen además que los costos son exógenos y en consecuencia están fuera del control de la empresa regulada. La realidad sin embargo es sustancialmente distinta pues los costos dependen de decisiones que la empresa toma, tales como el nivel de esfuerzo a ejercer o la tecnología a utilizar en el proceso productivo; todas variables que usualmente no son observables y en ocasiones son no evaluables ni exigibles por la autoridad. Si lo fueran, bastaría con exigir un nivel mínimo de productividad, controlarlo y remunerarlo de modo adecuado. Por ello lograr que un monopolio produzca en forma eficiente y cobre el precio correcto no es trivial, y la clave está en incentivar a la empresa para que se comporte de la manera deseada.

La interacción de los diversos agentes involucrados en el proceso de regulación se caracteriza en consecuencia porque una de las partes cuenta con más información que la otra en relación a algún aspecto relevante. En este caso se dice que existen asimetrías de información, las cuales están presentes en la mayor parte de las transacciones que se realizan en la sociedad. Algunos ejemplos son:

- el consumidor que contrata un seguro de salud sabe si tiene problemas de salud o no
- el doctor es el único que está al tanto de qué exámenes son realmente necesarios
- el vendedor del auto usado conoce si el auto está en buenas o malas condiciones
- el alumno sabe si la mala nota es el resultado de poco estudio o de que la prueba estuvo demasiado difícil.

La existencia de asimetrías de información permite que quienes están mejor informados aprovechen esta situación en su propio beneficio. La empresa regulada puede simular que sus costos son más altos, que la demanda es menor o bien que se esforzó mucho para disminuir sus costos pero que por motivos fuera de su control, esto no se logró. Por su parte, el regulador puede usar la regulación para satisfacer objetivos propios, los que no necesariamente coinciden con los de la sociedad, como podrían ser enriquecerse o asegurarse un futuro laboral en una empresa regulada, entre otros.

Por tanto el diseño del mecanismo regulatorio en presencia de asimetrías de información debe reconocer que la regulación no es un simple ejercicio de optimización para encontrar la mejor solución posible. Por el contrario, debe partir por reconocer que los reguladores son imperfectos porque no disponen de toda la información necesaria para calcular las tarifas óptimas, porque son susceptibles de ser capturados por los grupos de interés y porque tienen problemas para comprometerse con un determinado esquema de regulación. En este contexto, a los tradicionales objetivos de la regulación –promover la eficiencia asignativa y productiva- se le deben agregar minimizar la renta que obtienen las empresas, evitar la captura del regulador y lograr que éste se comprometa en forma creíble con el esquema y el proceso regulatorio.

Este capítulo aborda los diversos problemas que resultan de las asimetrías de información presentes en el proceso regulatorio. El punto de partida del análisis es una breve explicación de los tipos de problemas que ocasiona la presencia de información asimétrica. En las secciones siguientes, se analiza en forma más detallada cómo enfrentarlos en las dos dimensiones en que éstos se presentan: en la relación regulador - empresa regulada y en la relación sociedad - regulador. La raíz del problema es la misma en ambos casos por lo que las recomendaciones también lo son. Esto nos permite concentrar el análisis en uno de ellos –el primero- y extrapolar las conclusiones al segundo.

## 4.2 El problema del agente – principal

Los actores que participan en una transacción en que la información disponible para las partes no es la misma pueden ser clasificados en dos grupos: el *principal* o la parte interesada y el *agente* o el encargado de llevar a cabo la instrucción impartida por el principal. Así por ejemplo, cuando un empresario contrata a un trabajador para realizar una determinada tarea, en esta relación el primero es el principal y el segundo el agente. En el caso de la regulación, podemos encontrar dos transacciones y por lo tanto dos relaciones agente – principal:

- i) la sociedad (principal) encarga al regulador (agente) que fije los precios que debe cobrar una empresa que constituye un monopolio natural, y
- ii) el regulador (principal) encarga a la empresa regulada (agente) proveer un determinado servicio a mínimo costo.

Los objetivos del agente y del principal no necesariamente coinciden, de hecho es posible que sus objetivos sean contrapuestos. Ello no sería problema si hubiera información perfecta y en particular si el principal pudiera evaluar el comportamiento del agente. Usualmente ello no ocurre debido a la existencia de asimetrías de información.

Los problemas de información asimétrica se clasifican en dos dependiendo del momento en que se produce la asimetría en relación al momento en que se realiza la transacción. Estamos frente a un problema de *riesgo moral* cuando la asimetría ocurre después de la firma del contrato como es el caso en que el conductor tiene un manejo descuidado después de haber contratado un seguro para su auto. Estamos frente a un problema de *selección adversa* cuando la asimetría ocurre antes de realizar la transacción: la compañía de seguro de vida no sabe si la persona que está al frente tiene buena o mala salud.

La presencia de asimetrías de información afecta la forma en que las transacciones se llevan a cabo pues el principal intenta protegerse y evitar que el agente use en su propio beneficio la ventaja de información que posee. Así por ejemplo en caso de duda, un comprador puede llevar el auto que le interesa a un mecánico para que lo revise, o la empresa de seguro puede estudiar el historial de accidentes y partes de un conductor interesado en contratar un seguro.

La regulación no es una excepción y en consecuencia las relaciones sociedad/regulador y regulador/regulado también están afectas a los problemas de información. Así por ejemplo la sociedad no sabe si el precio que el regulador fijó deja una renta excesiva al regulado (riesgo moral), mientras que el regulador no sabe si la información de costos

que la empresa regulada le entrega es verdadera (selección adversa)<sup>1</sup>. La asimetría puede ser aún mayor pues en ocasiones el regulador no sólo desconoce la estructura de costos de la empresa regulada, y en particular cuán eficiente es, sino que también ignora si los pobres resultados obtenidos en un determinado período son el resultado de que la empresa tomó decisiones productivas equivocadas o de que la demanda fue inusualmente baja. En este caso, el regulador se enfrenta a un problema de riesgo moral y de selección adversa a la vez. El diseño del esquema regulatorio debe tomar en cuenta esta situación.

La relación entre las asimetrías de información y la regulación es abordada tanto por la Nueva Regulación Económica como por la denominada Regulación por Incentivos. Ambas vertientes de la teoría de la regulación consideran en forma explícita los problemas ocasionados por la información asimétrica y la consecuente importancia de los incentivos. La diferencia básica entre ellas la constituye el objetivo principal que persiguen, siendo el de la Nueva Regulación Económica incentivar al regulado (agente) a entregar la información (por ejemplo a revelar sus costos), mientras que la Regulación por Incentivos apunta a incentivar al regulado a tener un comportamiento adecuado, como podría ser ejercer un determinado nivel de esfuerzo en la producción del bien en cuestión. Ambos objetivos, y en consecuencia los métodos usados, están muy relacionados entre sí. En este capítulo se discuten también algunos elementos que deberían ser considerados al momento de seleccionar el método a utilizar.

### 4.3 La Nueva Regulación Económica

La denominada Nueva Regulación Económica se ha centrado en la búsqueda de mecanismos que incentiven a la empresa regulada a revelar la información, evitando al regulador la tarea de buscarla directamente. Para entender el problema que enfrenta el regulador nos centraremos en el caso en que debe fijar el precio que puede cobrar una empresa con características de monopolio natural. Supongamos que la función de costos de la empresa está dada por  $C(q) = cq + F$ , donde  $c$  es el costo marginal de producción y  $F$  es el costo fijo. En tal caso, lo óptimo es que el regulador fije un precio por unidad igual al costo marginal ( $p = c$ ) más un cargo fijo que corresponda al costo fijo prorrateado entre los  $n$  consumidores ( $t = F/n$ ).<sup>2</sup> Luego cada consumidor paga una tarifa total dada por  $T(q) = pq + t$  y las utilidades de la empresa son  $\pi = p \cdot q(p) + t \cdot n - c \cdot q(p) - F = 0$ .

