



**UN ENFOQUE ECONÓMICO DE LA  
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.  
ESPECIAL REFERENCIA A LAS  
TELECOMUNICACIONES**

**4º Grado. Escuela Politécnica  
Superior de la  
Universidad Carlos III**

**TEMA 4: PRECIOS EN PODER DE  
MERCADO. ESPECIAL REFERENCIA A LAS  
TELECOMUNICACIONES.**

Juan Rubio Martín  
22 Septiembre 2015

# TEMAS

## INTRODUCCIÓN

- Poder de mercado, precios y su regulación

## REGULACIÓN DE PRECIOS DE ACCESO EN INDUSTRIAS DE RED

## REGULACIÓN DE PRECIOS EN REDES DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS

- Precios de acceso e interconexión, alquiler de bucle y minoristas, infraestructuras civiles



# ***INTRODUCCIÓN***

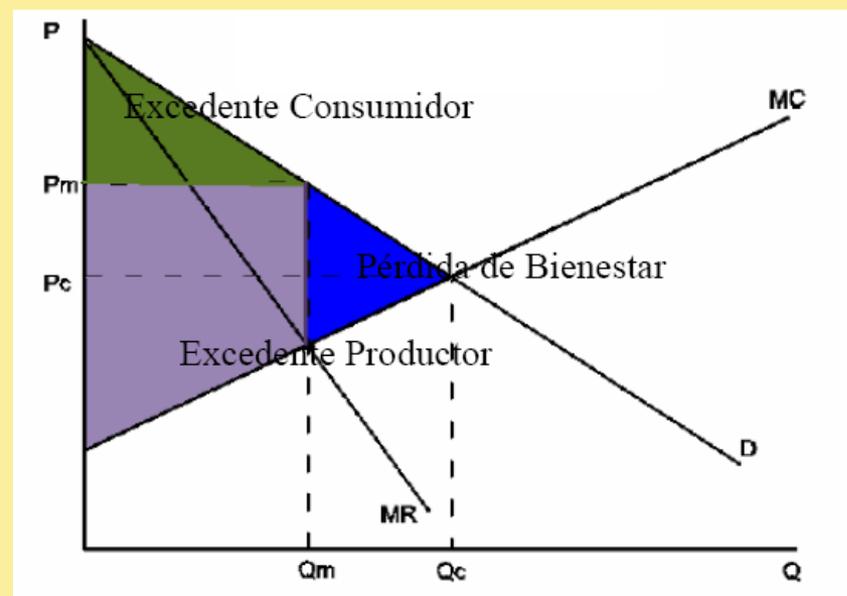
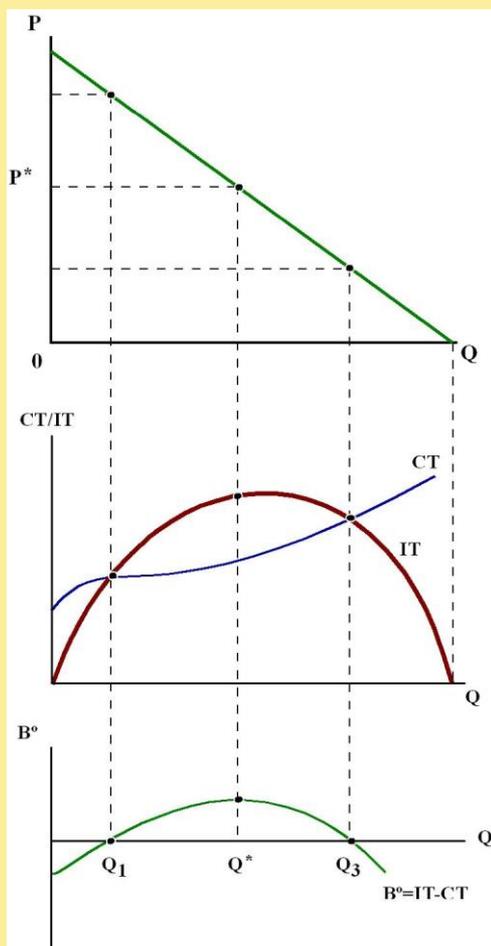
# Poder de Mercado (repaso)

