



Documento de Trabajo

Apuntes sobre Teoría del Monopolio Natural

Esteban M. Greco
2015

CEARE

Apuntes sobre Teoría del Monopolio Natural

Esteban M. Greco

Contenido

1.	Fundamentos para la intervención del Estado en la asignación de recursos	3
2.	Definición de Monopolio Natural.....	3
2.1.	Tamaño del mercado	3
2.2.	Estructura de costos	4
2.2.1.	Concepto de costos económicos	4
2.2.2.	Subaditividad de costos.....	4
2.3.	Sustentabilidad del Monopolio Natural.	6
3.	Por qué regular el Monopolio Natural.....	6
4.	Alternativas de regulación del Monopolio Natural	7
4.1.	Primero Mejor (First Best)	7
4.2.	Precios lineales.....	8
4.3.	Precios no lineales.	9

1. Fundamentos para la intervención del Estado en la asignación de recursos

Algunas de las razones por las cuales se fundamenta la intervención del Estado en la asignación de recursos de la economía se originan en las denominadas “fallas de mercado”.

Entre las fallas de mercado pueden identificarse las siguientes:

- a) Externalidades: Cuando el consumo o producción de un agente afectan el consumo o producción de otro y dichas interacciones no son valoradas en el mercado.¹ Existen diversas soluciones: impuestos, regulaciones, creación de mercado de derechos de contaminación. Un caso extremo de externalidad tecnológica son los bienes públicos: no rivalidad en el consumo e imposibilidad de exclusión.
- b) Información asimétrica: pueden llevar a la desaparición de mercados (riesgo moral, selección adversa). Soluciones: diversas, para hacer que la parte que tiene más información la revele (análisis económico de los contratos).
- c) Estructuras no competitivas: Prácticas anticompetitivas (enfoque ex post) sancionadas por la legislación de defensa de la Competencia. Monopolio Natural (no tiene sentido económico disponer de múltiples oferentes). Solución: regular

2. Definición de Monopolio Natural

Se define como Monopolio Natural a la estructura de mercado en la cual el menor costo de producción para satisfacer a la demanda, se consigue con una única firma.

Existen dos causas principales para este tipo de estructura de mercado:

- Tamaño de mercado
- Estructura de costos

2.1. Tamaño del mercado

La combinación de ciertas estructuras de costos con el tamaño de mercado (determinado por la demanda) pueden implicar que la producción concentrada en una empresa sea menos costosa que su fragmentación en varias unidades productivas. Este argumento se deriva básicamente de la duplicación de activos fijos. También pueden haber razones de complementariedad en la producción.

¹ Pueden encontrarse externalidades negativas (como la contaminación ambiental, cuyo costo no es internalizado por el agente que la realiza) o positivas (la limpieza del frente de un edificio genera beneficios para la comunidad que no son internalizados por el consorcio que la realiza)

El tamaño del mercado es importante. Un mercado incipiente puede describirse como un monopolio natural, pero si la demanda es lo suficientemente grande, puede dar lugar a que el mínimo costo no se consiga con una única firma proveyendo a la totalidad del mercado.

2.2. Estructura de costos

2.2.1. Concepto de costos económicos

La noción de costo económico, que es el enfoque relevante para el análisis de la regulación y los incentivos, se deriva del costo de oportunidad. Es decir, mide el sacrificio relativo que se hace a fin de obtener el bien o servicio en cuestión.

El costo económico incluye la remuneración a todos los factores de la producción, entre ellos el capital.

En este sentido, el costo económico no necesariamente coincide con los valores expuestos en la contabilidad de las empresas. Las diferencias principales se originan, por un lado, en que los costos contables suelen ser retrospectivos (reflejan lo que se pagó² en el pasado), mientras que los costos de oportunidad son prospectivos. Por otro lado, según las normas contables la remuneración al capital es un concepto residual, que puede diferir del costo de oportunidad (dado por el retorno que podría obtenerse en actividades de riesgo equivalente).

Algunas clasificaciones de los costos

Fijos: costos que se incurren independientemente del nivel de producción

Variables: costos que dependen del nivel de producción

Comunes: Costos que aparecen cuando se comparte un insumo entre dos o más productos, posiblemente en proporciones diferentes.

Costos Conjuntos: Cuando los productos son inseparables en la producción.

2.2.2. Subaditividad de costos

Una estructura de costos “subaditiva” significa que el costo total de la producción unificada es menor que el de la producción fragmentada en varias empresas

La noción de subaditividad de costos es la que permite definir con precisión la existencia - o no- de un monopolio natural.

