Poder de mercado y regulación óptima. Definición del mercado relevante. Desarrollos en presencia de información asimétrica. Aplicaciones prácticas.

Introducción *2′30″*

- **Enganche**: «*ni tanto ni tan calvo*».
  - Monopolio natural: ni precio de monopolio (rentas) ni p = CMg (pérdidas); término medio: tarifa en dos partes (potencia y energía), Ramsey.
  - CNMC (dic. 2025): retribución de las redes eléctricas del 5,58 al 6,58 %: ¿mucho (rentas) o poco (sin inversión)? Lo sabe la empresa.
- **Relevancia**:
  - *teórica*: economía de la información y diseño de mecanismos; Nobel a Tirole (2014);
  - *empírica*: margen sobre CMg en EE. UU. 21 % (1980) → 61 % (2016);
  - *política*: redes y, desde 2023, plataformas (DMA), reguladas *ex ante* [3.B.39] [4.A.15].
- **Contextualización**:
  - **Poder de mercado**: cobrar de forma duradera $p >$ CMg sin perder a todos los clientes.
  - **Regulación económica**: intervención *ex ante* sobre precios, entrada, calidad o acceso; **óptima**: máx. bienestar s.a. viabilidad de la empresa e información del regulador.
  - Rompe el supuesto precio-aceptante del 1TFEB [3.A.22].
  - Teoría tradicional (Dupuit → Boiteux) → captura (Stigler, 1971) → **nueva economía de la regulación** (información asimétrica, años 80); SSNIP (EE. UU., 1982).
- **Problemática**: ¿por qué regular? ¿Qué es el poder de mercado, cómo se mide y en qué mercado? ¿Regulación óptima con información completa? ¿Y si la empresa sabe más?
- **Estructura**: de menos a más realismo: I, poder de mercado y mercado relevante; II, información completa; III, asimétrica y aplicaciones. Hilo: Redes del Valle, distribuidora eléctrica de una comarca.

Introducción ..... 2′30″
I. Poder de mercado y mercado relevante ..... 7′30″
1. ¿Por qué regular? Musgrave ..... 1′30″
2. Lerner, IHH, ineficiencias, conductas ..... 2′30″
3. Mercado relevante: SSNIP, celofán ..... 2′
4. Algoritmo de Braeutigam ampliado ..... 1′30″
II. Información completa ..... 8′
1. Monopolio natural ..... 1′30″
2. p = CMg, p = CMe, 2 partes, Ramsey ..... 3′
3. Competencia por el mercado ..... 1′30″
4. Industrias de red: ECPR, separación ..... 2′
III. Información asimétrica y aplicaciones ..... 11′
1. Tasa de rentabilidad: Averch-Johnson ..... 1′30″
2. Loeb-Magat, Baron-Myerson ..... 2′
3. Menú de Laffont-Tirole ..... 3′
4. *Price cap* y esquemas intermedios ..... 1′30″
5. Competencia por comparación ..... 1′
6. Compromiso y captura ..... 1′
7. Aplicaciones prácticas ..... 1′
Conclusión ..... 1′

I. Regulación, poder de mercado y mercado relevante *7′30″*

De los motivos para regular, el poder de mercado: aleja al mercado del óptimo, se agrava con conductas anticompetitivas y se mide en un mercado que hay que definir antes; la respuesta depende de su origen y de lo que sepa el regulador.

I.1. ¿Por qué regular?

- **Regulación**: normas de conducta del sector público; completa el mercado. Motivos (Musgrave, 1959):
  - *eficiencia*: fallos de mercado (poder de mercado, información asimétrica, externalidades, bienes públicos; continuidad, coordinación);
  - *equidad* (bienes preferentes; tarifas uniformes) y *estabilidad* (financiera; topes en crisis).
- Separar eficiencia de equidad: los motivos invocados no siempre son los técnicos (Baldwin-Cave-Lodge, 2012); frente a ellos, los fallos del sector público [3.A.23].