- Según las estructuras de mercado, las empresas participantes pueden ser:
  - Precio aceptantes, donde los precios están dados (competencia “perfecta”) y por tanto la empresa no puede influir en ellos
  - Precio-determinantes, donde una o más empresas tiene algún o un total poder para fijar el precio, por lo que puede o pueden tomar decisiones estratégicas para alterar el equilibrio del mercado
- Capacidad de influir en precio según grado de poder de mercado. Sistemas de discriminación y tarificación para maximizar excedentes y beneficios (ejemplos)
- Mecanismos de regulación para maximizar bienestar social (tasa retorno, price cap, precios máximos....)

# Poder de Mercado (repaso)

- Poder de Mercado:  $\text{Precio} > \text{Ingreso Marginal} = \text{CMg}$ : una o varias empresas tienen capacidad de alterar el precio de mercado, por encima del nivel de competencia. Medición p.m.
- Casos: Monopolio (poder de monopolio), monopsonio, oligopolio (cooperan o actúan independientemente), otras.
- El efecto general del poder de mercado es la elevación de precios por encima del coste marginal, y la **pérdida de bienestar general**. Pero no necesariamente:
  - Puede que una empresa grande (y con poder de mercado) tenga menos costes (por economías de escala entre otras), por lo que hay que **comparar si la ganancia por ahorro de costes excede a la pérdida de bienestar por el poder de mercado**.
- Quien detenta poder de mercado puede también fijar un precio por debajo de un nivel competitivo para expulsar a los competidores.
- Ejemplos disminución poder mercado en telecomunicaciones (▼ Índice Lerner)

# Poder de Mercado



# Formas de determinar los precios en poder de mercado

- Cuando hay monopolio u oligopolio, se llega inevitablemente a precios (“tarifas”) alejados de unos precios de mercado “eficientes”.
- Una empresa monopolista llega al máximo beneficio no cuando atiende a todos los clientes, sino solo a una parte, por tanto,
  - Habrá consumidores con una valoración del bien superior a su coste que no accedan a comprarlo

# Formas de determinar los precios en poder de mercado

- Principalmente en monopolio, y en particular en servicios públicos, los costes marginales pueden situarse por debajo de los costes medios en el largo plazo (a causa de innovaciones tecnológicas, ampliaciones de capacidad, etc.), por lo que el nivel de tarifas de “primer óptimo” puede ocasionar pérdidas a dicho monopolio.
- Para corregir esta situación, la teoría económica ha proporcionado varias soluciones, descritas antes (tarifas Ramsey, discriminación según periodo de demanda, según cantidades consumidas.....).

# Mecanismos de regulación de tarifas

La regulación de precios trataría de reducir ineficiencias e inestabilidad (precios excesivos o predatorios, sostenibilidad de la empresa regulada, etc.) para maximizar el “W”, existiendo varios mecanismos:

- Precios autorizados (ej. “administraciones” de telecomunicaciones): tarifas únicas frente a otros sistemas alternativos para recuperar costes de modo óptimo
- Regulación según la tasa de beneficios: tasa máxima de retorno. Problema de las ineficiencias en un sistema de regulación en base a garantizar unos beneficios “justos”: no hay incentivos a la innovación, ausencia de riesgos, etc.
- Otros mecanismos (para repartir costes comunes, evitar pérdidas, etc.)