En la vida real sin embargo, el regulador usualmente no conoce la función de costos de la empresa regulada, pero sí tiene alguna idea respecto a ésta. Así por ejemplo, el regulador podría saber que la función de costos de la empresa pueden tomar una de dos formas posibles, asignando igual probabilidad a cada uno de ellas.<sup>3</sup> Para simplificar al máximo el ejemplo, supondremos que la única diferencia entre ambas funciones de costo está en el costo marginal. Luego si la empresa tuviese un costo bajo, su función

---

<sup>1</sup> Aún cuando usualmente existen muchos datos contables, estos no necesariamente revelan la información de costos que es esencial para fijar los precios en forma eficiente.

<sup>2</sup> Esto supone que los  $n$  consumidores son iguales y que es socialmente óptimo que se provea el servicio.

<sup>3</sup> Dado que el regulador no conoce el “tipo” de la empresa al momento de fijar los precios, estamos frente a un problema de selección adversa. El problema se podría hacer más realista suponiendo que el costo marginal es una función del nivel de esfuerzo que ejerce la empresa. En este caso el problema sería de selección adversa y riesgo moral a la vez.

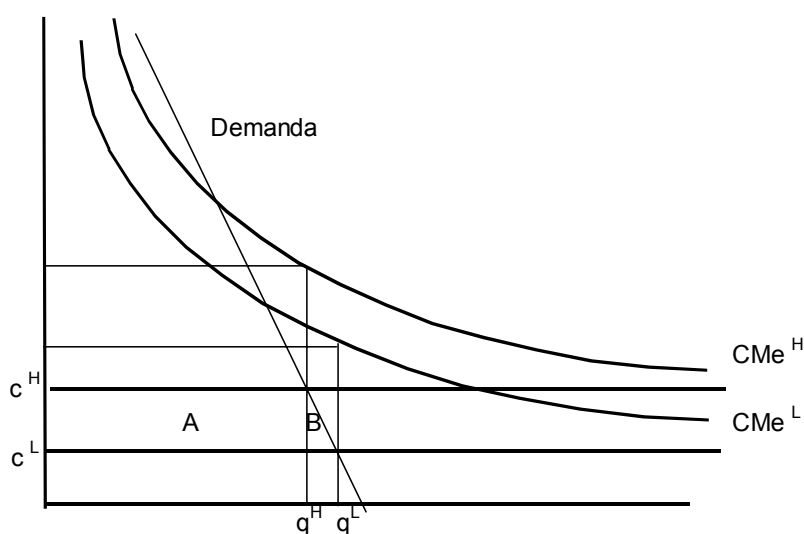
de costo total sería igual a  $C_L(q) = c_L q + F$ , mientras que si tuviese un costo alto entonces sería  $C_H(q) = c_H q + F$ , con  $c_L < c_H$ .

Observe qué ocurriría si el regulador replicara el esquema de tarificación usado para el caso de información perfecta y ofreciera un menú de contratos para que la empresa elija aquel que más le convenga. Tal menú de contratos incluiría las siguientes dos alternativas:

Contrato tipo 1:  $P = c_L$ , cargo fijo =  $F/n$

Contrato tipo 2:  $P = c_H$ , cargo fijo =  $F/n$

Dado que  $c_L < c_H$ , si la empresa tiene el costo marginal  $c_H$  nunca escogerá el contrato tipo 1, pues en tal caso tendría pérdidas. Entonces siempre escoge el contrato tipo 2 y obtiene utilidades iguales a cero. El mismo argumento sirve para explicar por qué la empresa también elige el contrato tipo 2 si su costo es bajo. Si optara por el contrato tipo 1 no obtendría utilidades, mientras que eligiendo el segundo obtendría utilidades positivas. Esta situación se observa en la figura 4.1. Si la empresa tiene costo marginal  $c_L$  y escoge el contrato tipo 1 produciría  $q^L$  unidades y obtendría utilidades iguales a cero. Sin embargo, si simula tener un costo alto y cobra un precio  $p = c_H$ , entonces produciría menos unidades ( $q^L > q^H$ ), pero obtendría utilidades positivas dadas por  $\pi^L = (c_H - c_L)q^H > 0$ , que corresponden al área A de la figura 4.1. El problema es que esta elección de la empresa produce una pérdida social de carácter asignativa igual al área B en la figura 4.1.



**Menú de contratos incompatibles con los incentivos de la empresa**  
**Figura 4.1**

Del análisis anterior se deduce que el menú de contratos que replica el esquema de tarificación con información perfecta es incompatible con los incentivos de la empresa, pues si ésta tiene un costo bajo aparentará que su costo es alto para tener utilidades. Un menú de contratos compatible con los incentivos de la empresa debe tomar en cuenta que, dado que el regulador ignora cuál es el costo marginal de la empresa, ésta siempre puede aparentar tener un costo distinto al que efectivamente tiene si con ello obtiene

mayores utilidades. Para que esto no ocurra y la empresa elija el contrato que corresponde a sus costos, cada contrato debe cumplir con las siguientes dos restricciones siguientes:

- *Restricción de Participación*: la empresa debe querer participar sea alto o bajo su costo, lo que implica que las utilidades deben ser no negativas en ambas situaciones.

$$\pi^L(p^L, t^L) \geq 0 \quad \text{y} \quad \pi^H(p^H, t^H) \geq 0$$

En la práctica, no es necesario considerar en forma explícita la restricción de participación para el caso en que la empresa fuera de bajo costo pues, como hemos demostrado, esta empresa siempre podrá simular que su costo es alto y de ese modo obtener utilidades no negativas.<sup>4</sup> Luego, dado que el regulador está interesado en que la empresa produzca el bien aunque su costo sea alto y que a su vez el regulador intenta minimizar la renta que obtienen las empresas, el contrato diseñado para este tipo de empresa debería ser tal que  $\pi^H(p^H, t^H) = 0$ .

- *Restricción de Compatibilidad de Incentivos*: la empresa debe obtener más utilidades con el contrato que le corresponde que con el otro contrato.

$$\pi^L(p^L, t^L) \geq \pi^L(p^H, t^H) \quad \text{y} \quad \pi^H(p^H, t^H) \geq \pi^H(p^L, t^L)$$

Es claro que si la empresa tiene un costo marginal alto nunca le conviene simular que su costo es bajo, por lo que la correspondiente restricción de compatibilidad de incentivos no es relevante. Por el contrario, si la empresa tiene un costo marginal bajo, sí tiene incentivo a simular que su costo es alto pues, como ya se mostró, ello le genera utilidades positivas. Para que ello no ocurra, el regulador debe darle algún incentivo a elegir el contrato diseñado para ella, lo que se traduce en la entrega de una renta, que recibe el nombre de “renta informacional”. La magnitud de la renta informacional debe ser igual a la ganancia que obtendría si simula tener un costo alto, la que está dada por  $\pi^L(p^L, t^L) = (c_H - c_L)q(p^H)$ .

El regulador debe intentar minimizar la renta pues mientras mayor sea ésta, menor es el excedente de los consumidores. Dado que no tiene control sobre el diferencial de costo  $c_H - c_L$ , la única forma de hacerlo es afectando  $q(p^H)$ . En particular, para disminuir la renta el regulador debe disminuir el número de unidades que vendería la empresa si tiene costo marginal bajo pero simula que es alto. Para ello el regulador responde aumentando  $p^H$  pero disminuyendo el cargo fijo ( $t^H < F/n$ ) con respecto al que se fijaría en condiciones de información perfecta, pues de otro modo, la empresa obtendría utilidades positivas aunque su costo fuese alto. Observar que esta tarificación genera un problema de eficiencia asignativa cuando la empresa tiene el costo marginal alto, pues el contrato que esta elige considera un precio que es mayor que su costo marginal, y en consecuencia se produce menos de lo socialmente óptimo.