I.2. Poder de mercado: concepto, medida, coste y conductas

- **Poder de mercado** (CE, 2004): subir precios con beneficio o recortar producción, calidad o innovación.
  - Precio-aceptación rota + **barreras de entrada**: legales, estratégicas, tecnológicas (monopolio natural) [3.A.15].
  - **Posición dominante**: abusar de ella es ilegal (art. 102 TFUE).

Medida

- *Índice de Lerner* (1934), en el óptimo del monopolista [3.A.17]:

$$\mathcal{L} \equiv \frac{p - \text{CMg}}{p} = \frac{1}{|\varepsilon_{q,p}|}$$

  - Cournot: $\mathcal{L}_i = s_i/|\varepsilon|$ [3.A.19].
  - Problemas: CMg no observable; margen alto para cubrir fijos; bajo con ineficiencia X.
- *Estructura*: cuotas, CR_m e **IHH** $\equiv \sum_i (100\, s_i)^2 \in (0; 10.000]$.
  - En Cournot, $\sum_i s_i \mathcal{L}_i = \text{IHH}/(10.000|\varepsilon|)$.
  - Cuota ≥ 50 % presume dominancia (AKZO); Redes del Valle: IHH = 10.000.

Por qué preocupa: las 3 ineficiencias

- *Asignativa*: $p >$ CMg, triángulo de Harberger (1954) [3.A.17].
- *Productiva*: **ineficiencia X**; *dinámica*: ambigua (innovación).
- Y un efecto *distributivo*; si se gasta en conseguir la posición, **búsqueda de rentas**.

Conductas anticompetitivas

- **Cárteles** (art. 101 TFUE), **abusos** (art. 102: explotativos y excluyentes), **concentraciones**.
- **Precios predatorios**:
  - vender por debajo del coste para expulsar y recuperar después;
  - no racionales para Chicago (McGee, 1958); con información incompleta, sí: *reputación*;
  - AKZO (1991): $p <$ CVMe, abusivo; entre CVMe y CTMe, si hay plan de exclusión.
- *Estrechamiento de márgenes*: mayorista tan caro que un rival igual de eficiente no cubre costes; Telefónica (2007).
- *Respuesta*: conductas → **defensa de la competencia**, *ex post*; subaditividad → **regulación económica**, *ex ante* (CNMC, ambas desde 2013).

I.3. Definición del mercado relevante

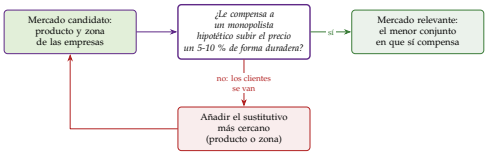
a) Idea

- **Mercado relevante**: productos y zonas que se disciplinan mutuamente (CE, 2024); de *producto* y *geográfico*.

b) Modelo: el test del monopolista hipotético

- **SSNIP** (EE. UU., 1982): ¿ganaría un monopolista del candidato subiendo un 5-10 %?
  - Si no, se añade el sustitutivo más próximo.
  - Mercado = *menor* conjunto en que la subida es rentable.
- **Pérdida crítica** (Harris-Simons, 1989):

$$\ell^c = \frac{\tau}{\tau + \mathcal{L}} \quad (\tau = 5\ \%,\ \mathcal{L} = 20\ \% \Rightarrow 20\ \%)$$



SSNIP: el mercado candidato se amplía hasta que la subida es rentable

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

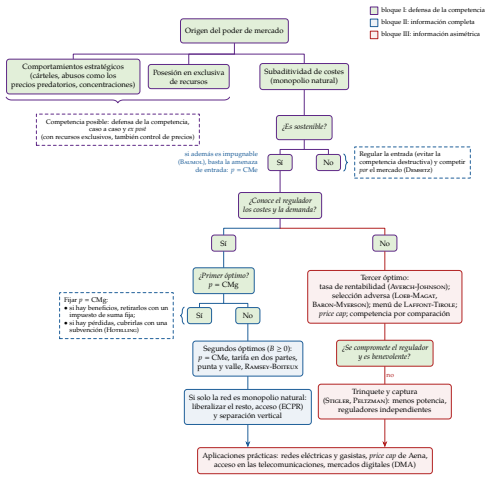
- Redes del Valle: casi nadie se desconecta ⇒ mercado = *distribución en la comarca*; la *comercialización*, otro (nacional): se regula la red.
- **Falacia del celofán** (du Pont, 1956): a precio de monopolio $|\varepsilon| > 1$, ninguna subida es rentable ⇒ mercado demasiado amplio.

c) Extensiones y d) valoración

- Ratios de desvío, correlación de precios; precio cero (**SSNDQ**); 2 lados.
- Binaria (Farrell-Shapiro, 2010); primer paso, no diagnóstico.

