Microeconomía

Teoría fundamental para la oposición

Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria (590) · Economía

Introducción · Planificación de los temas 10–19 y 36 · Los modelos con sus supuestos, desarrollo y conclusiones · Mercado, consumidor, producción y costes, estructuras de mercado, juegos, factores, fallos de mercado y bienestar

Complementa al *Formulario Ecorami 2.0* y al Bloque 2 de ejercicios

preparación @ecorami

Academia Montero Espinosa

Índice

1 Introducción 2

2 Planificación de los temas de Microeconomía 2

3 El mercado: oferta, demanda, elasticidad e intervención 4

4 La teoría del consumidor 6

5 La producción 8

6 Los costes 9

7 La competencia perfecta 10

8 El monopolio y el poder de mercado 12

9 El oligopolio 14

10 Teoría de juegos: el lenguaje de la interdependencia 17

11 El mercado de factores 18

12 Fallos de mercado 18

13 Bienestar y equilibrio general 20

14 Síntesis: las estructuras de mercado sobre un mismo ejemplo 20

1. Introducción

> *«Podríamos discutir con la misma razón si es la hoja superior o la inferior de unas tijeras la que corta el papel, que si el valor está gobernado por la utilidad o por el coste de producción.»*
> — Alfred Marshall, *Principles of Economics* (1890), libro V, cap. III.

Las tijeras de Marshall son el programa entero de la microeconomía que pide esta oposición. Una hoja es la **demanda**: detrás de ella hay consumidores que eligen lo mejor que pueden con una renta limitada, y de esa elección salen las curvas de demanda, las elasticidades y los efectos renta y sustitución (temas 10 y 11). La otra hoja es la **oferta**: detrás de ella hay empresas que combinan factores con una tecnología, y de ahí salen las funciones de producción, los costes y la decisión de cuánto producir (temas 12 a 14). Donde las dos hojas se encuentran está el mercado, y la forma de ese encuentro depende de cuántos vendedores haya y de cuánto poder tengan: competencia perfecta, monopolio, oligopolio (temas 14 a 16). Cuando el mercado falla —externalidades, bienes públicos, información asimétrica— aparece el Estado (temas 17 y 18), y para juzgar si el resultado es bueno hace falta una teoría del bienestar (tema 36).

Este documento reúne la **teoría fundamental** que sostiene esos temas y se apoya en dos materiales complementarios: el *Formulario Ecorami 2.0* de Microeconomía (las fórmulas con sus ejemplos y trampas) y el Bloque 2 de ejercicios resueltos. Cada modelo se presenta con la estructura que el tribunal espera en un tema escrito: **supuestos**, **desarrollo** y **conclusiones**. En microeconomía esa estructura es especialmente rentable porque casi todos los resultados se obtienen con el mismo método —un agente maximiza algo sujeto a una restricción— y lo que cambia de un tema a otro son los supuestos sobre quién decide y qué sabe de los demás.



La intuición

Un consejo de método. La microeconomía de la oposición se resuelve con tres herramientas que conviene tener automatizadas: (1) igualar en el margen*: el consumidor iguala la relación marginal de sustitución al cociente de precios, la empresa iguala el ingreso marginal al coste marginal, el planificador iguala el beneficio marginal social al coste marginal social; (2)* descomponer*: todo cambio de precio tiene un efecto sustitución y un efecto renta, todo impuesto se reparte entre las dos partes según las elasticidades; (3)* comparar estructuras*: el mismo mercado lineal $P = a - bQ$ con coste c se resuelve en competencia, monopolio, Cournot, Stackelberg y Bertrand, y la tabla final de este documento es lo que hay que saber reproducir de memoria. Si dominas esas tres rutinas, los siete temas de micro son uno.*

2. Planificación de los temas de Microeconomía

Los temas del temario oficial con contenido microeconómico son los siguientes; para cada uno se indica el modelo de esta guía que lo sostiene, la ficha del formulario y los ejercicios del Bloque 2 que conviene trabajar.

Tema	Título (resumido)	Modelo de esta guía	Formulario / ejercicios
10	Oferta, demanda y mercado	§3 el mercado	F elasticidades, excedentes; Ej. 1–3
11	Efecto renta y efecto sustitución	§4 el consumidor	F consumidor, Slutsky-Hicks; Ej. 4–8
12	Función de producción	§5 producción	F competencia y costes; Ej. 9
13	Costes de producción	§6 costes	F competencia y costes; Ej. 9–10
14	Competencia perfecta	§7 competencia perfecta	F decisión competitiva; Ej. 9–10
15	Monopolios	§8 monopolio y discriminación	F monopolio, Lerner, 3.er grado; Ej. 11–13
16	Oligopolios	§9 oligopolio, §10 juegos	F Cournot-Stackelberg-Bertrand; Ej. 14–22
17	Bienes públicos y externalidades	§12 fallos de mercado	F externalidades; Ej. 23
18	Intervención del Estado	§3 (precios e impuestos), §8 (regulación), §12	F excedentes; Ej. 3, 11
19	Distribución de la renta	§11 factores (Teoría Macro: Lorenz-Gini)	Ej. 7 (oferta de trabajo)
36	Economía del bienestar	§13 bienestar y equilibrio general	F excedentes
7	Frontera de posibilidades	§5 (rendimientos, coste de oportunidad)	—

■ Secuencia de estudio recomendada (cinco semanas)

1. **Semana 1 · El mercado.** Equilibrio, estática comparativa, elasticidades, excedentes, precios regulados e impuestos (T10, T18). Objetivo: repartir un impuesto entre compradores y vendedores con las elasticidades sin calcular nada.
2. **Semana 2 · El consumidor.** Óptimo, demanda, Engel, Slutsky y Hicks, variación compensatoria y equivalente, oferta de trabajo (T11, T19). Objetivo: descomponer un cambio de precio en una Cobb-Douglas y en una cuasilineal sin mirar.
3. **Semana 3 · La empresa.** Producción, costes, competencia perfecta a corto y largo plazo (T12, T13, T14). Objetivo: dibujar las cuatro curvas de coste y decidir si una empresa produce, cierra o sale.
4. **Semana 4 · Poder de mercado.** Monopolio, regulación, discriminación, monopsonio; Cournot, Stackelberg, cártel, Bertrand homogéneo y diferenciado; juegos (T15, T16). Objetivo: resolver el mercado $P = a - bQ$ en las cinco estructuras y comparar.
5. **Semana 5 · Fallos de mercado y bienestar.** Externalidades, bienes públicos, información, Pareto y teoremas del bienestar (T17, T18, T36). Objetivo: un tema escrito completo en dos horas con un gráfico por apartado.

3. El mercado: oferta, demanda, elasticidad e intervención

Equilibrio de mercado y estática comparativa (tema 10)

Supuestos

(1) Muchos compradores y vendedores, ninguno con capacidad de influir en el precio. (2) Bien homogéneo e información completa sobre precios. (3) La demanda es decreciente en el precio (ley de la demanda) y la oferta creciente (coste marginal creciente). (4) El precio es flexible y se ajusta hasta vaciar el mercado: si hay exceso de demanda sube, si hay exceso de oferta baja (tanteo walrasiano).