# Mecanismos de regulación de tarifas

- Mediante IPC-X: régimen de “price cap” mediante “metodología Laspeyres”: consiste en autorizar un nivel de tarifas para un período con la condición de que genere unos ingresos medios no superiores a los del período anterior en una tasa previamente establecida (restando o sumando una cantidad del IPC)
- Regulación mediante establecimiento de suelos y techos de precios
- Caso especial de los precios de acceso a las redes (industrias de red)



# ***REGULACIÓN DE PRECIOS EN INDUSTRIAS DE RED***

# Industrias de red

- Comprenden un conjunto de sectores que se asientan sobre una infraestructura o red cuyo uso está sujeto a rendimientos de escala crecientes, externalidades, economías de alcance, etc.
- Al menos hasta hace poco, las industrias de red se dan en mercados en monopolio o muy próximos. Grandes inversiones (economías de escala y alcance/monopolio natural) e importantes costes hundidos, al menos en una fase de su proceso productivo
- Caso particular de externalidad positiva en ciertas industrias de red. Cuanto mayor es ésta, mayor utilidad de los consumidores, por lo que la demanda está influenciada por el número de consumidores de la red.
- Curva de demanda con efectos de red y efectos sobre la competencia

# Industrias de red

- Red como bien “complementario” al suministro del servicio. Otra teoría: que el ser propietario de la red deje de ser un factor competitivo
- Papel importante de las “expectativas”: confianza en que el número de usuarios irá aumentando
- Con frecuencia, coste marginal debajo de coste medio. Consecuencia: precios mayores que costes marginales (salvo incurrir en pérdidas al no cubrir fijos)
- Si se asume la *complementariedad* de la red y los servicios, dificultades para introducir la competencia: la red suele ser propiedad de una única empresa que también compite en el mercado final, por lo que puede tener incentivos para negar el acceso

# Soluciones para fijar las tarifas del acceso a las redes

- Si los precios son demasiado altos:
  - Constituirían una clara barrera a la entrada de competidores
  - Reforzaría la posición dominante del propietario de la red
  - Habría incentivos a la duplicación de la red
- Si los precios son demasiado bajos:
  - Se produciría una entrada ineficiente (oportunistas sin vocación inversora)
  - Desincentivos al mantenimiento y mejora de la red existente
  - Desincentivos a la inversión para la ampliación de la red

# Sistemas de tarifas de acceso a la red “tradicionales”

- Basadas en los costes históricos
  - Proporcionales a la cantidad
  - Proporcionales al precio
- Basadas en el coste de oportunidad
  - Regla de Tarificación Eficiente de Componentes (ECPR)
- Otros sistemas
  - Precios Ramsey, mixtos, benchmarking.

# Tarifas de acceso a la red basadas en costes

## PROPORCIONALES A LA CANTIDAD

- Asignar el coste fijo de la red en función del uso de ésta
- Se añade por tanto un margen al precio final
- La tarifa de acceso sería igual al margen al que renuncia el incumbente por dar acceso

## PROPORCIONALES AL PRECIO

- Se fija el precio de forma proporcional al coste marginal
- El factor de proporcionalidad es uniforme
- La tarifa de acceso sería inferior al margen al que renuncia el incumbente por dar acceso

# Tarifas de acceso a la red basadas en Costes

- No se fomentaría la minimización de costes (hay pocos incentivos a hacerlo)
- Con tarifas proporcionales al coste marginal, se puede incentivar la entrada ineficiente (si el entrante tiene mayores costes)

# Regla de Tarificación Eficiente de Componentes (ECPR)

- Consiste en fijar unos precios de acceso a la red añadiendo al coste marginal de utilización de la red un término equivalente al coste oportunidad que soporta la empresa propietaria de la red, cuando deja de prestar el servicio final que antes prestaba
- El problema principal es que se cargue en el coste de oportunidad “rentas del monopolio” (tarifas no óptimas).
- Cabe interpretar que defiende el status quo del propietario:
  - El entrante debe compensar a la empresa propietaria y no se tiene en cuenta la eficacia en la prestación del servicio
  - No corrige las ineficiencias iniciales de la propietaria de la red
- Por tanto puede generar costes elevados (distorsión en la eficiencia de la asignación de los recursos). Tarifas no óptimas.