I.4. Hoja de ruta: algoritmo de Braeutigam ampliado

- ¿Origen? Conductas → competencia. ¿Sostenible? No: regular la entrada. ¿Conoce costes y demanda? Sí: II; no: III.



Algoritmo ampliado: en azul, la información completa; en rojo, la asimétrica

II. Regulación con información completa 8′

Un regulador que lo sabe todo sabe qué precios poner, aunque, si los fondos públicos cuestan, no los de competencia perfecta; a veces le basta con subastar el mercado o liberalizar los tramos competitivos.

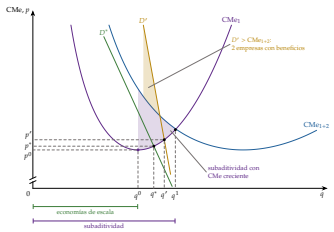
II.1. Monopolio natural

- **Monopolio natural**: costes **subaditivos**, $C(\sum_j q_j) < \sum_j C(q_j)$ (Baumol, 1977).
  - Escala: suficiente, no necesaria; *sostenible* (Panzar-Willig, 1977).
- *Dilema*: ni desmantelar, ni dejar libre, ni pasarse: eficiencia asignativa vs *viabilidad*.

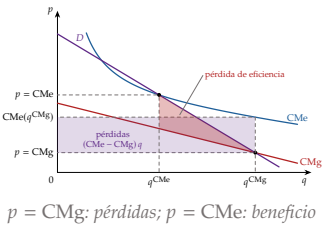
II.2. Primer y segundos óptimos

a) Primer óptimo

- p = CMg (Hotelling, 1938); si CMg < CMe, pérdida ⇒ subvención a coste $1 + \lambda$ (**coste sombra de los fondos públicos**).
- Redes del Valle: 90 M€ casi fijos, CMg ≈ 0 ⇒ con p = CMg pierde 90 M€.



Subaditividad entre q^0 y q^1



p = CMg: pérdidas; p = CMe: beneficio nulo

b) Segundos óptimos

- p = CMe: beneficio nulo, con PIE.
- *Dos partes* $T = A + p\,q$ con p = CMg (Coase, 1946; Oi, 1971): factura con término de potencia + de energía.
- *Punta y valle* (Steiner, 1957): $p_v = b$, $p_p = b + \beta$; peajes de punta.
- Ramsey-Boiteux (1927, 1956):

$$\frac{p_i - \text{CMg}_i}{p_i} = \frac{\lambda}{1+\lambda} \cdot \frac{1}{|\varepsilon_{q_i,p_i}|}$$

  - Lerner *amortiguado*: $\lambda = 0 \Rightarrow p = \text{CMg}$; $\lambda \to \infty \Rightarrow$ monopolio (cánones de ADIF).

c) Valoración

- Exige conocer costes y elasticidades, y benevolencia; la empresa declara costes altos.
- Con otras distorsiones, *second best* (Lipsey-Lancaster, 1956).

II.3. Competencia por el mercado e impugnabilidad

- Demsetz (1968): subastar el derecho exclusivo al menor precio ⇒ p = CMe sin conocer costes; la subasta revela la información [3.A.14].
- Límites (Williamson, 1976):
  - colusión; activos específicos y contratos incompletos; ventaja del titular al renovar;
  - duración (corta: no invierte; larga: sin competencia).
- *Evidencia*: servicios locales y autopistas; renegociación frecuente (Guasch et al., 2008).
- **Mercados perfectamente impugnables** (Baumol-Panzar-Willig, 1982) [3.A.15]: misma tecnología, sin *costes hundidos*, reacción lenta ⇒ *hit and run*, p = CMe; las redes no lo son.