² O devengó

Subaditividad de costos: $C(q_1+q_2) < C(q_1)+C(q_2)$

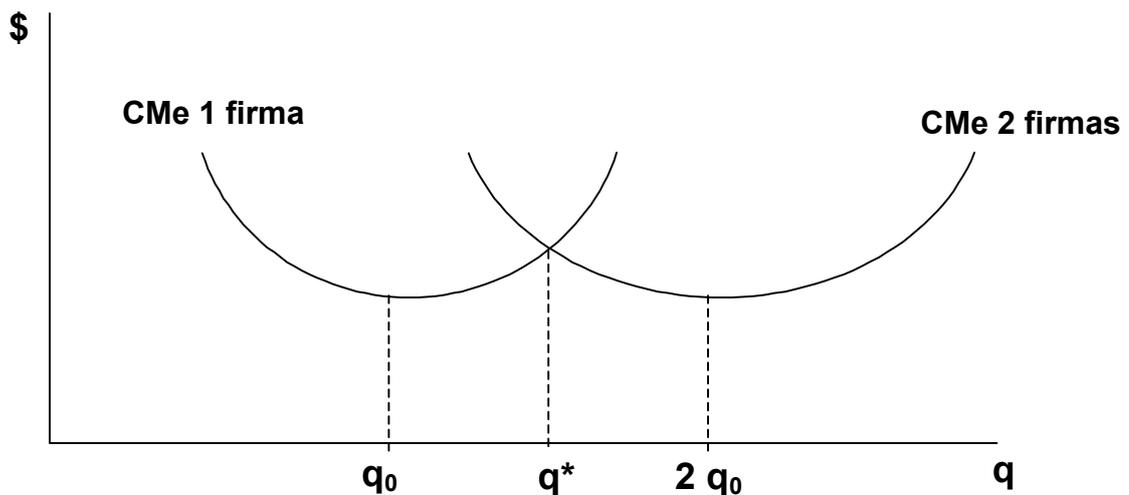
El costo de producir la cantidad total (q_1+q_2) es menor que el costo total de producir la misma cantidad a través de dos empresas

Una cuestión importante a destacar es la diferencia entre el concepto de economías de escala y el concepto de subaditividad de costos.

Para el caso de firmas que producen un solo bien o servicio, la existencia de economías de escala es condición suficiente pero no necesaria para la existencia de subaditividad. Es decir que una estructura de mercado puede caracterizarse como monopolio natural aunque no se verifiquen economías de escala. Esta condición puede verse en el Gráfico 1.

Gráfico 1

Economías de escala vs. subaditividad de costos en empresas uniproducto



El Gráfico 1 exhibe la curva de costos medios para una firma y dos firmas. La intersección de ambas curvas define el rango de subaditividad. Para producir cantidades inferiores a q^* existe subaditividad de costos, por lo cual si la demanda se ubica en dicho rango, estaremos en presencia de un monopolio natural. Nótese que el rango de economías de escala se ubica entre 0 y q_0 , mientras que entre q_0 y q^* , se verifica subaditividad de costos con deseconomías de escala.

En el caso de empresas multiproducto, la presencia de economías de escala no es una condición ni necesaria ni suficiente para la existencia de subaditividad. La razón se encuentra en que la interdependencia también es importante.

La interdependencia entre los costos de producir varios bienes o servicios suele medirse a través del concepto de economías (o deseconomías) de alcance³. Las

³ También referido como economías de *scope*

economías de alcance implican que la producción de una variedad de productos (2 o más) unificada en una empresa, es menos costosa que la producción a través de firmas especializadas.

Economías de alcance: $C(q_A+q_B) < C(q_A;0) + C(0;q_B)$

La existencia de subaditividad de costos, y por lo tanto de monopolio natural, en el caso de firmas multiproducto depende de la existencia de economías de escala y de alcance.⁴ A diferencia del caso de un solo producto, la presencia de una economías de escala podría ser contrarrestada por deseconomías de alcance y no alcanzarse la condición de subaditividad.

2.3. Sustentabilidad del Monopolio Natural.

La sustentabilidad del Monopolio Natural es un concepto relacionado con el tamaño del mercado y la posibilidad de que exista más de un proveedor del servicio. Si la demanda interseca la curva de costos medios en el tramo de subaditividad en el que son crecientes (entre q_0 y q^*), bajo ciertas condiciones⁵, un potencial entrante podría ingresar al mercado y abastecer parte de la demanda. Esto provocaría el costo total de la industria a niveles ineficientes.

En estos casos el Monopolio Natural es calificado como débil o no sustentable. La sustentabilidad se encuentra garantizada cuando la demanda de mercado interseca la curva de costos medios en su tramo decreciente.