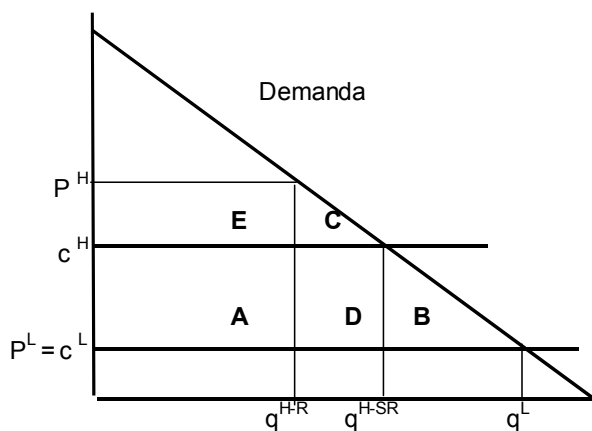
---

<sup>4</sup> Por otro lado es posible demostrar que cuando se cumplen la restricción de participación para el caso en que la empresa fuera de alto costo y la restricción de compatibilidad de incentivos para el caso en que la empresa fuera de alto costo (esto es las dos restricciones que son relevantes), entonces también se cumple la restricción de participación para el caso en que la empresa fuera de bajo costo. Formalmente,  $\pi^H(p^H, t^H) \geq 0$  y  $\pi^L(p^L, t^L) \geq \pi^L(p^H, t^H)$  implican que  $\pi^L(p^L, t^L) \geq 0$ .

Finalmente falta discutir la forma que adopta la renta informativa en caso que la empresa tenga un costo marginal bajo. La manera menos distorsionadora de entregarla es a través del cargo fijo que paga cada consumidor ( $t^L$ ) pues si se recurriera al precio por unidad, sería necesario fijar un precio por sobre el costo marginal ( $p^L > c^L$ ) lo que tiene consecuencias negativas en cuanto al nivel de producción y a la eficiencia asignativa. Ello implicaría imponer un costo adicional a los consumidores, además del que implica la entrega de la renta. Luego, la estructura de precios que el regulador fija a la empresa eficiente debería ser tal que  $p^L = c^L$  y  $t^L = (F + (c_H - c_L) q(p^H))/n$ .

En resumen, el hecho de que sólo la empresa conozca su costo determina que el regulador deba entregar una renta a la empresa si el costo de ésta es bajo. Dado que ello reduce el excedente de los consumidores, el regulador fija una estructura de precios que se aleja del óptimo social si el costo marginal de la empresa es alto. El regulador enfrenta entonces un *trade-off* entre la renta que entrega a la empresa si el costo de ésta es bajo y la ineficiencia asignativa si el costo marginal es bajo. La única forma de minimizar la renta que recibe la empresa si su costo es bajo es aumentando la distorsión que resultaría en caso que la empresa tuviese un costo alto. Esta situación se muestra en la figura 4.2

Si no se entregara la renta a la empresa de ser su costo bajo, y se ofreciera un menú de contratos en que el precio por unidad se fija de acuerdo al costo marginal de cada tipo de empresa, la empresa de bajo costo tomaría el contrato diseñado para la de alto costo por lo que produciría  $q^{H-SR}$  lo que a su vez generaría una pérdida social producto de la menor producción (ineficiencia asignativa) dado por el área B. Para evitar esta solución, el regulador ofrece un menú de contratos en que el precio por unidad es  $p^L = c^L$  y  $p^H > c^H$  y el cargo fijo es tal que la empresa obtiene utilidades positivas (la renta informativa) sólo si su costo es bajo. En este caso, si la empresa tiene un costo bajo prefiere el contrato que le corresponde por lo que produce  $q^L$  y en consecuencia no hay problema de eficiencia asignativa. Observe que tanto los consumidores como la sociedad entera prefieren entregar la renta a la empresa si su costo es bajo (equivalente al área A): por un lado los consumidores ven aumentado su excedente neto en el área B+D y dado que D es una transferencia desde los productores a los consumidores, la sociedad como un todo “gana” el área B.



**Efecto en Bienestar Social del Menú de Contratos**  
**Figura 4.2**

Lo anterior sin embargo, no termina la historia. Como se indicó anteriormente, para minimizar la renta que se deja a la empresa si su costo es bajo, el regulador debe introducir distorsiones en el contrato que se diseña para la empresa si su costo es alto. Específicamente el precio por unidad vendida se fija por sobre el costo marginal ( $p^H > c^H$ ). En consecuencia si la empresa tiene un costo alto produce por debajo de su correspondiente óptimo social:  $q^{H-R} < q^{H-SR}$  lo que produce una pérdida social dada por el área C.

El problema que enfrenta la autoridad al momento de diseñar el menú de contratos consiste en disminuir la pérdida social B a costa de un menor bienestar social C, ambos asociados a la mayor y menor eficiencia asignativa de la empresa si su costo es bajo y alto, respectivamente. ¿Qué debe hacer la autoridad? Una de las variables que el regulador debiera considerar es la probabilidad de que la empresa con la que está negociando tenga el costo alto o bajo: mientras más probable es que la empresa tenga el costo bajo, menor importancia le debiera otorgar el regulador a introducir distorsiones en caso que la empresa tenga costo alto por lo que se concentra en reducir la renta informacional que se produciría en caso que la empresa tenga costo bajo, lo que implica una mayor divergencia entre  $p^H$  y  $c^H$ . Si en cambio, la probabilidad de que la empresa sea alto costo es alta, al regulador le debiera preocupar más la ineficiencia asignativa que podría introducir distorsionando el precio por lo que fija un  $p^H$  más cercano al costo marginal y entrega una mayor renta en el caso que la empresa sea de bajo costo.

El problema que hemos analizado hasta aquí sólo considera un problema de selección adversa pues la única fuente de asimetría de información es que el regulador no observa el nivel de los costos. Esto determina que sólo haya espacio para problemas de eficiencia asignativa y distributiva pero no para ineficiencia productiva, pues el tipo de costo que tiene la empresa regulada está determinado exógenamente y no es modificable por la empresa. Modelos más realistas podrían incluir fuentes adicionales de asimetrías de información como podría ser que el regulador no observe el nivel de esfuerzo que ejerce la empresa regulada para minimizar costos. El esquema de regulación que debería utilizarse frente a problemas como este –riesgo moral– es similar al propuesto para el problema de selección adversa.

La gran desventaja del método propuesto por la Nueva Regulación Económica es que su implementación práctica es bastante compleja. Por otro lado no incorpora otros aspectos relevantes como la incertidumbre en torno a la demanda, pues el regulador usualmente no conoce bien a los consumidores por lo que por ejemplo, cuando tiene que fijar el cargo fijo, no sabe si, producto de éste, habrán consumidores que dejarán de consumir el producto. En la práctica además no siempre está permitido que el regulador ofrezca un menú de contratos.<sup>5</sup>

No obstante lo anterior, las lecciones de este enfoque deben servir como guía para el diseño del esquema regulatorio pues usualmente será difícil sino imposible aplicarlo en forma perfecta. La enseñanza más importante, y que aplica tanto para casos de selección adversa como de riesgo moral, es que el esquema de regulación óptimo consiste en ofrecer un menú de contratos y dejar que la empresa regulada escoja el que más le

---

<sup>5</sup> Una dificultad adicional es la prohibición que usualmente existe a la entrega de transferencias por parte del Gobierno a las empresas. Este problema es relevante para el caso de que el regulador sólo fija un precio por unidad (y no se impone el cobro de un cargo fijo).

conviene. Este proceso de auto selección resulta en que las empresas revelan su tipo. Este menú de contratos usualmente incluye:

- un contrato que remunera a la empresa en caso que el costo sea elevado de modo que sus utilidades sean iguales a cero, y
- un contrato con un precio por unidad más bajo que llevaría a la empresa a tener pérdidas si su costo es alto, pero que permite a la empresa tener utilidades positivas si su costo es bajo.

En la siguiente sección veremos que el primer tipo de contrato es de “bajo poder” mientras que el segundo es un contrato de “alto poder”. Es decir el menú de contratos consiste en uno de alto poder si la empresa tiene es de bajo costo y otro de bajo poder si el costo de la firma es alto.

#### 4.4 Regulación por Incentivos

La regulación por incentivos apunta a lograr que la empresa regulada se comporte de acuerdo a los objetivos del regulador, como podría ser aumentar la eficiencia productiva y en consecuencia producir al mínimo costo, escoger la tecnología de producción adecuada, etc. A diferencia de la nueva regulación económica no persigue que la empresa revele la información que el regulador desconoce; de hecho, en ocasiones los contratos de regulación que resultan requieren que el regulador busque la información en forma directa.