II.4. Liberalización e industrias de red

Liberalización y re-regulación

- **Liberalizar** (quitar barreras legales) ≠ **desregular**: *re-regulación*.
- **Industria de red**: activo esencial no competitivo + actividades competitivas.
- 4 problemas:
  - **costes de transición a la competencia**: compensar los «costes razonables» del antiguo monopolista;
  - *precio de acceso* (cuello de botella);
  - inversión en la red; *servicio universal* [4.A.12].

Regla del precio eficiente de los componentes

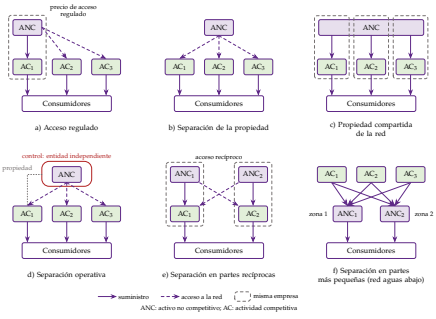
- **ECPR** (Willig, 1979; Baumol-Sidak, 1994): peaje = coste del acceso + margen perdido:

$$A = c_a + \big[p - (c_a + c_I)\big] = p - c_I \;\Rightarrow\; \text{entra si } c_E \le c_I$$

  - Como techo: *estrechamiento de márgenes* (Telefónica).
  - Da por bueno el p final; óptima solo en casos especiales (Armstrong-Doyle-Vickers, 1996).

Acceso regulado y separación vertical

- 6 opciones (OCDE, 2001):
  - **acceso regulado** (Telefónica, MARCo);
  - **separación de la propiedad** (ADIF/Renfe, con Ouigo e Iryo desde 2021; Aena);
  - **propiedad compartida** del activo *no* competitivo (CLH, hoy Exolum);
  - **separación operativa** (EE. UU.); **partes recíprocas** (móviles); **partes más pequeñas** (distribuidoras).



Acceso regulado y formas de separación vertical (ANC: activo no competitivo; AC: actividad competitiva)

- **Plataforma de 2 lados** (Rochet-Tirole, 2003): efectos de red cruzados; precio nulo o negativo en un lado sin depredación; se regula el acceso más que el precio.

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

III. Información asimétrica y aplicaciones prácticas 11′

Sin información no hay primer óptimo: para que la eficiente no se haga pasar por ineficiente hay que dejarle una renta informativa; la regulación óptima equilibra incentivos y extracción de rentas.

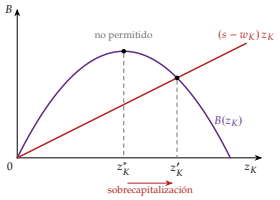
III.1. Problema de información y tasa de rentabilidad

- Agencia: regulador principal, empresa agente [3.A.13].
  - **Selección adversa** (tipo de coste) y **riesgo moral** (esfuerzo).
  - **Renta informativa**; principio de revelación, PC_i e IC_i [3.A.14]; *terceros óptimos*.

Tasa de rentabilidad: efecto Averch-Johnson

- **Tasa de rentabilidad**: costes + rentabilidad «justa» sobre la base de activos.
- Averch-Johnson (1962): con $s > w_K$, $B \leq (s - w_K)\, z_K$: *el beneficio permitido crece con el capital*; con $0 < \mu < 1$:

$$\text{RMST}_{LK} = \frac{w_L}{w_K - \frac{\mu}{1-\mu}(s - w_K)} > \frac{w_L}{w_K}$$



Averch-Johnson: $z_K' > z_K^*$

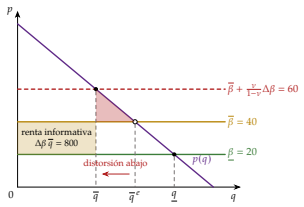
- Sobrecapitaliza: *ineficiencia productiva*, baja potencia.
  - Redes del Valle: cambiar el transformador antes que mantenerlo.
  - *Desfase regulatorio*: algo de incentivo; evidencia, mixta (Spann, 1974).
- *Valoración*:
  - (+) poca información (datos contables), seguridad para invertir;
  - (−) sobrecapitaliza, beneficio contable, sin incentivo a abaratar, exagera costes; corrección: TOTEX (CNMC, 8/2025).