Desarrollo

Con demanda $Q^d = a - bP$ y oferta $Q^s = c + dP$ el equilibrio es

$$P^* = \frac{a-c}{b+d}, \qquad Q^* = a - bP^* = \frac{ad+bc}{b+d}$$

La *estática comparativa* estudia cómo se mueve el equilibrio cuando cambia un factor distinto del precio: un aumento de la renta (bien normal), del precio de un sustitutivo o de la población desplaza la demanda a la derecha y sube P^* y Q^*; una mejora tecnológica, una bajada del precio de los factores o una subvención desplazan la oferta a la derecha y bajan P^* subiendo Q^*. Un movimiento *a lo largo* de la curva lo provoca solo el propio precio; un *desplazamiento*, cualquier otra variable. El bienestar del mercado se mide con los excedentes: el del consumidor es el área entre la demanda y el precio, el del productor el área entre el precio y la oferta; en el caso lineal $EC = \frac{1}{2}(P_{\max} - P^*)Q^*$ y $EP = \frac{1}{2}(P^* - P_{\min})Q^*$.

Conclusiones

El equilibrio competitivo maximiza la suma de excedentes: toda unidad cuya valoración supera su coste se produce, y ninguna más. Esa es la razón por la que cualquier intervención que aleje la cantidad de Q^* —precios regulados, impuestos, cuotas— genera una pérdida irrecuperable de eficiencia, y por la que el análisis de la intervención (tema 18) empieza siempre por este gráfico.

Elasticidad: la medida de la sensibilidad (tema 10)

Supuestos

La elasticidad es una medida local y adimensional: compara variaciones porcentuales, por lo que no depende de las unidades y cambia a lo largo de una demanda lineal.

Desarrollo

$$\varepsilon_d = \frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}; \qquad \varepsilon_m = \frac{dQ}{dm}\cdot\frac{m}{Q}; \qquad \varepsilon_{xy} = \frac{dQ_x}{dP_y}\cdot\frac{P_y}{Q_x}$$

En una demanda lineal $Q = a - bP$, $\varepsilon_d = -bP/Q$: es infinita en el corte con el eje de precios, vale -1 en el punto medio y cero en el corte con el eje de cantidades. La relación con el ingreso total es la que más se pregunta: como $IT = P \cdot Q(P)$,

$$\frac{dIT}{dP} = Q\,(1+\varepsilon_d) \quad \Longrightarrow \quad IMg = \frac{dIT}{dQ} = P\Big(1 - \frac{1}{|\varepsilon_d|}\Big)$$

Si la demanda es elástica ($|\varepsilon| > 1$) una subida de precio reduce el ingreso; si es inelástica lo aumenta; el ingreso es máximo donde $|\varepsilon| = 1$. La elasticidad renta clasifica los bienes (inferior

si $\varepsilon_m < 0$, normal necesario si $0 < \varepsilon_m < 1$, de lujo si $\varepsilon_m > 1$) y la cruzada distingue sustitutivos ($\varepsilon_{xy} > 0$) de complementarios ($\varepsilon_{xy} < 0$). Determinantes: existencia de sustitutivos, peso en el presupuesto, horizonte temporal (más elástica a largo plazo) y grado de necesidad.

■ Conclusiones

La elasticidad reaparece en todos los temas: decide quién paga un impuesto (§3, intervención), fija el margen del monopolista (índice de Lerner, §8) y explica por qué el monopolista nunca produce en el tramo inelástico. La fórmula $IMg = P(1 - 1/|\varepsilon|)$ es el puente entre el tema 10 y el tema 15.

Intervención en el mercado: precios regulados e impuestos (tema 18)

■ Supuestos

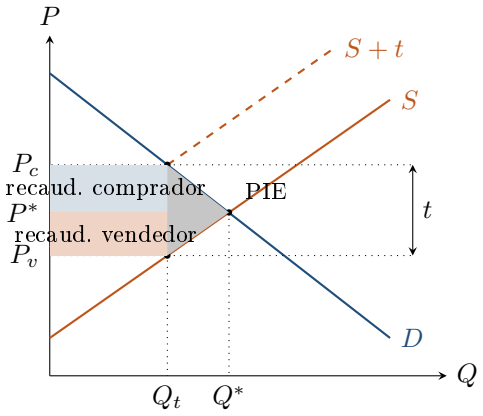
El mercado es competitivo y el Estado interviene con un instrumento a la vez: un precio máximo o mínimo obligatorio, o un impuesto unitario t por unidad vendida (la versión *ad valorem* es análoga).

■ Desarrollo

Un **precio máximo** por debajo de P^* (alquileres) genera exceso de demanda, racionamiento y mercados negros; un **precio mínimo** por encima (salario mínimo, precios agrícolas) genera exceso de oferta que alguien debe absorber (paro, compras públicas). Un **impuesto** t abre una cuña entre el precio que paga el comprador y el que recibe el vendedor, $P_c - P_v = t$. Con las curvas lineales anteriores:

$$\Delta P_c = \frac{d}{b+d}\,t, \qquad \Delta P_v = -\frac{b}{b+d}\,t, \qquad \Delta Q = -\frac{bd}{b+d}\,t, \qquad PIE = \tfrac{1}{2}\,t\,|\Delta Q|$$

En términos de elasticidades, la parte del impuesto que soporta el comprador es $\varepsilon_s/(\varepsilon_s + |\varepsilon_d|)$: paga más quien tiene la curva más inelástica, y da igual sobre quién recaiga legalmente el impuesto (equivalencia de la incidencia). La recaudación es $t \cdot Q_t$ y la pérdida irrecuperable crece con el cuadrado del impuesto.



Cómo leerlo: el impuesto desplaza la oferta hacia arriba en t. El comprador paga P_c, el vendedor recibe $P_v = P_c - t$, la cantidad cae a Q_t. Los dos rectángulos son la recaudación (repartida según las elasticidades) y el triángulo gris es la pérdida irrecuperable: intercambios que valían más que su coste y dejan de hacerse.

■ Conclusiones

La intervención redistribuye y recauda, pero a costa de eficiencia; cuanto más inelásticas sean las curvas, menor es la pérdida irrecuperable y mayor la recaudación (regla de Ramsey: gravar más lo inelástico). El argumento para intervenir no es, por tanto, mejorar un mercado competitivo que ya es eficiente, sino la equidad o la existencia de un fallo de mercado (§12).

Para el examen

En los temas 10 y 18 el tribunal valora: (1) distinguir con claridad movimiento a lo largo de la curva y desplazamiento; (2) la relación elasticidad-ingreso total con la fórmula $IMg = P(1 - 1/|\varepsilon|)$; (3) el gráfico del impuesto con sus tres áreas y la frase "paga más quien es más inelástico, con independencia de a quién se le exija legalmente". Un ejemplo numérico de tres líneas (como el ejercicio 3 del Bloque 2) cierra el tema con nota.