El mecanismo a través del cual se induce a la empresa regulada a tener un comportamiento determinado es a través de los incentivos. Los contratos difieren en torno a la magnitud de estos incentivos usándose el término “*poder del contrato regulatorio*” para medir cuán fuerte es el incentivo para que la empresa sea eficiente y produzca al mínimo costo. El poder de un contrato está usualmente relacionado con la proporción de los costos que la empresa debe asumir en forma directa, lo que a su vez depende del grado de vinculación existente entre los precios que fija la autoridad y los costos en que incurre la empresa. Mientras más disociadas están estas variables, mayor es el poder del contrato. Para aclarar un poco más este concepto, supongamos que el regulador debe fijar el precio que un monopolio natural puede cobrar, pudiendo fijar sólo tarifas lineales (es decir un precio por unidad, sin cargo fijo adicional) de acuerdo a la fórmula  $p = a + b \cdot c$ , donde  $c$  es el costo medio por unidad. El poder del contrato dependerá del valor que tomen las constantes  $a$  y  $b$ , pudiendo distinguir dos casos extremos:

- i) Regulación según el costo de servicio ( $a = 0$  y  $b = 1$ ). En este caso el regulador fija el precio igual al costo medio ( $p = c$ ). Sin importar si la empresa regulada es eficiente o no, la tarifa le permite financiarse completamente. Por lo mismo, esta empresa no corre ningún riesgo pero tampoco obtiene utilidades. Todo el riesgo de cambio en los costos lo asume la autoridad. La empresa no tiene ningún incentivo a disminuir sus costos porque ello redundaría en una disminución de la tarifa; por lo mismo, tampoco se preocupa de no incurrir en mayores costos, porque de hacerlo el regulador simplemente aumentaría la tarifa. Por todo esto se dice que este es un contrato de *bajo poder*.
- ii) Contrato a Precio Fijo:  $a = c^*$  y  $b = 0$ , por lo que  $p = c^*$  donde  $c^*$  es una estimación de costo medio realizada por el regulador, que usualmente corresponde al nivel que éste considera eficiente. En este caso es la empresa



quien corre todo el riesgo de variación en los costos, pero también es quien recibe todos los beneficios en caso de que logre producir a un costo medio menor a  $c^*$ . Así, si la empresa tiene un costo medio  $c < c^*$ , esta obtiene utilidades  $c^* - c$  por unidad; en caso contrario incurre en pérdidas. Las ganancias que obtiene en caso de ahorrar costos y el temor a tener que asumir pérdidas si ello no ocurre proveen del incentivo a la empresa a ser eficiente; por lo mismo se dice que este es un contrato de *alto poder*. Los contratos a precio fijo suelen ser flexibles en cuanto permiten a la empresa regulada cobrar un precio menor al regulado, por esto este tipo de regulación también se conoce como “*regulación por precio máximo*”.

Estos extremos ilustran claramente la existencia de un *trade off* entre la eficiencia asignativa y la eficiencia productiva. En el caso de la regulación según costo de servicio, el precio está relacionado directamente con el costo de producción pero no hay incentivo a minimizar los costos, en consecuencia el contrato permite alcanzar eficiencia asignativa pero no necesariamente productiva. Los contratos a precio fijo tienen el efecto contrario.<sup>6</sup>

En la mayor parte de los casos, la regulación de precios adecuada se encuentra en mecanismos de poder intermedio entre estos casos extremos como podría ser una regla del tipo  $p = c^* + b \cdot (c - c^*)$  con  $0 \leq b \leq 1$ . Dado que en estos contratos las desviaciones entre los costos esperados y los efectivos (o bien entre la rentabilidad efectiva y la esperada) se comparten entre el consumidor y la empresa, los incentivos apuntan tanto a lograr eficiencia asignativa como productiva, pero con menor intensidad que en la regulación por costo de servicio o por precio máximo.

A continuación analizaremos cada uno de estos casos extremos con mayor detalle.

#### 4.4.1 Regulación por Costo de Servicio

En la regulación por Costo de Servicio se compensa a la empresa por los costos incurridos en la producción. Se argumenta que este esquema permite equilibrar los intereses de los productores con los de los consumidores pues por un lado permite a los primeros recuperar sus costos y a los segundos pagar el menor precio que permite el financiamiento de la empresa. Sin embargo se debe tener presente que dado que el contrato genera poco incentivo a minimizar costos no necesariamente es cierto que el precio es el menor que los consumidores podrían pagar.

En lo que sigue formalizamos este tipo de regulación. Dado que busca que los ingresos totales sean iguales a los costos totales, el precio fijado corresponde al costo medio de producción:

$$p \cdot q(p) = C(q(p)) \rightarrow p = C(q(p))/q(p) = CMe(q)$$

El proceso que se sigue para fijar las tarifas tiene como punto de partida la estimación de los costos totales, tarea que no está exenta de dificultades. En primer lugar, el regulador debe determinar cuál es el *costo de capital* lo que implica definir tanto la tasa

---

<sup>6</sup> Observe que el menú de contratos planteados en la sección interior incluye un contrato de alto poder diseñado para el caso en que la empresa sea de bajo costo y uno de bajo poder para el caso en que la empresa sea de alto costo.

de retorno al capital que se va a permitir como la base sobre la cual ésta se va a aplicar. Esto a su vez requiere que el regulador estudie aspectos tales como cuál es el riesgo del negocio, cuáles son las inversiones que se debe considerar, escoger el método de valoración del capital (costo histórico, valor de reemplazo, etc.) y de depreciación, entre otros. Cuando la empresa regulada produce múltiples productos el problema es aún más complejo pues el regulador debe decidir cómo distribuir los costos comunes entre los diversos productos. Por último, los costos incurridos dependen del volumen de producción por lo que el regulador debe poseer información en torno a la función de demanda y su evolución futura.<sup>7</sup> Al evaluarla, debe tener en cuenta que la empresa tiene incentivo a subestimar la demanda pues ello redundaría en una mayor tarifa.

Dado que la filosofía de este esquema regulatorio es que la tarifa compense a la empresa por los costos incurridos, ésta debiera ser ajustada cada vez que los costos cambien en forma significativa. La solicitud de ajuste puede provenir ya sea de los consumidores o de la empresa regulada debiendo, en ambos casos, respaldarse con los antecedentes necesarios. La implementación de todo el proceso suele ser bastante costoso particularmente por el volumen de información que el regulador debe manejar y por el esfuerzo que debe hacer para reducir su posición desventajosa frente a la empresa en cuanto a la posesión de información y conocimiento de la industria.

Este contrato afecta los incentivos de la empresa regulada de diversas formas. En primer lugar y por los motivos antes descritos, es un contrato de bajo poder. La empresa no sólo carece de incentivo a reducir costos, sino también a introducir nuevos productos o bien a adoptar nuevas tecnologías. En segundo lugar, si la regulación garantiza a la empresa una rentabilidad al capital por sobre su verdadero costo, la empresa tiene incentivo a sobreinvertir en capital, esto es, escoge una razón capital-trabajo excesivamente alta, pues de ese modo expande la base sobre la cual se aplica el exceso de rentabilidad. Esto se conoce como el efecto “Averch-Johnson”. Por último, se debe considerar que en la medida que la empresa regulada participe en servicios regulados y otros no regulados y sea exitosa en traspasar los costos en que incurre por su participación en el sector no-regulado al regulado, ello tendría efectos en la competencia de los sectores no regulados.

#### **4.4.2 Regulación por Precio Máximo (Price Cap)**

Este esquema se caracteriza porque el regulador fija una tarifa que se mantiene constante o bien varía de acuerdo a una fórmula predeterminada durante un período de tiempo que es independiente de la rentabilidad que la empresa obtenga en el intertanto.<sup>8</sup> La tarifa constituye un techo al precio que la empresa puede cobrar pues ésta cuenta con flexibilidad para cobrar precios menores. La fijación del precio (o de la fórmula) es más compleja cuando la empresa ofrece más de un servicio; en estos casos el regulador se enfrenta al problema adicional de definir si se fija un precio para cada servicio o un índice de precio que pondera el precio de los diversos productos que ofrece la empresa de acuerdo a ponderadores pre-establecidos; en este caso la empresa contaría con la

---

<sup>7</sup> El regulador no sólo requiere información en torno a la posición de la función de demanda sino que también a la elasticidad. Al respecto se debe recordar que la empresa regulada al constituir un monopolio natural, enfrenta toda la demanda.