# Otros sistemas

- Los precios de interconexión Ramsey tienden a maximizar el bienestar social, sujeto a la restricción de que la empresa que ofrece la interconexión cubra costes
- Modelo de Laffont y Tirole: precio de acceso óptimo que debe recibir el propietario de una red cuando ofrece acceso a un operador entrante debe ser igual al coste directo del acceso ( $c_1$ ) más un término de Ramsey positivo de reparto de costes fijos que tenga en cuenta el equilibrio presupuestario de la empresa establecida. La tarifa para el acceso sería:

$$T^* = c_1 + CF(1/\varepsilon)$$

- Benchmarking, retail minus
- Costes corrientes (de reposición a precio actual), costes futuros, costes incrementales (sin costes comunes)
- Críticas (ausencia de información fiable).

# OTRAS CUESTIONES

- En los casos de empresas con poder de mercado derivado de la propiedad de la red, la participación de estas en los segmentos competitivos tiene ventajas (economías de escala y alcance) e inconvenientes (incentivos a la discriminación, coste de no competencia), siendo necesario comparar ambos.
- En el caso de las redes de comunicaciones electrónicas (telecomunicaciones), soportes de los servicios de la sociedad de la información, periódicamente hay corrientes de opinión que abogan por la separación estructural o de otro tipo del propietario de la red: prohibición de que opere en los segmentos potencialmente competitivos. O que la propiedad de la red deje de ser un factor competitivo (Baumol).
- Casi todos los modelos de regular los precios de acceso a las redes admiten críticas, no habiendo hoy día un modelo asumido pese al largo tiempo desde que se inició la liberalización. Si se deseara una competencia sostenible por sí misma, debería haber una fecha límite de regulación.



***REGULACIÓN DE PRECIOS EN REDES  
DE COMUNICACIONES  
ELECTRÓNICAS (en adelante, redes  
de telecomunicaciones)***

# INTRODUCCIÓN

- Estructura y costes de las funciones básicas de una red de telecomunicaciones fija: acceso, conmutación y transmisión
- Costes de acceso y costes de interconexión entre redes
- Función de beneficios
- Funciones de utilidad y demanda de los consumidores
- Diferencia entre “red” e “infraestructura” en las telecomunicaciones

# REGULACIÓN DE PRECIOS EN REDES DE TELECOMUNICACIONES

- La interconexión y el acceso constituyen la llave reguladora (“cuello de botella”) de la entrada de nuevos operadores, en consecuencia, de la competencia.
- Sus condiciones configuran el Mercado:
  - Ritmo de apertura
  - Naturaleza (competencia en redes y/o servicios).
  - Características de los agentes: inversores / revendedores
- Los precios de acceso e interconexión no solo afectan a los precios finales (vía efectos externos vinculados al uso de las redes) sino a la inversión en redes

# REGULACIÓN DE PRECIOS EN REDES DE TELECOMUNICACIONES

- Los costes de la interconexión deben comprender tanto el coste marginal de la llamada:
  - Acceso
  - Transmisión y
  - Conmutación
- Más un margen hasta cubrir los costes medios del propietario de la red. Es decir, los costes marginales de las llamadas dependerán del coste de iniciar y terminarla,  $c_0$ , y el coste de transporte,  $c_1$ , si la llamada empieza y termina en la misma red:

$$C = 2c_0 + c_1$$

# REGULACIÓN DE PRECIOS EN REDES DE TELECOMUNICACIONES

- Si interconexión de produce entre dos redes y la llamada no termina en la misma red en la que se inicia, el coste de terminación vendrá dado por el **precio de interconexión**, y no por  $c_0$ .
- Este precio de interconexión,  $a$ , puede ser negociado entre las empresas o establecido por el regulador. El coste marginal, por tanto, para una llamada fuera de la red será:

$$c_0 + c_1 + a = C + a - c_0$$

# REGULACIÓN DEL PRECIO DE INTERCONEXIÓN

## INTERCONEXIÓN DE TRÁNSITO (PRIMERA ETAPA DE LIBERALIZACIÓN)

- El ex monopolio tiene integradas una red local y otra de larga distancia
- El entrante solo tiene una red de larga distancia: necesidad de interconectar su red a la red local del ex monopolio
- La red global tiene varios elementos sustitutos