4. La teoría del consumidor

El óptimo del consumidor y la demanda (tema 11)

■ Supuestos

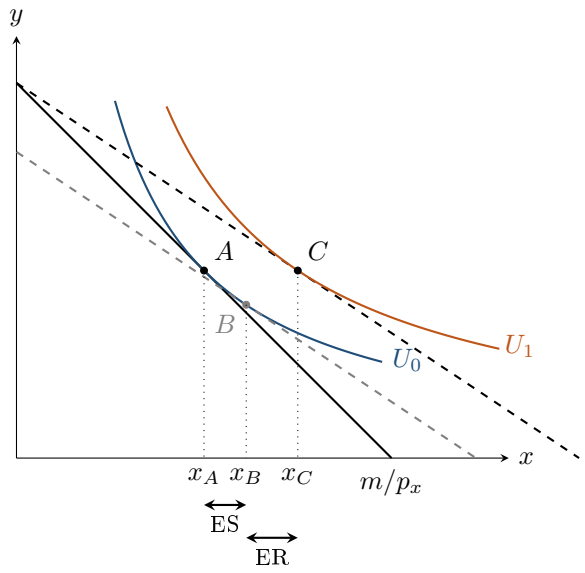
(1) Preferencias completas, transitivas, monótonas (más es mejor) y convexas (se prefieren las cestas intermedias), representables por una función de utilidad ordinal $U(x, y)$. (2) El consumidor es precio-aceptante y gasta toda su renta m: $p_x x + p_y y = m$. (3) Racionalidad: elige la cesta que maximiza U sobre la recta presupuestaria. (4) Información completa y ausencia de incertidumbre.

■ Desarrollo

La curva de indiferencia tiene pendiente $-RMS = -UMg_x/UMg_y$ y la recta presupuestaria pendiente $-p_x/p_y$. En un óptimo interior son tangentes:

$$\frac{UMg_x}{UMg_y} = \frac{p_x}{p_y} \iff \frac{UMg_x}{p_x} = \frac{UMg_y}{p_y} = \lambda$$

(ley de igualdad de las utilidades marginales ponderadas). El multiplicador λ es la utilidad marginal de la renta. Resolviendo el sistema tangencia + presupuesto se obtienen las **demandas marshallianas** $x(p_x, p_y, m)$, homogéneas de grado cero en precios y renta (no hay ilusión monetaria). Para $U = x^a y^b$ (Cobb-Douglas) el atajo es $x^* = \frac{a}{a+b}\frac{m}{p_x}$: se gasta una fracción constante de la renta en cada bien, la demanda tiene elasticidad precio -1 y elasticidad renta 1, y los bienes son independientes (cruzada nula). Casos de esquina: sustitutivos perfectos $U = ax + by$ (se compra solo el bien con mayor UMg/p) y complementarios perfectos $U = \min\{ax, by\}$ (óptimo en el vértice, sin efecto sustitución). De las demandas salen la **curva de demanda** (variando p_x, curva precio-consumo), la **curva de Engel** (variando m, curva renta-consumo) y la clasificación de los bienes: normal si $\partial x/\partial m > 0$, inferior si < 0.



Cómo leerlo: baja p_x y la recta gira hacia fuera. El paso $A \to B$ (recta gris, paralela a la nueva pero tangente a la curva antigua) es el *efecto sustitución* de Hicks: mismo bienestar, precios relativos nuevos. El paso $B \to C$ es el *efecto renta*: el poder adquisitivo extra. En la Cobb-Douglas $U = xy$ con $m = 24$, $p_y = 3$ y p_x de 3 a 2: $x_A = 4$, $x_B = 4{,}9$, $x_C = 6$.

■ Conclusiones

La demanda individual no es un supuesto sino un resultado: nace de la maximización de la utilidad, y por eso hereda propiedades comprobables (homogeneidad, ley de Walras, negatividad del efecto sustitución). La demanda de mercado es la suma horizontal de las individuales. El modelo también explica la oferta de trabajo (elección entre consumo y ocio con w como precio del ocio: ejercicio 7 del Bloque 2, Madrid 2021), el ahorro (elección intertemporal con $1 + r$ como precio) y, en general, cualquier decisión con restricción.

Efecto sustitución y efecto renta: Slutsky y Hicks (tema 11)

■ Supuestos

Cambia un precio, p_x, con p_y y m constantes. La descomposición aísla dos motivos por los que cambia la cantidad: el bien se ha abaratado *en relación* al otro (sustitución) y el consumidor es *más rico* en términos reales (renta).

■ Desarrollo

Hicks mantiene constante la **utilidad**: el efecto sustitución es el movimiento a lo largo de la curva de indiferencia inicial hasta la nueva pendiente (demanda *compensada* o hicksiana $h_x(p_x, p_y, U_0)$, que se obtiene minimizando el gasto). Slutsky mantiene constante el **poder adquisitivo**: la renta compensada es la que permite comprar la cesta inicial a los precios nuevos, $m' = m + x_A\,\Delta p_x$. Los dos coinciden para cambios infinitesimales y dan la **ecuación de Slutsky**:

$$\frac{\partial x}{\partial p_x} = \underbrace{\frac{\partial h_x}{\partial p_x}}_{\text{ES}\leq 0} - \underbrace{x\,\frac{\partial x}{\partial m}}_{\text{ER}}$$

El efecto sustitución es siempre negativo (o nulo): un bien relativamente más caro nunca se demanda más a utilidad constante. El efecto renta tiene el signo de $-\partial x/\partial m$: refuerza al

ES si el bien es normal y lo contrarresta si es inferior. Si el bien es inferior y el ER domina al ES, la demanda es creciente en el precio: **bien Giffen** (inferior, pero no todo inferior es Giffen). En la utilidad cuasilineal $U = v(x)+y$ no hay efecto renta sobre x (ejercicio 8, Madrid 2021); en los complementarios perfectos no hay efecto sustitución. Las medidas monetarias del cambio de bienestar son la **variación compensatoria** (cuánto dinero habría que quitar al consumidor tras la bajada de precio para devolverlo a U_0, a precios nuevos) y la **variación equivalente** (cuánto habría que darle, a precios antiguos, para que alcance U_1); el excedente del consumidor marshalliano queda entre ambas y coincide con ellas en la cuasilineal.

■ Conclusiones

La descomposición es el núcleo del tema 11 y una de las preguntas más repetidas en Madrid (2021 y 2023). Explica la pendiente negativa de la demanda a partir de la racionalidad, delimita la excepción Giffen y da el instrumento para valorar en euros una política de precios (por qué una transferencia en dinero deja al consumidor mejor que una subvención al precio de igual coste: con la subvención se distorsiona la elección, con el dinero no).