<sup>8</sup> En estricto rigor, la vigencia de la tarifa debería ser infinita, sin embargo ello no sólo no es creíble (difícilmente el regulador podría comprometerse a ello) sino que además usualmente no será eficiente pues las condiciones de los mercados y de las industrias cambian en forma permanente.

flexibilidad para fijar los precios relativos. En principio no hay razón que justifique que el regulador no dé libertad a la empresa para fijar los precios relativos; de hecho esto es especialmente conveniente cuando las condiciones de demanda entre revisiones tarifarias son cambiantes. El efecto final en bienestar y en el grado de competencia en otras industrias en las que la empresa participa depende de cómo se calculen los ponderadores (para más detalles ver Laffont y Tirole (2001) y Armstrong et al (1997).

La filosofía que hay detrás de este mecanismo es que los precios no se fijan para que la empresa pueda cubrir sus costos operacionales en el pasado sino más bien para generar ingresos que le permitan cubrir costos proyectados en el futuro, suponiendo que la empresa se gestiona en forma eficiente. En consecuencia, el poder del contrato resulta del hecho que el precio suele fijarse en función de una proyección de los costos en que la empresa debería incurrir. En particular, y al menos teóricamente, el precio se fija en forma independiente de los costos efectivos de la empresa, luego ésta asume en forma directa las utilidades o bien las pérdidas que resulten producto de cualquier divergencia que se observe con respecto a los costos proyectados.

Con el objetivo de no castigar a la empresa por aumentos de costos que están fuera de su control (incremento en el costo de las materias primas) así como también de no premiarla por aumentos en productividad que no son consecuencia de su mayor esfuerzo (aumentos en productividad producto de la ampliación del ancho de banda o del desarrollo de nuevas tecnologías en países desarrollados), el regulador suele acompañar la tarifa de una fórmula de indexación que incorpora tales elementos. La fórmula más común y que tiene su origen en la regulación británica, tiene la forma  $IPC - X$ , donde IPC es algún índice de aumento de precios, como puede ser el índice de precios al consumidor y X refleja el aumento de productividad esperado.<sup>9</sup> El uso del IPC responde a que es un índice poco manipulable por parte de la empresa y muy observable para los consumidores.

En ocasiones, el fuerte incentivo a minimizar costos que resulta de este mecanismo produce efectos adversos en la calidad del servicio ofrecido. Por lo mismo a veces este esquema regulatorio es complementado con alguna forma de control de calidad.

Este mecanismo tiene ventajas adicionales asociadas a los costos del proceso regulatorio y a la carga regulatoria en general. En efecto, éste suele ser un proceso menos costoso, comparado con la regulación por costo de servicio pues los requisitos informacionales son menores y permite al regulador focalizarse sólo en aquellos servicios que entrega la empresa en los que efectivamente tiene poder de mercado. Además, no es necesario que el regulador ejerza ningún control sobre las decisiones de inversión, operación o comercialización de la empresa; sólo se exige que la empresa cumpla con el precio máximo.

#### **4.4.3 Comparación de métodos de regulación**

En cuadro 4.1 se comparan las principales características de la regulación por costo de servicio y por precio máximo:

---

<sup>9</sup> El factor X también puede interpretarse como el mecanismo a través del cual consumidores y la firma comparten las ganancias en eficiencia.

**Cuadro 4.1**  
**Comparación Regulación según Costo de Servicio y por Precio Máximo.**

<b>Atributo</b>	<b>Regulación por Costo de Servicio</b>	<b>Regulación por Precio Máximo</b>
Penalización ahorro de costos	Sí	No
Utilidades en la empresa regulada	Siempre cero	Positivas o Negativas
Duración del rezago regulatorio	Variable	Fijo
Inicio de revisión tarifaria	Endógeno	Exógeno
Información de costos	Histórica	Proyecciones
Flexibilidad a ajustar los precios	No	Sí, a la baja (y precio relativo)
Incentivo a invertir en calidad	Alto	Bajo
Poder del Contrato	Bajo	Alto
Eficiencia Productiva	No necesariamente	Sí
Eficiencia Asignativa	Sí	No necesariamente

En base a la información del Cuadro 4.1, la regulación por precio máximo y la según costo de servicio parecen estar en extremos opuestos. Sin embargo se debe considerar que, en ambos casos, la implementación de estos esquemas en la práctica no siempre coincide con la prescripción teórica. Así por ejemplo, en la práctica el regulador cuando tarifica a costo de servicio, consciente de los incentivos que tiene la empresa a sobreestimar sus costos y a no esforzarse en minimizar los costos (y en consecuencia a incurrir en gastos innecesarios), no acepta todos los gastos que la empresa reclama sino que determina cuáles son susceptibles de ser recuperados a través de la tarifa (“*costos permitidos*”). En esta tarea la autoridad debe tomar en cuenta también que dado que el esquema regulatorio abarca a la empresa como un todo y no se centra en aquellos servicios en los que la empresa tiene poder de mercado, la empresa tiene incentivo a traspasar los costos del sector competitivo al regulado. El hecho de que el regulador no acepte todos los costos en que incurre la empresa y analice si las inversiones son “útiles y necesarias” introduce cierta discrecionalidad por parte del regulador que va en contra del objetivo del método en torno a garantizar el financiamiento de la empresa.

En relación a los incentivos de los contratos, uno de los argumentos usados para justificar que la regulación por precio máximo es de alto poder, es que el precio se calcula en forma independiente de los costos efectivos de la empresa. En la práctica sin embargo, esto es imposible de realizar. El regulador usualmente no cuenta con más información que los costos históricos, por lo tanto las proyecciones de costos esperados necesariamente toman como punto de partida tal información. En la misma línea, se supone que el factor X debe calcularse en función del aumento en productividad esperada sin embargo ello no necesariamente ocurre pues el regulador suele perseguir otros objetivos además de la minimización de los costos. Así por ejemplo, si uno de estos objetivos es que la empresa esté en una buena posición financiera porque posteriormente será privatizada, es posible que el factor X sea menor a las ganancias de productividad esperadas. Finalmente, y al igual que en la regulación por costo de servicio, el precio se fija en el entendido de que se debe garantizar un nivel razonable de rentabilidad a la empresa. Ambas divergencias con respecto al esquema regulatorio ideal determinan que el contrato no sea tan poderoso como la teoría supone.

El poder del contrato deriva de la proporción de las rentas producto del ahorro de costos que se permite a la empresa retener, lo que depende en parte importante en la duración del rezago regulatorio y del mecanismo que se usa para revisar la tarifa. En el caso de la regulación por costo de servicio se espera que cada vez que se produzca algún cambio en la estructura de costos, las tarifas se revisen. En la práctica sin embargo el regulador usualmente se demora en revisar las tarifas por lo que la empresa regulada no es remunerada según sus costos en todo momento del tiempo; en los períodos en que ello no ocurre, la empresa recibe las ganancias de cualquier reducción de costos o asume la pérdida ocasionada por los mayores costos. Este rezago regulatorio “de facto” debería incentivar a la empresa a mantener su nivel de costos bajo control y a reducirlos cuando le sea posible.