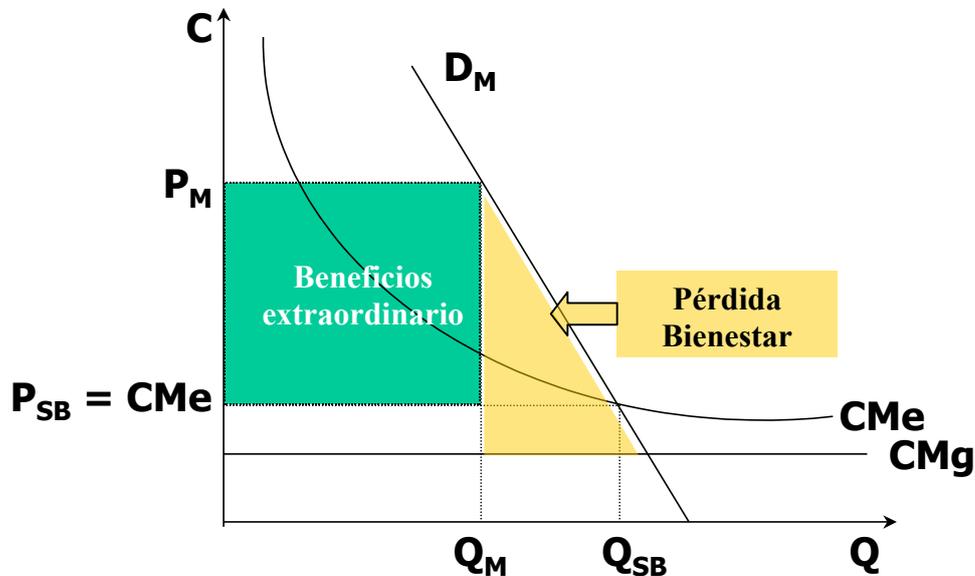
3. Por qué regular el Monopolio Natural

En los mercados con las características indicadas, la competencia no es posible, al menos en el corto plazo, y el comportamiento racional de una firma que busca maximizar sus beneficios privados, resulta incompatible con el objetivo de maximizar el bienestar para la sociedad.

⁴ La existencia de subaditividad de costos para el caso de empresas multiproducto se da cuando existen economías de alcance y economías de escala a nivel de cada producto o servicio. Sin embargo la demostración de las condiciones necesarias y suficientes para la existencia de subaditividad de costos es una tarea compleja, que excede el objetivo de estos apuntes. Véase William W. Sharkey (1982), *The Theory of Natural Monopoly*. New York. Cambridge University Press.

⁵ Que un potencial entrante no perciba que existen barreras a la entrada, lo cual es improbable si existen costos hundidos significativos.

Gráfico 2
Precio de monopolio libre



Un monopolista maximiza sus beneficios produciendo las cantidades necesarias para que su ingreso marginal iguale el costo marginal de producción (Q_M en el Gráfico 2). Los precios resultantes (P_M) implican un nivel de ingresos que le otorgarán beneficios extraordinarios, superiores al costo económico de prestar el servicio con una tasa de retorno que represente el costo de oportunidad del capital (área verde).

Además, se generaría una pérdida de bienestar, en términos de menor eficiencia en la asignación de recursos, equivalente al área sombreada en color naranja, debido a que se produce una cantidad menor que la óptima (la valoración social de las cantidades adicionales $Q_M - Q_{SB}$ es superior al costo de producirlas)

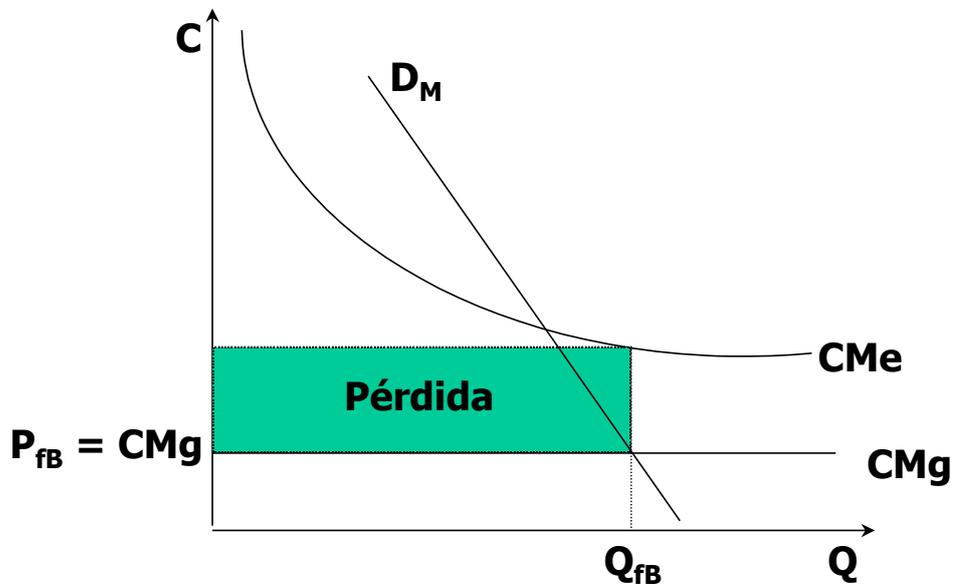
4. Alternativas de regulación del Monopolio Natural