Para el examen

En el tema 11, dibuja siempre los tres puntos A, B, C y nombra los dos efectos en el eje horizontal. Di explícitamente qué mantiene constante cada método (Hicks: utilidad; Slutsky: poder adquisitivo) y qué signo tiene cada efecto según el tipo de bien. Cierra con la ecuación de Slutsky y con la jerarquía normal $\supset$ inferior $\supset$ Giffen. Si hay tiempo, menciona la aplicación a la oferta de trabajo: la curva se dobla hacia atrás cuando el efecto renta del salario supera al sustitución.

5. La producción

La función de producción: corto y largo plazo (tema 12)

■ Supuestos

(1) La tecnología se resume en $Q = f(L, K)$, la cantidad máxima obtenible con cada combinación de factores (eficiencia técnica). (2) En el **corto plazo** al menos un factor es fijo (el capital); en el **largo plazo** todos son variables. (3) Los factores son divisibles y la función es continua, creciente y, a partir de cierto punto, con productividades marginales decrecientes.

■ Desarrollo

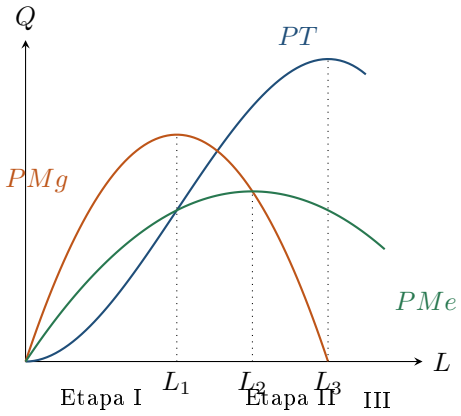
A corto plazo se definen el producto total $PT = f(L, \bar{K})$, el medio $PMe_L = Q/L$ y el marginal $PMg_L = \partial Q/\partial L$. La **ley de los rendimientos decrecientes** dice que, con el capital fijo, el PMg_L acaba cayendo; el PMg corta al PMe en su máximo (mientras el marginal supera al medio, el medio sube). Las tres etapas de la producción: I (hasta el máximo del PMe), II (la zona racional, entre el máximo del PMe y $PMg = 0$) y III ($PMg < 0$). A largo plazo las combinaciones que dan el mismo producto forman una **isocuanta**, de pendiente

$$RMST_{L,K} = -\frac{dK}{dL}\Big|_Q = \frac{PMg_L}{PMg_K}$$

decreciente por la convexidad. Los **rendimientos a escala** comparan $f(\lambda L, \lambda K)$ con $\lambda f(L, K)$: constantes, crecientes o decrecientes. En la Cobb-Douglas $Q = AL^\alpha K^\beta$ son crecientes si $\alpha + \beta > 1$, y α y β son las elasticidades del producto respecto a cada factor (y, con competencia, las participaciones de cada factor en la renta: teorema de Euler). La empresa que minimiza el coste de producir Q elige la combinación donde la isocuanta es tangente a la isocoste $wL + rK = C$:

$$\frac{PMg_L}{w} = \frac{PMg_K}{r} \iff RMST = \frac{w}{r}$$

y la unión de esos puntos al variar Q es la *senda de expansión*.



Cómo leerlo: el producto total crece primero a ritmo creciente (hasta L_1, máximo del PMg), luego a ritmo decreciente y alcanza su máximo en L_3 ($PMg = 0$). El PMg corta al PMe en su máximo (L_2). La zona racional de producción es la etapa II, entre L_2 y L_3: antes de L_2 el factor fijo está infrautilizado y después de L_3 sobra trabajo.

■ Conclusiones

La función de producción es el eslabón entre la tecnología y los costes: los rendimientos decrecientes del corto plazo son la causa de que el coste marginal sea creciente (§6), y los rendimientos a escala del largo plazo son la causa de las economías y deseconomías de escala. La condición $PMg_L/w = PMg_K/r$ es la versión productiva de la igualdad de utilidades marginales ponderadas del consumidor: el mismo método, otro agente.

6. Los costes

Las curvas de coste a corto y largo plazo (tema 13)

■ Supuestos

(1) La empresa minimiza costes para cada nivel de producción (eficiencia económica). (2) Los precios de los factores w y r están dados. (3) El coste económico incluye el *coste de oportunidad* de los recursos propios (beneficio normal); los costes *hundidos* no cuentan para decidir. (4) A corto plazo hay costes fijos ($CF = r\bar{K}$) y variables ($CV = wL$); a largo plazo todos son variables.

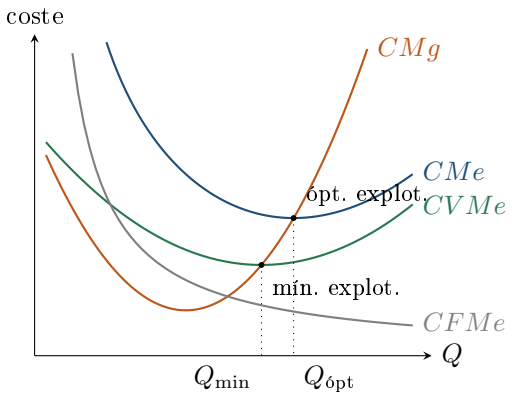
■ Desarrollo

Del corto plazo: $CT = CF + CV$, $CMe = CT/Q = CFMe + CVMe$ y $CMg = dCT/dQ = dCV/dQ$. Dualidad con la producción:

$$CMg = \frac{w}{PMg_L}, \qquad CVMe = \frac{w}{PMe_L}$$

luego el CMg es mínimo donde el PMg es máximo y el $CVMe$ mínimo donde el PMe es máximo. El CMg corta al $CVMe$ y al CMe en sus mínimos (mínimo de explotación y óptimo de explotación), y el $CFMe$ decrece siempre. A largo plazo el $CMeL$ es la **envolvente** de los

CMe de corto plazo (cada tamaño de planta es óptimo para un solo nivel de producción); su forma depende de los rendimientos a escala: economías de escala (tramo decreciente), escala mínima eficiente (mínimo) y deseconomías (tramo creciente). Con rendimientos constantes el $CMeL$ es plano y coincide con el $CMgL$. En la Cobb-Douglas la función de costes es $C(Q) = k\,Q^{1/(\alpha+\beta)}\,w^{\alpha/(\alpha+\beta)}r^{\beta/(\alpha+\beta)}$: convexa si hay rendimientos decrecientes, lineal si constantes, cóncava si crecientes.



Cómo leerlo: las curvas medias tienen forma de U por los rendimientos decrecientes; el CMg pasa por el mínimo del $CVMe$ (mínimo de explotación: precio por debajo del cual la empresa cierra a corto plazo) y por el mínimo del CMe (óptimo de explotación: la escala eficiente, precio de equilibrio a largo plazo en competencia). El $CFMe$ es la distancia vertical entre CMe y $CVMe$ y se acerca a cero al repartir el fijo entre más unidades.