En el caso de la regulación por precio máximo ocurre lo contrario: si bien el rezago regulatorio es exógeno, no es claro que el regulador pueda resistir la presión política que implicaría que la empresa esté obteniendo rentas sobrenormales por un período de tiempo prolongado o bien que el nivel de pérdidas sea tal que la empresa esté en riesgo de ir a la quiebra. Por otro lado, en la medida que el regulador sea incapaz de comprometerse a no incorporar en la próxima revisión tarifaria las ganancias en productividad que ha obtenido la empresa en el período previo, el incentivo a reducir costos disminuye. En consecuencia, sin importar cuál sea el “tipo” de regulación que se esté usando, mientras menor sea el rezago regulatorio efectivo, mayor es la vinculación de los precios con los costos a través del tiempo y en consecuencia menor es el incentivo a reducir costos. Lo contrario ocurre cuando la vigencia de la tarifa es larga, sin embargo en estos casos se debe considerar que, de todos modos, el incentivo disminuye en el período previo a la próxima revisión tarifaria.

Por otro lado, el análisis realizado hasta el momento es incompleto pues no ha tomado en cuenta que la regulación es un proceso continuo que se retroalimenta con las decisiones que tanto la firma como el regulador van tomando. Ambos actores observan no sólo qué decisiones tomaron en el pasado sino también cuál es el comportamiento esperado de su contraparte en el futuro. A lo largo del proceso regulatorio, el regulador se enfrenta en diversas oportunidades a la tentación de comportarse en forma oportunista y expropiar a la empresa regulada. Para ello puede recurrir a diversos mecanismos. Así por ejemplo, en el caso de la regulación por precio máximo y frente a la constatación de que la empresa está obteniendo rentas, el regulador podría decidir traspasar a precio todas o una parte de las ganancias en eficiencia de la empresa, ya sea rompiendo el período de vigencia de la tarifa o bien en la próxima revisión tarifaria<sup>10</sup>. Adicionalmente, cuando la empresa regulada debe realizar inversiones que posteriormente se hundén, el regulador tiene incentivo a apropiarse de las rentas que ello origina.

Estas correcciones de la tarifa no necesariamente son ineficientes (pueden incluso ser óptimas ex - post) pero es indudable que afectan de modo significativo los incentivos de

---

<sup>10</sup> Esto es una manifestación del “ratchet effect”. Este también está presente cuando el regulador opta por ofrecer un menú de contratos como los descritos en la sección 4.3. En esos casos lo que sucede es que al momento de escoger el contrato que prefiere, la empresa revela su información de costos por lo que el regulador aprende si los costos de la empresa son altos o bajos. El regulador seguramente tendrá incentivo a usar tal información y regular extrayendo toda la renta que la empresa recibe. En tal caso es posible que la empresa regulada anticipe esta situación y de todos modos prefiera simular tener alto costo a menos que reciba una renta aún mayor. El regulador nuevamente puede evitar esta situación comprometiéndose en forma creíble a no usar la información en la nueva fijación de precios.

las empresas. En el primer caso, la empresa no estará tan interesada en minimizar los costos; de hecho un patrón consistente con esto es el que se observa en los períodos previos a la revisión tarifaria en que las empresas suelen incurrir en mayores costos. En el segundo caso, ante el temor de no financiarse, las empresas pueden decidir no invertir –una respuesta clásica al problema del comportamiento oportunista del regulador. Ella sólo estará dispuesta a hacerlo si el regulador se puede comprometer *ex-ante* a no expropiarlo *ex-post*. Mientras más vaga es la normativa en cuanto al criterio usado para fijar las tarifas, mayor es el peligro de expropiación.<sup>11</sup>

En resumen, el incentivo de una empresa para producir en forma eficiente no debe asociarse al “tipo” de regulación que se utiliza sino más bien a aspectos tales como las variables a las que recurre el regulador para fijar los precios, la duración del período tarifario y la capacidad del regulador para comprometerse con el mecanismo en cuestión.

#### **4.4.4 Aspectos a tener en cuenta al momento de escoger el tipo de contrato**

El análisis de las secciones anteriores sugiere una supremacía de la regulación por precio máximo por sobre la regulación por costo de servicio. Esta conclusión sin embargo no necesariamente es correcta. En primer lugar, ya sabemos que si lo que el regulador busca es un contrato de alto poder, esto no necesariamente se consigue con una regulación por precio máximo pues elementos relacionados con su implementación reducen, en la práctica, el poder del contrato.

Un punto aún más importante tiene que ver con la conveniencia de usar siempre contratos de alto poder. Esto ciertamente no es claro. Basta recordar las características del menú de contratos que debería ofrecer el regulador a la empresa regulada, descrito en la sección 4.3, para notar que lo conveniente era ofrecer una combinación de contratos de alto y bajo poder a la vez: un contrato de alto poder, diseñado para la empresa si el costo era bajo, y un contrato de “bajo” poder diseñado para el caso que la empresa tuviese un costo alto. Por otro lado, al momento de elegir el regulador debe considerar la existencia del *trade-off* entre la eficiencia asignativa y la eficiencia productiva: mientras mayor es el poder del contrato, mayor es la eficiencia productiva que se logra pero menor es la eficiencia asignativa. La pregunta entonces es ¿bajo qué condiciones el regulador debería optar por un esquema de regulatorio de alto o bajo poder? A continuación se describen algunos elementos que el regulador debería considerar al momento de hacer su elección.

---

<sup>11</sup> ¿Qué se puede hacer para fortalecer el compromiso del regulador con el esquema regulatorio? Una alternativa es establecer en la ley que la firma tiene derecho a que la tarifa sea tal que le permita financiar su operación y recibir una tasa de retorno “justa”. Sin embargo esto no está exento de dificultades pues, por un lado, depende de la credibilidad del sistema legal e institucional; por otro requiere definir qué se entiende por una tasa “justa”. Finalmente, se debe tener presente que en ocasiones es eficiente que se rompa el compromiso pues de otro modo se corre el riesgo de financiar proyectos que dejan de ser socialmente rentables debido a por ejemplo, un cambio en las condiciones de la industria. Una medida que complementa la anterior es incluir en la normativa un mecanismo de resolución de conflictos e instancias de apelación para las partes involucradas (no sólo las empresas, sino también sus clientes).

#### *a) Incertidumbre en cuanto a estructura de costos y/o demanda*

Cuando hay mucha incertidumbre e información asimétrica, la regulación por precio máximo puede resultar en rentas informacionales demasiado grandes. Para ilustrar esto supongamos que el regulador sabe que la estructura de costos de la empresa regulada es tal que su costo marginal “ $c$ ” está dado por  $c = \theta - e + \psi(e)$  donde  $\theta$  es un parámetro de eficiencia,  $e$  es el nivel de esfuerzo escogido por la empresa y  $\psi(e)$  es el costo de ejercer tal esfuerzo por unidad producida. El regulador no observa el parámetro “ $\theta$ ”, sólo sabe que éste está entre dos valores ( $\theta^-$  y  $\theta^+$ ) de modo que  $\theta^- \leq \theta \leq \theta^+$ .

Si el regulador usa un contrato según costo de servicio, fijará un precio igual al costo marginal observado, por lo que  $p = c$ . Si en cambio opta por un esquema de precio máximo y además quiere que la empresa, cualquiera sea su parámetro de eficiencia, esté dispuesta a aceptar el contrato, entonces deberá fijar un precio tal que  $p \geq \theta^+ - e + \psi(e)$ . Con este contrato la empresa nunca tiene pérdidas.<sup>12</sup> Mientras mayor es la dispersión de los costos, mayor debe ser la renta que el regulador debe entregar para garantizar que la empresa se pueda financiar. Esto a su vez se traduce en una mayor divergencia esperada entre el precio y el costo marginal lo que no sólo afecta adversamente la eficiencia asignativa sino que también, al entregar una renta informacional grande a la empresa – en caso de ser de bajo costo-, el incentivo a reducir los costos es menor.

Luego, mientras mayor es la incertidumbre en torno a los costos, o bien a la efectividad de las inversiones para reducirlos, menor es el atractivo de los contratos de alto poder. En estas condiciones podría ser preferible optar por un contrato de poder intermedio en que la fórmula tarifaria tenga cierta sensibilidad al costo observado. De este modo se traspa al consumidor una parte de la incertidumbre en los costos.