III.2. Loeb-Magat y Baron-Myerson

- Loeb-Magat (1979): subvención = excedente del consumidor ⇒ beneficio = $S(q) - C(q)$ ⇒ p = CMg sin revelar costes (Groves, estrategia dominante) [3.A.14].
  - Pero conoce la demanda y la empresa se queda todo el excedente: el problema son las rentas.
- Baron-Myerson (1982): coste $\underline{\beta}$ (prob. ν) u $\overline{\beta}$; peso del beneficio $\alpha < 1$. Activas IC_1 y PC_2:

$$\underline{U} = \Delta\beta\, \overline{q};\ p(\underline{q}) = \underline{\beta},\ p(\overline{q}) = \overline{\beta} + (1-\alpha)\frac{\nu}{1-\nu}\Delta\beta$$

  - *No hay distorsión arriba*; la ineficiente produce menos para recortar la renta.
  - Distorsión ↑ con ν y $\Delta\beta$; $\alpha = 1$ la elimina: eficiencia asignativa a cambio de rentas [3.A.17].
  - Redes del Valle ($\beta = 20/40$, $\nu = \frac{1}{2}$, $p = 100 - q$, $\alpha = 0$): 80 y 40 (no 60); renta 800 (no 1.200).
  - Si la eficiente es muy probable, *cerrar* la ineficiente; continuo: *coste virtual*.



Baron-Myerson: sin distorsión arriba

III.3. Menú de Laffont-Tirole

a) Idea y b) modelo

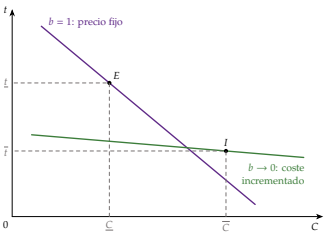
- Laffont-Tirole (1986, 1993): $C = \beta - e$; β oculto (selección adversa), e oculto con desutilidad $\psi(e)$ (riesgo moral); observa C; fondos a $1 + \lambda$.
- Información completa: $\psi'(e^*) = 1$. La eficiente imita esforzándose $\Delta\beta$ menos ⇒ renta $\Phi(\overline{e}) = \psi(\overline{e}) - \psi(\overline{e} - \Delta\beta)$:

$$\psi'(\underline{e}) = 1, \quad \psi'(\overline{e}) = 1 - \frac{\lambda}{1+\lambda} \cdot \frac{\nu}{1-\nu} \cdot \Phi'(\overline{e}) < 1$$

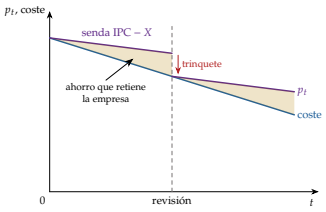
  - Menos esfuerzo a la ineficiente: **incentivos vs extracción de rentas**; «*el que algo quiere, algo le cuesta*».
  - Con $\lambda = 0$ desaparece.
- **Menú lineal** $t(C) = a - b\,(C - C^a) \Rightarrow \psi'(e) = b$:
  - $b = 1$: **precio fijo** (eficiente, alta potencia);
  - $b \to 0$: **coste incrementado** (baja potencia).

Redes del Valle (M€)	**Completa**		**Asimétrica**	
	Efic.	Inef.	Efic.	Inef.
Esfuerzo e	20	20	20	18
Coste $C = \beta - e$	80	90	80	92
Transferencia t	10	10	16,5	8,1
Renta U	0	0	6,5	0

$\beta = 100/110$, $\nu = \frac{1}{2}$, $\psi = e^2/40$, $\lambda = 0{,}25 \Rightarrow \psi'(\overline{e}) = 0{,}9$



Menú: precio fijo para la eficiente, baja potencia para la ineficiente



Price cap: *senda* IPC − *X y revisión*

c) Extensiones, d) evidencia y e) valoración

- *Dicotomía precios-incentivos*; redes eléctricas: de baja potencia a menús, menos costes (Joskow, 2014).
- Teoría normativa más completa; supone benevolencia, compromiso y conocer ψ y la distribución.