■ Conclusiones

Las curvas de coste son la oferta en potencia: la empresa competitiva ofrecerá su CMg por encima del mínimo del $CVMe$ (§7), y el monopolista igualará su CMg al ingreso marginal (§8). La distinción corto/largo plazo explica por qué una empresa puede seguir produciendo con pérdidas (si cubre el variable) y por qué a largo plazo el beneficio extraordinario desaparece con la entrada. El tema 43 (punto muerto) usa estos mismos conceptos con costes lineales.

Para el examen

En los temas 12 y 13 el tribunal busca los dos gráficos (PT-PMe-PMg y CMg-CMe-$CVMe$) *con las relaciones entre curvas bien justificadas*: el marginal corta al medio en su extremo, y la dualidad $CMg = w/PMg_L$. Nombra explícitamente las etapas de la producción, el mínimo y el óptimo de explotación, la envolvente de largo plazo y la escala mínima eficiente. El error que más se penaliza: confundir rendimientos decrecientes (corto plazo, un factor) con rendimientos a escala decrecientes (largo plazo, todos los factores).

7. La competencia perfecta

La empresa precio-aceptante y el equilibrio competitivo (tema 14)

■ Supuestos

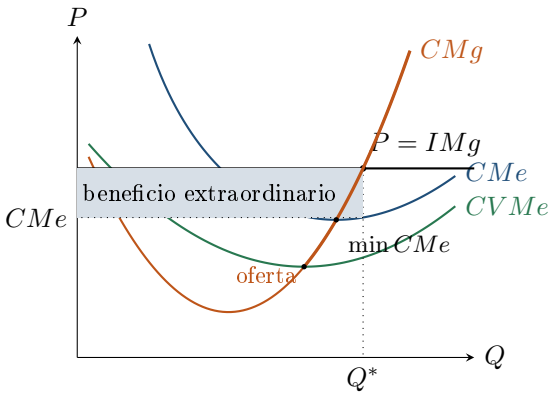
(1) Atomicidad: muchos compradores y vendedores pequeños; cada empresa toma el precio como dado y su demanda es horizontal ($P = IMe = IMg$). (2) Producto homogéneo. (3) Información perfecta. (4) Libre entrada y salida a largo plazo y movilidad perfecta de factores. (5) Las empresas maximizan el beneficio $\pi = P\,Q - CT(Q)$.

■ Desarrollo

La condición de primer orden es $P = CMg(Q)$ con CMg creciente (segundo orden). A corto plazo la empresa produce donde $P = CMg$ siempre que $P \geq \min CVMe$; si $P < \min CVMe$ cierra (produce cero y pierde solo los fijos). Por eso la **oferta individual** es el tramo creciente del CMg por encima del mínimo del $CVMe$, y la oferta de la industria su suma horizontal. Con $\min CVMe < P < \min CMe$ la empresa produce con pérdidas pero menores que los costes fijos; con $P > \min CMe$ obtiene beneficios extraordinarios que atraen entrada. A largo plazo la entrada desplaza la oferta hasta que

$$P = CMg = \min CMe \quad \Longrightarrow \quad \pi = 0 \text{ (solo beneficio normal)}, \quad Q_{\text{empresa}} = Q_{\text{ópt}}$$

Cada empresa produce en su escala eficiente y el número de empresas se ajusta a la demanda. La oferta a largo plazo de la industria es horizontal en $\min CMe$ (costes constantes), creciente si la entrada encarece los factores o decreciente si hay economías externas.



Cómo leerlo: la empresa produce donde el precio corta al CMg creciente; el rectángulo entre P y el CMe es el beneficio. La oferta (trazo grueso) empieza en el mínimo del $CVMe$: por debajo de ese precio es mejor cerrar. A largo plazo la entrada baja el precio hasta $\min CMe$ y el rectángulo desaparece.

■ Conclusiones

La competencia perfecta es el patrón de eficiencia: $P = CMg$ garantiza que la última unidad vale lo que cuesta (eficiencia asignativa), $P = \min CMe$ que se produce al mínimo coste (eficiencia productiva) y la suma de excedentes es máxima (primer teorema del bienestar, §13). Es también el mercado donde un impuesto se traslada íntegramente al precio a largo plazo (oferta horizontal) y donde la empresa no tiene estrategia: no decide precio, solo cantidad.

Para el examen

En el tema 14, construye la oferta paso a paso: demanda horizontal $\Rightarrow P = IMg \Rightarrow P = CMg$ $\Rightarrow$ condición de cierre $\Rightarrow$ oferta $= CMg$ sobre $\min CVMe \Rightarrow$ entrada $\Rightarrow P = \min CMe$. El ejercicio 9 del Bloque 2 (Andalucía 2021) pide exactamente eso con números; el 10 (Cataluña 2020) añade el largo plazo y el número de empresas. Termina con las propiedades de eficiencia y con las razones por las que el modelo es un patrón y no una descripción.

8. El monopolio y el poder de mercado

El monopolio simple: precio, ineficiencia y regulación (tema 15)

Supuestos

(1) Un único vendedor de un bien sin sustitutivos cercanos. (2) Barreras de entrada (legales, tecnológicas, de costes —monopolio natural—, control de un recurso). (3) El monopolista conoce la demanda del mercado, decreciente, y es precio-decisor: elige Q (o P) y la demanda fija lo otro. (4) Vende todas las unidades al mismo precio (no discrimina). (5) Maximiza el beneficio.

Desarrollo

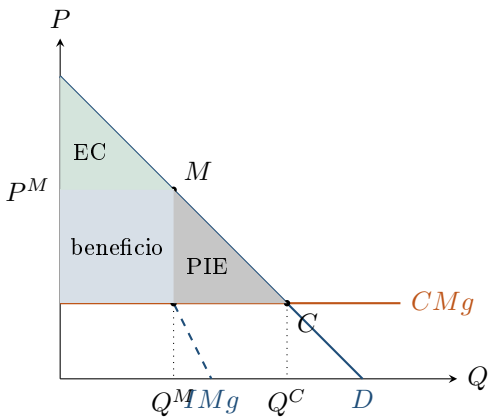
El ingreso total es $IT = P(Q)\,Q$ y el marginal

$$IMg = P + Q\,\frac{dP}{dQ} = P\left(1 - \frac{1}{|\varepsilon|}\right) < P$$

Con demanda lineal $P = a - bQ$, $IMg = a - 2bQ$: misma ordenada, doble pendiente. La condición de óptimo es $IMg = CMg$, con precio leído en la demanda: $P^M > CMg$. El monopolista solo produce en el tramo *elástico* de la demanda (si $|\varepsilon| < 1$, $IMg < 0$). El margen se mide con el **índice de Lerner**:

$$L = \frac{P - CMg}{P} = \frac{1}{|\varepsilon|}$$

El monopolio no tiene curva de oferta (a cada precio no corresponde una cantidad única: depende de la demanda). Frente a la competencia produce menos y más caro, transfiere excedente del consumidor al productor y genera una **pérdida irrecuperable** (triángulo entre la demanda y el CMg desde Q^M hasta Q^C). **Regulación**: fijar $P = CMg$ restaura la eficiencia pero en un monopolio natural (CMe decreciente) provoca pérdidas y exige subvención; la alternativa de segundo óptimo es $P = CMe$ (beneficio nulo). Un impuesto de cuantía fija no altera Q^M (solo el beneficio); un impuesto unitario desplaza el CMg y reduce Q, y con demanda lineal se traslada al precio en un 50 %. Un precio máximo bien situado puede *aumentar* la cantidad.