## INTERCONEXIÓN EN DOS DIRECCIONES (última etapa)

- Bucles de acceso diferentes
- Por tanto, poder de mercado más equilibrado (los clientes del entrante son suyos del todo)
- La red global tiene elementos que se complementan

# REGULACIÓN DEL PRECIO DE INTERCONEXIÓN

- Modelos básicos de precios de interconexión:
  - Por tiempo
  - Tarifas planas (Internet, paquetes)
  - Interconexión por capacidad
  - Otros: Bill and keep, CPP
  - Interconexión IP
- Práctica dominante: precios de interconexión orientados a costes (problema de determinación de los costes, metodología, imputaciones) o precios máximos, o benchmarking

# REGULACIÓN DEL PRECIO DE INTERCONEXIÓN

- Utilización en ocasiones de precios de interconexión asimétricos en el caso de doble dirección (entre redes de acceso) para favorecer la entrada de nuevos operadores.
- Caso especial de la interconexión por capacidad (no por tiempo) para mejorar la eficiencia de los precios orientados a costes, utilizado desde hace años en España y en algunos países.
- Otros modelos:” bill and keep” y “peering”, CPP y RPP, price cap, forward-looking.

# REGULACIÓN DEL PRECIO DE ALQUILER DEL BUCLE

- Clave la regulación del precio para la decisión del entrante de alquilar o construir su propia red de acceso.
- Posibilidades de comportamientos estratégicos e influencia en las infraestructuras
- Posibles modalidades
- Componentes del precio:
  - Acceso
  - Recursos asociados
- Factores decisión del entrante (VPN)

# REGULACIÓN DE PRECIOS FINALES

- Algunos sistemas de “discriminación” aplicados por operadores:
  - Precios diferentes según elasticidades de demanda (precios Ramsey)
  - Precios diferentes según períodos de demanda (horarios valle y punta)
  - Precios diferentes según cantidades consumidas (tarifas en dos partes y otros sistemas no lineales)

# REGULACIÓN DE PRECIOS FINALES

- Sistemas de regulación:
  - Precios autorizados (máximos, mínimos)
  - Precios según tasa de retorno, incluyendo costes de los capitales invertidos
  - IPC-X (price cap)
  - Tarifas planas (inicialmente el objetivo era emular las tarifas planas de acceso a Internet)
  - Otros sistemas



# MODELOS ACTUALES Y FUTUROS DE TARIFAS DE ACCESO

- Interconexión por capacidad (coste dependiente del tráfico contratado, independientemente del cursado), frente a interconexión por tiempo
- Interconexión IP (sustitución progresiva de redes de conmutación de circuitos por redes IP)
- Sistemas Bill and Keep (precios nulos)
- Price cap en los servicios de acceso
- Otros sistemas

# REGULACIÓN DE PRECIOS DE ACCESO A INFRAESTRUCTURAS CIVILES

- Clave para la consolidación de verdaderas alternativas de red e impulsar el despliegue de fibra óptica por parte de otros operadores
- El acceso a la obra civil del dominante es un cuello de botella. El ex monopolio desplegó esa infraestructura en los años de monopolio
- Posibilidades de utilización de otras infraestructuras distintas de las de telecomunicaciones
- Criterios de tarificación (en general, orientación a costes)

# REGULACIÓN DE PRECIOS DE ACCESO A INFRAESTRUCTURAS CIVILES EN ESPAÑA

- Oferta mayorista de acceso a registros y conductos (Junio 2013, antigua CMT, actualizada posteriormente); permite a otros operadores utilizar a precio regulado (criterio: orientación a costes) la infraestructura de obra civil de Telefónica (MARCo)
- Oferta de referencia para el Acceso a los Centros Emisores de Abertis (vigente: Septiembre 2011, antigua CMT): condiciones y precios para permitir a los operadores el acceso a los centros emisores de Abertis Telecom para desplegar sus propias redes de difusión de televisión