#### *b) Grado de aversión al riesgo de las partes*

La disposición de la empresa a aceptar el contrato regulatorio depende de la rentabilidad esperada. En los contratos de bajo poder, la empresa regulada tiene su rentabilidad asegurada por lo que no enfrenta ningún riesgo. Esto no ocurre en el caso de los contratos de alto poder pues la rentabilidad de la empresa depende del éxito de sus esfuerzos por reducir costos. La magnitud de la renta esperada que exige la empresa depende, entre otros, de su actitud frente al riesgo. Mientras más adversa al riesgo es la empresa, mayor será la renta esperada que ésta exigirá para aceptar el contrato. Dado que la entrega de esta renta es costosa en términos de eficiencia y de pérdida de excedente del consumidor, puede ser conveniente que cuando el riesgo es grande o bien cuando la empresa es demasiado adversa al riesgo, el regulador opte por un contrato de bajo poder o de poder intermedio.

#### *c) Importancia de la Calidad del Producto o Servicio*

Uno de los mecanismos a los cuales recurren las empresas reguladas en base a contratos de alto poder para reducir sus costos es disminuyendo la calidad del servicio. Esto se

---

<sup>12</sup> Con este contrato la empresa elegirá el nivel de esfuerzo que minimice el costo total por lo que el nivel de esfuerzo escogido será el eficiente. Se tiene en consecuencia el tradicional resultado de eficiencia productiva a costa de eficiencia asignativa.

contrapone con lo que ocurre con los contratos de bajo poder en los que las empresas reguladas pueden tener incentivo a sobre-invertir y el aumento de la calidad puede ser una forma de hacerlo. Luego, al momento de elegir, el regulador debería considerar las características de la industria en cuestión pues por un lado existen industrias en que este atributo es más necesario, por ejemplo la producción de energía nuclear y por otro existen industrias en que es más simple monitorear la calidad que en otras. Si la autoridad está muy preocupada de la calidad entonces debería inclinarse por contratos de bajo poder.<sup>13</sup>

*d) Velocidad de cambio de la tecnología en la industria en cuestión:*

Si el regulador está interesado en que la empresa incorpore nuevas tecnologías debería optar por contratos de relativamente alto poder. Esto es especialmente importante en el caso de aquellas industrias en que la tecnología avanza en forma rápida. En industrias donde esto no ocurre, la falta de incentivo a incorporar nuevas tecnologías no es problemático por lo que los contratos con bajo poder tampoco lo son (en relación a este aspecto, obviamente).

*e) Empresa regulada produce varios productos*

Cuando la empresa regulada produce más de un producto y la correlación de sus costos es alta, la incertidumbre que enfrenta la empresa es mayor. En consecuencia el precio debería ser más sensible a los costos observados de modo de aumentar el seguro a la empresa frente a shocks de costos.

Otro elemento que se debe considerar es si la empresa participa en un sector regulado y en uno competitivo a la vez. Cuando se regula según costo de servicio, la empresa tiene incentivo a traspasar los costos de la producción destinada al sector competitivo a los de la producción del sector regulado. Esto ocasiona además problemas en la competencia en la industria no-regulada pues, producto del traspaso de costos, la empresa regulada estaría en mejores condiciones para competir. Cuando la regulación es por precio máximo no tiene sentido que la empresa traspase costos desde un sector a otro.

*f) Ciclo de vida del producto/ industria*

En las primeras etapas del ciclo de vida de un producto el riesgo que corre la empresa es usualmente alto, luego sería preferible utilizar contratos de bajo poder. En la medida que se va llegando a la madurez del producto por lo que la estructura de costos, las características de la demanda y otras variables relevantes son conocidas, podría ser conveniente recurrir a contratos de alto poder.

*g) Posibilidades de captura del regulador*

Mientras mayor es el riesgo de captura, menor debiera ser el poder del contrato. Alternativamente debería existir una institucionalidad que evite el problema como podría ser la reducción de la discrecionalidad del regulador en el proceso de fijación

---

<sup>13</sup> A pesar de lo anterior se debe tener en cuenta que no está claro que la regulación por costo de servicio efectivamente resulte en mayor calidad. Por otro lado, aún si ello fuera cierto, el mismo razonamiento de Averch-Johnson indica que no está claro que tal nivel de calidad sea eficiente.



tarifaria o en la aplicación de sus otras atribuciones. Este punto se discute con mayor detalle en la sección 4.5.

#### **4.4.5 Otros Mecanismos de Regulación por Incentivos**

##### ***a) Competencia por Comparaciones***

En ocasiones, el regulador puede disminuir el efecto de la asimetría de información por la vía de comparar el desempeño de monopolios similares ubicados en distintos mercados o zonas geográficas. Esto recibe el nombre de “Competencia por Comparaciones” o “Yardstick competition” (Schleifer, 1985). Los monopolios naturales en infraestructura exhiben economías de densidad pues mientras mayor es la demanda por área geográfica (habitantes por metro cuadrado por ejemplo), menor es el costo unitario de proveer el servicio. Visto de otra manera, cuando existen dos redes paralelas de, digamos, telefonía local fija, el costo prácticamente se duplica. Por ello, son monopolios naturales de carácter local, pudiendo existir algún grado de competencia por comparación entre distintos monopolios locales. Además, podría existir competencia por los clientes que están en las fronteras de las áreas de servicio de dos empresas que sirven a una misma ciudad. Por cierto, subdividir una ciudad en dos o más áreas de servicio tiene costos, pero habría que compararlos con los beneficios de tener competencia en los límites de las áreas de servicio.

El regulador relaciona la recompensa a una determinada empresa en función de cómo se compara su desempeño con el de empresas similares. Así por ejemplo se puede fijar el precio en función de los costos de otras empresas. Luego, aquellas empresas que tienen costos por debajo del promedio obtienen rentas, mientras que aquellas que lo hacen peor que el promedio incurren en pérdidas. Este mecanismo incentiva a las empresas a restringir sus costos a niveles inferiores al promedio; en la medida que todas las empresas lo hacen, el costo medio disminuye. Con el paso del tiempo, éste debería converger al nivel mínimo eficiente. Este es un contrato de alto poder pues la tarifa de la empresa no está relacionada con sus costos.

La aplicación de este método no está exenta de dificultades. En primer lugar, las empresas suelen diferir en aspectos relevantes tales como su tamaño, la calidad de servicio que proveen, las características del mercado al que sirven, etc. Luego las empresas no siempre son comparables entre sí. Este problema podría solucionarse con el uso de métodos estadísticos. Un segundo problema es que requiere que la información contable de todas las empresas haya sido construida de acuerdo a los mismos criterios y estándares.

Si bien en muchas ocasiones este esquema no puede ser utilizado como mecanismo regulatorio, de todos modos el regulador puede beneficiarse de la comparación de empresas pues ello le permite recolectar información que puede utilizar posteriormente en la fijación del precio propiamente tal.

##### ***b) La regulación por empresa eficiente en Chile***

Este mecanismo de regulación -ampliamente utilizado en Chile- consiste en la fijación del precio de acuerdo a los costos de una empresa “modelo” o “eficiente”. Esta es una empresa ficticia que se construye de modo tal que provea el servicio de la forma más

eficiente posible - con la mejor tecnología disponible en el momento de la fijación- considerando la normativa y la reglamentación vigente y las características geográficas y de demanda en el área de servicio. Esta empresa se construye – teóricamente- desde cero, sin considerar a la empresa real, por lo que constituye un contrato de alto poder. La empresa real obtiene una rentabilidad normal sólo si es capaz de emular a la empresa eficiente. Teóricamente, los costos de la ineficiencia son asumidos por la empresa y no por los consumidores.

Como es usual, la implementación práctica difiere de la formulación teórica pues el diseño de la empresa eficiente es tan complicado, y en ocasiones la ley requiere de tanto detalle, que es imposible construirla sin considerar información proveniente de la empresa real. El regulador depende entonces de información entregada por la empresa regulada lo que hace resurgir el problema de asimetría de información pues la empresa tiene incentivo a sobre-estimar los costos y a subestimar la demanda. En consecuencia, es probable que aún cuando el precio se fije en el costo medio de largo plazo estimado, éste supere al efectivo y la empresa obtenga rentas. Dado que la legislación no reconoce en forma explícita la necesidad de recurrir a la empresa real para diseñar la empresa eficiente, tampoco se establecen procedimientos adecuados para recolectar la información.