Cómo leerlo: con $P = 8 - Q$ y $CMg = 2$: el monopolista iguala $IMg = 8 - 2Q$ a 2 y produce 3, cobrando 5; la competencia produciría 6 a precio 2. El rectángulo es el beneficio (excedente transferido), el triángulo gris la pérdida irrecuperable: tres unidades que valían más que su coste y no se producen.

■ Conclusiones

El monopolio es el caso polar opuesto a la competencia y el argumento clásico para la política de defensa de la competencia y la regulación (tema 18). Su ineficiencia es asignativa ($P > CMg$) y, a menudo, productiva (sin presión competitiva: ineficiencia-X); en cambio, puede favorecer la innovación (Schumpeter) y en el monopolio natural es la forma de producir al mínimo coste. El Lerner es la fórmula puente con el oligopolio: en Cournot el margen de cada empresa es $s_i/|\varepsilon|$ y el del mercado $HHI/|\varepsilon|$.

Discriminación de precios y monopsonio (tema 15)

■ Supuestos

Para discriminar el monopolista necesita (1) poder de mercado, (2) poder identificar o separar grupos con distinta disposición a pagar y (3) impedir la reventa (arbitraje). El monopsonio es el espejo: un único comprador (de trabajo, de un insumo) frente a una oferta creciente.

■ Desarrollo

Primer grado (perfecta): cada unidad al precio máximo que se paga por ella; el monopolista se apropia de todo el excedente, produce la cantidad competitiva ($P_{\text{última}} = CMg$) y no hay pérdida irrecuperable, solo redistribución. **Segundo grado**: tarifas por bloques o menús (el consumidor se autoselecciona: descuentos por cantidad, tarifa en dos partes $T = A + pq$). **Tercer grado**: mercados separados con distinta elasticidad; se reparte la producción de modo que

$$IMg_1 = IMg_2 = CMg \quad \Longrightarrow \quad P_1\Big(1 - \frac{1}{|\varepsilon_1|}\Big) = P_2\Big(1 - \frac{1}{|\varepsilon_2|}\Big)$$

luego el precio es mayor en el mercado *menos* elástico (ejercicio 13, Asturias 2021). En el **monopsonio** el coste marginal del factor supera al salario ($CMg_L = w + L\,dw/dL > w$); el comprador iguala $VPMg_L = CMg_L$, contrata menos que en competencia y paga menos: un salario mínimo fijado entre el salario de monopsonio y el competitivo *aumenta* el empleo (ejercicio 19, caso del cava).

■ Conclusiones

La discriminación demuestra que el poder de mercado no siempre reduce la cantidad: la de primer grado es eficiente aunque injusta, y la de tercer grado puede abrir mercados que de otro modo no se servirían. El monopsonio es el argumento microeconómico a favor del salario mínimo que el tema 31 necesita.

Para el examen

En el tema 15, demuestra $IMg < P$ (dos líneas de derivada), dibuja el gráfico con las tres áreas y escribe el Lerner. Después, las dos extensiones: discriminación (los tres grados, con la condición $IMg_1 = IMg_2 = CMg$ y la regla "más caro el menos elástico") y regulación ($P = CMg$ frente a $P = CMe$ en el monopolio natural). Madrid 2023 (Estabilización) preguntó justamente monopolio con impuesto y comparación con la competencia: ejercicio 11.

9. El oligopolio

Competencia en cantidades: Cournot, Stackelberg y cártel (tema 16)

■ Supuestos

(1) Pocas empresas con **interdependencia estratégica**: el beneficio de cada una depende de lo que hagan las demás. (2) Producto homogéneo y demanda de mercado $P = a - bQ$, $Q = \sum q_i$. (3) Coste marginal constante c (igual para todas en el caso simétrico). (4) Barreras de entrada: el número de empresas está dado. (5) En **Cournot** las empresas eligen cantidades simultáneamente y cada una toma la cantidad rival como dada (conjetura de Cournot); en **Stackelberg** una (líder) elige primero y la otra (seguidora) responde; en el **cártel** deciden juntas.

■ Desarrollo

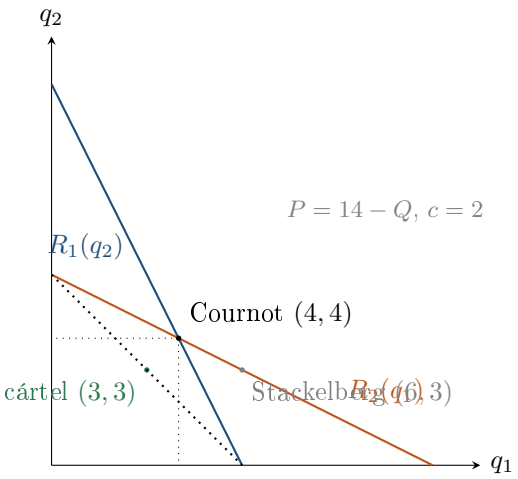
En Cournot la empresa i maximiza $\pi_i = (a - bq_i - bq_j - c)\,q_i$ y obtiene su **función de reacción** (mejor respuesta), decreciente:

$$q_i = \frac{a - c - b\,q_j}{2b} \quad \Longrightarrow \quad q^* = \frac{a-c}{3b}, \quad Q^* = \frac{2}{3}\frac{a-c}{b}, \quad P^* = \frac{a+2c}{3}$$

El equilibrio de Nash-Cournot es el cruce de las reacciones. Con n empresas $Q = \frac{n}{n+1}\frac{a-c}{b}$: $n = 1$ es el monopolio y $n \to \infty$ la competencia perfecta; el margen es $\frac{P-c}{P} = \frac{s_i}{|\varepsilon|}$. En Stackelberg la líder sustituye la reacción de la seguidora en su beneficio y maximiza:

$$q_L = \frac{a-c}{2b}, \qquad q_F = \frac{a-c}{4b}, \qquad Q = \frac{3}{4}\frac{a-c}{b}, \qquad \pi_L > \pi_F$$

ventaja del primer movimiento (compromiso creíble). El cártel maximiza el beneficio conjunto como un monopolio, $Q^C = \frac{a-c}{2b}$, y lo reparte; pero cada miembro tiene incentivo a producir más de su cuota (la reacción individual pasa por encima del reparto), de modo que el cártel es inestable salvo que haya castigo (juego repetido, §10).