III.4. Precios máximos y esquemas intermedios

a) Idea y b) modelo

- **Price cap** (Littlechild, 1983, privatización de BT; RPI−3 en 1984): desliga precio y costes declarados; alta potencia ($b = 1$).
- X = mejora de productividad exigida en el periodo:

$$p_{t+1} \leq p_t\,(1 + \text{IPC}_t - X)$$

  - Lo ahorrado se lo queda hasta la revisión; periodo más largo: más incentivo, menos traslado.
  - Cesta ⇒ tipo Ramsey (Vogelsang-Finsinger, 1979); no distorsiona factores.
  - Redes del Valle: 40 €/MWh, IPC 2,5 %, $X = 1{,}5$ ⇒ ≤ 40,40.
- **Revenue cap** (RIIO de Ofgem); **reparto de beneficios** o escala móvil: $p = b\,F + (1 - b)\,C$; incentivos de calidad.
- España: cuota de abono de Telefónica (IPC − X hasta 2012); Aena, DORA (X se *suma*).
- *Valoración*:
  - (+) incentivos, traslado *a priori* y *a posteriori*, sencillo.
  - (−) información para p_0 y X: un precio alto o una X baja dejan rentas; lo contrario, renegociar; calidad e inversión.
  - Recalibrado a costes = coste del servicio con desfase.

III.5. Competencia por comparación

- **Yardstick competition** (Shleifer, 1985): precio según los costes de las *demás*; «*las comparaciones son odiosas*».

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal

- N idénticas, inversión en reducir costes $R(c_i)$, $R' < 0$:

$$p_i = \bar{c}_{-i} = \frac{1}{N-1}\sum_{j\neq i} c_j,\ T_i = \bar{R}_{-i} \Rightarrow -R'(c_i) = q(\bar{c}_{-i})$$

  - Equilibrio simétrico: coste eficiente, $p = c$: $b = 1$ sin rentas.
  - Costes 20, 22, 24 ⇒ precios 23, 22, 21.
- Heterogeneidad: regresión o fronteras (DEA, SFA) [3.A.12]; filtra choques comunes; Alemania. Exige comparables; riesgo de *colusión* [3.A.19].

III.6. Compromiso y captura

Compromiso

- **Efecto trinquete** (Weitzman, 1980): coste bajo hoy = exigencia mayor mañana.
- *Inconsistencia temporal* (Kydland-Prescott, 1977): red hundida ⇒ ↓inversión; antídoto: reglas previas, independencia.

Captura: la teoría positiva

- Stigler (1971, Nobel 1982): la industria adquiere la regulación; «*poner al zorro a cuidar de las gallinas*».
- Depende de la empresa para informarse; Olson (1965): los grupos pequeños se organizan [4.B.2].
- Peltzman (1976): máx. apoyo $\mathcal{A}(p, B(p))$:

$$\frac{\partial \mathcal{A}}{\partial p} + \frac{\partial \mathcal{A}}{\partial B}B'(p) = 0 \Rightarrow B'(p) > 0 \Rightarrow p^c < p^* < p^M$$

- Laffont-Tirole (1991): captura = colusión; con riesgo alto, *baja potencia*; puertas giratorias (Dal Bó, 2006).
- *Valoración*: comparar fallos de mercado y de regulación [3.A.23]; justifica independencia y transparencia; difícil de contrastar.

III.7. Aplicaciones prácticas

Redes eléctricas y gasistas en España

- Tasa de retribución + incentivos TOTEX: la tasa asegura la inversión; los incentivos corrigen Averch-Johnson.

El price cap en la práctica

- De BT (1984) a todos los privatizados; hoy RIIO de Ofgem (X = 1 %) y DORA (X = 0,33 %, se suma).