4.1. Primero Mejor (First Best)

Para maximizar el bienestar y evitar pérdidas de eficiencia asignativa, el precio debería igualar el costo marginal de producción. Sin embargo, si los costos medios son decrecientes, esta solución ocasionaría un problema de financiamiento para la empresa, ya que el precio sería menor al costo medio.

En este contexto, podría establecerse un subsidio para compensar el déficit de ingresos respecto de los costos totales. Sin embargo, para que esta alternativa sea óptima los impuestos requeridos para pagar el subsidio no deberían ser distorsivos.

Gráfico 3
First Best Pricing



Además existen algunos problemas relacionados con el financiamiento a través de subsidios:

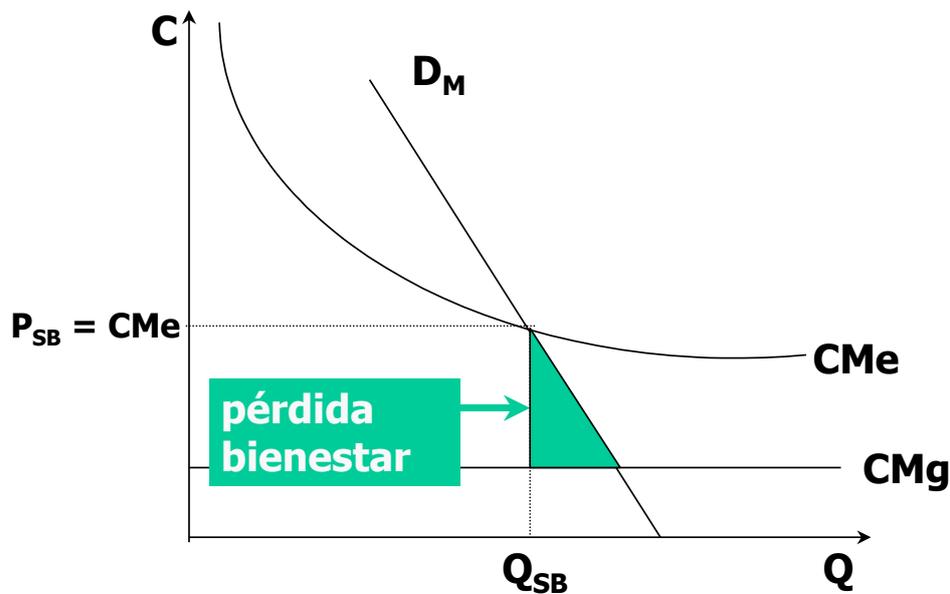
- El impacto presupuestario sería muy alto
- Si se generaliza el mecanismo podría resultar en subsidios a servicios para los cuales la valoración social sea menor que los costos de producirlos
- Desde el punto de vista de la eficiencia productiva, cuando se obtiene un subsidio se reducen los incentivos para el ahorro de costos
- A su vez, se generan efectos distributivos cuando el financiamiento proviene de individuos que no utilizan el servicio

4.2. Precios lineales.

Si se fija un precio igual al costo medio, la firma puede recuperar los ingresos totales y permanecer operando en el largo plazo.

No es una solución óptima debido a que se genera una pérdida de bienestar. Ella se origina en que el costo marginal, al ser menor que el precio fijado, resulta inferior a la valoración marginal de una unidad adicional del bien o servicio en cuestión por parte de los consumidores.

Gráfico 4
Precios lineales



4.3. Precios no lineales.

Se puede mejorar el impacto sobre el bienestar proveniente de la restricción de financiamiento del monopolio natural mediante esquemas de tarifas no lineales. El más simple de estos esquemas es la tarifa en dos partes. Los ingresos necesarios para cubrir los costos totales se recuperan mediante un cargo variable por unidad vendida y un cargo fijo por cliente.

A modo de ilustración puede mostrarse que este esquema permite alcanzar una solución óptima bajo ciertas condiciones (cuando las demandas individuales son iguales entre sí). Si se fija el cargo variable igual al costo marginal y se recupera el resto de los ingresos necesarios (área abcd del Gráfico 4) mediante el cargo fijo, se obtienen las cantidades óptimas de servicio que igualan el costo marginal de producción con la valoración marginal por parte de los consumidores.

Gráfico 4
Ejemplo de tarifa en dos partes