Cómo leerlo: con $P = 14 - Q$ y $c = 2$ las reacciones son $q_i = (12 - q_j)/2$. Se cruzan en Cournot $(4,4)$. El líder de Stackelberg elige el punto de la reacción del seguidor que más beneficio le da, $(6,3)$. El cártel reparte la cantidad de monopolio, $(3,3)$, sobre la recta punteada $q_1 + q_2 = 6$; está fuera de las reacciones, y por eso cada empresa quiere moverse hacia la suya.

■ Conclusiones

La ordenación es siempre la misma y hay que saberla de memoria: en cantidad total, cártel (= monopolio) < Stackelberg < Cournot < competencia; en precio y en beneficio conjunto, al revés. El modelo de Cournot justifica el uso del índice de Herfindahl en la política de competencia y explica por qué más empresas significa precios más bajos aunque ninguna sea competitiva.

Competencia en precios: Bertrand, diferenciación y otros modelos (tema 16)

Supuestos

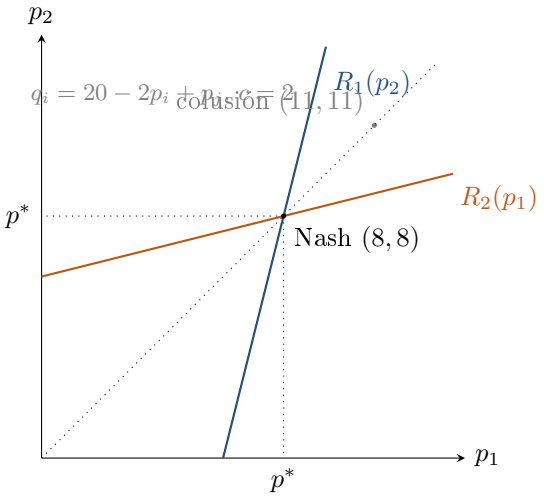
Las empresas eligen **precios** simultáneamente. Con producto **homogéneo** los consumidores compran todo a la más barata (y se reparten la demanda si empatan); con producto **diferenciado** cada empresa conserva parte de su clientela cuando es más cara, $q_i = \alpha - \beta p_i + \gamma p_j$ con $\gamma < \beta$. Costes marginales constantes y sin restricciones de capacidad.

Desarrollo

Bertrand homogéneo: cualquier precio por encima de c invita a la rival a rebajar un céntimo y quedarse con todo el mercado; el único equilibrio de Nash es $p_1 = p_2 = c$ con beneficio nulo. Dos empresas bastan para el resultado competitivo: la **paradoja de Bertrand**. Se resuelve con capacidad limitada (Edgeworth, Kreps-Scheinkman: con capacidades elegidas antes se vuelve a Cournot), con diferenciación o con interacción repetida. **Bertrand diferenciado**: maximizando $\pi_1 = (p_1 - c)(\alpha - \beta p_1 + \gamma p_2)$,

$$p_1 = \frac{\alpha + \beta c + \gamma\, p_2}{2\beta} \text{ (reacción } \textit{creciente}\text{)}, \qquad p^* = \frac{\alpha + \beta c}{2\beta - \gamma} > c$$

los precios son *complementos estratégicos*: si la rival sube, conviene subir. La colusión fija un precio mayor y cada una quiere desviarse a la baja; con liderazgo en precios la líder sube para arrastrar a la seguidora y *la seguidora gana más* (ventaja del segundo movimiento, al revés que en Stackelberg: ejercicio 18). Otros modelos: la **demanda quebrada** de Sweezy (los rivales siguen las bajadas pero no las subidas: IMg discontinuo y precios rígidos), el **liderazgo de precios** de la empresa dominante (fija el precio sobre su demanda residual, el resto es un margen competitivo) y la **competencia monopolística** de Chamberlin (muchas empresas con producto diferenciado y libre entrada: a largo plazo tangencia $P = CMe > CMg$, beneficio nulo y exceso de capacidad).



Cómo leerlo: frente a Cournot, las reacciones en precios son crecientes. El Nash está en $(8, 8)$, muy por encima de $c = 2$; la colusión $(11, 11)$ está más arriba sobre la diagonal, y desde ella cada empresa quiere bajar hacia su recta de reacción. Si los productos se parecen más ($\gamma \to \beta$) el Nash se desliza hacia el coste marginal.

■ Conclusiones

La variable estratégica importa tanto como el número de empresas: con las mismas dos empresas, competir en cantidades deja margen y competir en precios con producto homogéneo lo elimina. La diferenciación, la capacidad y la repetición son las tres "vías de escape" de la paradoja de Bertrand y las tres razones por las que los oligopolios reales mantienen márgenes. En un tema escrito, la comparación de todos los modelos sobre un mismo mercado lineal (tabla final, §14) es el cierre natural.

Para el examen

En el tema 16, estructura: características (interdependencia, barreras) → modelos no colusivos en cantidades (Cournot, Stackelberg) → en precios (Bertrand homogéneo y diferenciado, demanda quebrada) → colusión (cártel, liderazgo) → teoría de juegos como marco unificador. Resuelve el ejemplo $P = 14 - Q$, $c = 2$ en todos ellos y dibuja las funciones de reacción (decrecientes en Cournot, crecientes en Bertrand). Galicia 2019 (ejercicio 16) y Navarra (ejercicio 14) son el patrón de pregunta.

10. Teoría de juegos: el lenguaje de la interdependencia

Juegos estáticos, dinámicos y repetidos (tema 16)

■ Supuestos

Un juego se define por jugadores, estrategias y pagos; todos son racionales y la estructura es de conocimiento común. En **forma normal** (matriz) las decisiones son simultáneas; en **forma extensiva** (árbol) hay secuencia y la información puede ser perfecta o imperfecta.

■ Desarrollo

Una estrategia es **dominante** si es la mejor haga lo que haga el rival; un perfil es **equilibrio de Nash** si cada estrategia es la mejor respuesta a las demás:

$$\pi_i(s_i^*, s_{-i}^*) \;\geq\; \pi_i(s_i, s_{-i}^*) \quad \forall s_i,\ \forall i$$

Método en una matriz 2×2: subrayar la mejor respuesta de cada jugador en cada fila y columna; las casillas doblemente subrayadas son Nash. El **dilema del prisionero** tiene un Nash en dominantes que es peor para ambos que cooperar: es el cártel, la carrera publicitaria, la sobreexplotación de un recurso común. Puede haber varios Nash (batalla de los sexos, coordinación) o ninguno en puras: entonces existe en **estrategias mixtas** (cada jugador aleatoriza de modo que el rival esté *indiferente* entre sus puras: ejercicio 21). En los juegos **secuenciales** se resuelve por **inducción hacia atrás**; el equilibrio *perfecto en subjuegos* descarta las amenazas no creíbles (la empresa establecida que amenaza con una guerra de precios que no le conviene: ejercicio 22). En los juegos **repetidos** infinitamente la cooperación se sostiene con estrategias de castigo (disparador): la colusión en Bertrand es sostenible si el factor de descuento cumple $\delta \geq \frac{1}{2}$ (el beneficio presente de desviarse, π^M, no compensa perder $\pi^M/2$ en cada periodo futuro); con horizonte finito se deshace desde el último periodo.