Telecomunicaciones

- Código Europeo (2018): definir mercados, ver que no basta la competencia, obligar al de *peso significativo*; CNMC (2025): fuera el acceso mayorista a la fibra de Telefónica. Se regula mientras hay cuello de botella.

Mercados digitales

- *Ex post*, lento (Google: TJUE, 2024 y 2026). **DMA** (desde 2023): *guardianes de acceso* (hoy 7) por umbrales; conductas (no autopreferencia), multas hasta el 10 %: regular sin conocer costes, pero la plataforma sabe más.

Conclusión 1′

- **Recapitulación**:
  - poder de mercado: Lerner/IHH en un mercado relevante (SSNIP); conductas, a la competencia;
  - completa: p = CMg con subvención o segundos óptimos, subasta, acceso;
  - asimétrica: renta informativa; tasa de rentabilidad y *price cap*, extremos del menú; compromiso y captura deciden.
- **Relevancia**: descarbonizar exige ampliar las redes: reglas estables y creíbles; en lo digital, cuellos de botella de datos y plataformas.
- **Extensiones**: [4.B.15] [3.B.39] [4.A.15] [4.A.5] [4.A.12] [3.A.13] [3.A.14] [4.B.2].
- **Opinión**: no hay instrumento óptimo general; más potencia cuanto más compromiso e independencia: importan las instituciones. Kahn: «la mejor combinación posible de una regulación inevitablemente imperfecta y una competencia inevitablemente imperfecta».
- **Idea final**: ni tanto ni tan calvo, pero el término medio lo conoce la empresa: la regulación óptima le paga lo justo para que revele sus costes, la renta informativa, ni tanta ni tan poca.

Datos clave

- Retribución de las redes eléctricas: **6,58 % (2026-2031), antes 5,58 %** (CNMC, 2025).
- Margen sobre CMg en EE. UU.: **21 % → 61 % (1980-2016)** (De Loecker et al., 2020).
- DORA de Aena 2027-2031: X = 0,33 **%, que se suma** (BOE, 2026); DMA: **7 guardianes** (CE, 2026).

Autores y fechas

1927 Ramsey (Boiteux, 1956)
1934 Lerner: índice de poder de mercado
1962 Averch-Johnson: sobrecapitalización
1968 Demsetz: competencia por el mercado
1971 Stigler: captura
1979 Loeb-Magat; Willig: ECPR
1982 Baron-Myerson; SSNIP
1983 Littlechild: *price cap*
1985 Shleifer: *yardstick*
1986 Laffont-Tirole: menú

Preguntas del tribunal

1. **¿Por qué no basta Lerner?** CMg no observable; márgenes que cubren fijos o esconden ineficiencia X.
2. **¿Falacia del celofán?** SSNIP a precios de monopolio: mercado demasiado amplio.
3. **¿Por qué distorsionar a la ineficiente?** Su esfuerzo sube la renta de la eficiente.
4. **¿Es el DORA un *price cap*?** Sí, ingreso máximo por pasajero; su X se suma.
5. **¿Baja potencia con captura?** Los incentivos potentes elevan las rentas en juego.
6. **¿Liberalizar es desregular?** No: re-regulación del tramo no competitivo.
7. **¿Defensa de la competencia o regulación?** Conductas: competencia, *ex post*; subaditividad: regulación *ex ante*.
8. **¿Por qué la DMA designa por umbrales?** Para regular sin conocer costes ni demandas.

Ojo en el test

- Lerner = $1/|\varepsilon|$ en el óptimo: tramo *elástico*. IHH con n iguales: $10.000/n$.
- SSNIP: *menor* conjunto rentable; celofán: demasiado *amplio*.
- Ramsey: más margen donde la demanda es *menos* elástica.
- Loeb-Magat: eficiente, pero todo el excedente a la empresa.
- ECPR: $A = p - c_I$. DORA: X se *suma*.

© 2026 Víctor Gutiérrez Marcos · Exclusivo de victorgutierrezmarcos.es y la app Oposición TCEE · DCE · uso personal