Si bien es cierto en la práctica el precio no está realmente desvinculado de los costos, este mecanismo de regulación es de todos modos de alto poder. Este poder se deriva del hecho que el precio fijado se mantiene constante por un período de tiempo largo y pre-determinado (4 y 5 años dependiendo del sector).

No obstante sus aparentes similitudes, la regulación por empresa eficiente es distinta de la “competencia por comparaciones”. En primer lugar, es el regulador quien construye la “empresa eficiente” y el precio, al menos teóricamente corresponde al costo medio de largo plazo. En el caso de la competencia por comparaciones no existe una empresa eficiente sino más bien una empresa “promedio”. Por lo mismo el precio no necesariamente coincide con el costo medio de largo plazo aunque con el tiempo debería converger a ese nivel.<sup>14</sup>

#### **5.4. La Captura del Regulador**

La teoría de la regulación reconoce una segunda fuente de asimetría de información: entre la sociedad y el regulador. En este caso el principal, la sociedad, no puede observar el esfuerzo que hace el regulador, el agente, para recolectar la información que se necesita para fijar los precios en los niveles adecuados. Tampoco tiene certeza de que las decisiones que toma efectivamente maximizan el bienestar social, especialmente dados los márgenes de discrecionalidad que usualmente deja la normativa. Esto, unido al hecho de que los objetivos del regulador no necesariamente coinciden con la maximización del bienestar social determina que en la práctica el regulador no siempre se comporte como el planificador benevolente que usualmente consideran los modelos.

En efecto, el regulador puede usar la regulación para satisfacer objetivos propios distintos de los de la sociedad, como podrían ser su enriquecimiento personal, asegurar

---

<sup>14</sup> Para mayores detalles en torno a la empresa eficiente en Chile, ver Gómez-Lobo y Vargas (2002) y Bustos y Galetovic (2002).

una posición laboral para el futuro o lograr más votos en la próxima elección política, entre otros. De ser así, la regulación podría no apuntar a maximizar el bien común sino a beneficiar a un determinado grupo de interés como podría ser un conjunto de empresas instaladas o un conjunto de consumidores (los fumadores por ejemplo). En estos casos, se dice que el regulador está “capturado” por el grupo de interés en cuestión.

¿Qué determina qué grupos de interés controlarán la regulación? Stigler (1971) y Peltzman (1976) argumentan que la regulación se provee en respuesta a las demandas de grupos de interés que actúan con el objetivo de mejorar sus condiciones económicas. Presentan además tres premisas que sirven para construir “predicciones” en torno a qué industrias serán reguladas y qué forma tomará la regulación. Estas premisas son:

- la regulación redistribuye riqueza
- los legisladores quieren mantenerse en el poder y por lo tanto buscan maximizar su apoyo político y
- los grupos de interés compiten entre sí en busca de legislación favorable a cambio de apoyo político.

En virtud de lo anterior, es de esperar que la regulación esté sesgada a favor de aquellos grupos de interés que i) están mejor organizados y por lo tanto son más efectivos en organizar el apoyo político y ii) de aquellos que ganan más en términos individuales producto de la legislación favorable y por lo tanto están dispuestos a invertir más en conseguir apoyo político (votos y recursos financieros). Aquellos grupos en que todo el grupo gana mucho pero a nivel individual esto no es significativo no están dispuestos a invertir (además hay un efecto de *free rider*). Ambos elementos determinan que usualmente la regulación beneficie a grupos pequeños con fuertes preferencias en desmedro de grupos de mayor tamaño pero con preferencias más débiles. Esto es consistente con el hecho que la regulación usualmente favorece a los productores en perjuicio de los consumidores.

Dado que los mecanismos regulatorios de alto poder generan rentas esperadas a la empresa regulada, el riesgo de captura es mayor. En particular, el grupo de interés busca capturar al regulador para que la renta sea lo más grande posible. Esto no ocurre en el caso de la regulación por costo de servicio pues el regulador suele tener menos discrecionalidad para fijar las tarifas por lo que si la tarifa está bien calculada, la empresa no recibe renta.<sup>15</sup> Luego, cuando el riesgo de captura es grande, puede ser conveniente disminuir el poder del contrato. Si de todos modos se prefiere usar un mecanismo de alto poder, es necesario que éste vaya acompañado de una institucionalidad que limite el riesgo de captura.

#### 4.6 Lecciones

El resultado más obvio en torno al efecto que tiene la existencia de información asimétrica en la regulación, es que diseñar la normativa y la institucionalidad respectiva es complejo. En particular no es posible aspirar a un esquema regulatorio perfecto sino sólo a uno bueno. Aún en el caso más simple, en que el regulador se comporta como un planificador social benevolente, la conciliación de los objetivos de eficiencia asignativa, productiva y de distribución de renta es compleja pues los mecanismos de incentivos necesarios para lograr cada uno de ellos en forma individual, usualmente dificultan el

---

<sup>15</sup> Esto supone que la contabilidad de costos es fidedigna.

logro de los restantes objetivos. El regulador se ve en la necesidad de priorizar entre ellos. Esto a su vez requiere que el regulador goce de cierto margen de discrecionalidad lo que no es inocuo dada la asimetría de información que también existe entre el regulador y la sociedad y la usual contraposición de los objetivos de cada uno.

Un camino que facilita el proceso regulatorio, sin importar el método que finalmente se utilice, consiste en concentrar esfuerzos en disminuir la asimetría de información. En efecto, mientras más información tiene el regulador, menor es la necesidad de proporcionar una renta, de introducir distorsiones, etc. y en consecuencia mejor es la regulación. De ello sin embargo no necesariamente se desprende que sea conveniente que el regulador tenga que buscarla pues ello también implica costos.

En presencia de asimetría de información la nueva regulación económica sugiere que el esquema regulatorio debe discriminar entre las empresas con distintas funciones de costos. En particular, el regulador consciente de las diferencias, ofrece un menú de contratos para que cada una elija. Dado que el regulador no puede distinguir si la empresa es de bajo costo o bien de alto costo, el menú de contratos que ofrece debe considerar un “premio” para la empresa, en caso de que esta sea de bajo costo, de modo que ésta tenga incentivo a revelar que efectivamente lo es.

Cuando el mecanismo anterior no es posible de implementar, el regulador usa la normativa para incentivar el comportamiento deseado. Puede perseguir diversos objetivos a la vez, como puede ser la eficiencia asignativa y la eficiencia productiva, sin embargo cuando sólo se usa el instrumento precio para regular, no es posible alcanzar ambos objetivos a la vez. El regulador debe considerar aspectos propios de la industria, del producto mismo, de la empresa regulada y de la institucionalidad antes de decidir cuán fuerte debe ser el incentivo del contrato regulatorio a minimizar los costos. Una vez tomada esta decisión, el regulador deberá diseñar el contrato conjugando variables como el rezago regulatorio, el grado de sensibilidad de los precios a los costos efectivos y su propia situación en torno a cuán creíble es su compromiso con el esquema regulatorio.

## REFERENCIAS

- Armstrong M., Simon Cowan y John Vickers: Regulatory Reform. Economic Analysis and British Experience. The MIT Press. 1997
- Church J. y Ware R: Industrial Organization. A Strategic Approach (Irwin Mc-Graw-Hill 2000.
- Gómez-Lobo y Vargas 2002. La regulación de las empresas sanitarias en Chile: una revisión crítica. Perspectivas, Vol 6. Número 1.
- Laffont J-J y Jean Tirole. A Theory of Incentives and in Procurement and Regulation, 1998, The MIT Press.
- Laffont, J-J y Jean Tirole: Competition in Telecommunications. The MIT Press (2001)
- Schleifer
- Peltzman, S. (1976). Toward a more general theory of regulation. Journal of Law and Economics 19 (August), 211-240.
- Stigler G. “The theory of Economic Regulation”. Bell Journal of Economics, 2. Spring 1971, 3-21
- Viscusi W., Vernon J. y Harrington J.: Economics of Regulation and Antitrust. Third edition, MIT Press, 2000.