■ Conclusiones

La teoría de juegos es el marco común de todo el oligopolio: Cournot y Bertrand son equilibrios de Nash en cantidades y en precios; Stackelberg es un equilibrio perfecto en subjuegos; el cártel es un dilema del prisionero y su estabilidad un problema de juego repetido. Decirlo así en el tema 16 ordena el discurso y demuestra madurez.

11. El mercado de factores

Demanda derivada de trabajo y retribución de los factores (temas 11 y 19)

■ Supuestos

La demanda de un factor es *derivada*: existe porque el factor produce un bien que se vende. La empresa contrata hasta que la última unidad del factor deja de rentar. Mercado del producto y del factor competitivos en el caso base.

■ Desarrollo

$$VPMg_L = P \cdot PMg_L = w \quad \text{(competencia)}; \qquad IPMg_L = IMg \cdot PMg_L = w \quad \text{(monopolio en el producto)}$$

La demanda de trabajo de la empresa es su $VPMg_L$ decreciente; la del mercado, la suma (corregida por el efecto sobre P). La oferta de trabajo sale del consumidor (§4): el salario es el precio del ocio, con efecto sustitución positivo y efecto renta negativo sobre las horas, de modo que la curva puede doblarse hacia atrás. En el equilibrio competitivo cada factor cobra su productividad marginal (teoría marginalista de la distribución) y, con rendimientos constantes, el producto se agota exactamente entre los factores (Euler). Las desviaciones —monopsonio (§8), sindicatos, salario mínimo, capital humano, discriminación— explican las diferencias salariales y abren la distribución personal de la renta (tema 19: curva de Lorenz e índice de Gini, en la Teoría de Macroeconomía).

■ Conclusiones

El mercado de trabajo es donde la microeconomía del consumidor y la de la empresa se tocan: la oferta sale de la utilidad, la demanda de la producción. El ejercicio 7 (Madrid 2021: oferta de trabajo y salario de aceptación) es el ejemplo de examen.

12. Fallos de mercado

Externalidades: Pigou y Coase (tema 17)

■ Supuestos

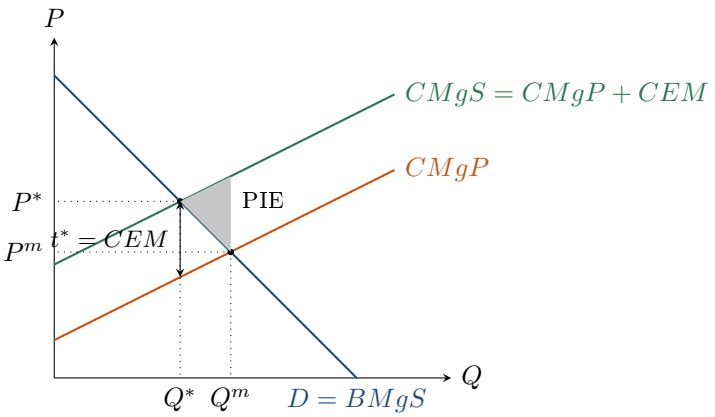
Una externalidad existe cuando la acción de un agente afecta al bienestar de otro sin pasar por el mercado (sin precio). El mercado es competitivo en todo lo demás, pero el coste (o beneficio) privado no coincide con el social.

■ Desarrollo

Con una externalidad negativa en la producción, el coste marginal social es $CMgS = CMgP + CEM$ (coste externo marginal). El mercado produce donde $D = CMgP$ (Q^m); el óptimo exige $D = CMgS$ ($Q^* < Q^m$). La corrección de **Pigou** es un impuesto unitario igual al daño marginal *en el óptimo*:

$$t^* = CEM(Q^*) \quad \Longrightarrow \quad CMgP + t^* = CMgS \text{ en } Q^*$$

(y una subvención para la externalidad positiva: educación, vacunas, I+D). La alternativa de **Coase**: si los derechos de propiedad están bien definidos y los costes de transacción son bajos, las partes negocian hasta el óptimo con independencia de a quién se asigne el derecho (cambia la distribución, no la eficiencia). De ahí los mercados de permisos de emisión negociables: se fija la cantidad y el precio lo pone el mercado. Otros instrumentos: regulación directa (estándares), fusión de las partes (internalización).



Cómo leerlo: el mercado iguala la demanda al coste privado y produce Q^m; el óptimo social está donde la demanda corta al coste social, Q^*. El triángulo gris es la pérdida de bienestar de las unidades entre Q^* y Q^m, que cuestan a la sociedad más de lo que valen. El impuesto t^*, igual al daño marginal en Q^*, eleva el coste privado hasta el social justo en el óptimo (ejercicio 23).

■ Conclusiones

El óptimo no es contaminación cero sino la cantidad donde el beneficio marginal de la actividad iguala su coste social. Pigou corrige el precio, Coase crea el mercado que faltaba; la elección entre impuestos, permisos y regulación depende de la información, los costes de transacción y la incertidumbre sobre costes y daños (Weitzman). Es el núcleo del tema 17 y de la parte ambiental del tema 28.

Bienes públicos e información asimétrica (temas 17 y 18)

■ Supuestos

Un **bien público puro** es *no rival* (el consumo de uno no reduce el de otro) y *no excluible* (no se puede impedir el consumo a quien no paga). La información asimétrica supone que una parte sabe algo relevante que la otra no.

■ Desarrollo

En un bien público todos consumen la misma cantidad y la demanda agregada es la suma *vertical* de las disposiciones a pagar; la provisión eficiente cumple la **condición de Samuelson**:

$$\sum_i RMS_i = RMT \qquad \left(\textstyle\sum_i BMg_i = CMg\right)$$

El mercado la infraprovee por el **polizón** (free rider): nadie revela su valoración si puede consumir sin pagar. De ahí la provisión pública financiada con impuestos, la dificultad de la revelación de preferencias y la clasificación de los bienes (privados, públicos, de club —excluibles, no rivales— y recursos comunes —rivales, no excluibles: tragedia de los comunes, Hardin). En **información asimétrica**, la *selección adversa* (Akerlof, los "cacharros": la calidad media cae cuando el precio no la distingue; seguros) y el *riesgo moral* (comportamiento oculto tras el contrato: seguros, banca, relación de agencia) llevan a mercados que se reducen o desaparecen; las respuestas son la señalización (Spence: títulos), el filtrado (franquicias, menús de contratos), la reputación, las garantías y la regulación (información obligatoria, seguro público).

■ Conclusiones

Los fallos de mercado son la justificación microeconómica de la intervención del Estado (tema 18): poder de mercado → regulación y competencia; externalidades → Pigou, Coase, permisos; bienes públicos → provisión pública; información → regulación y seguros sociales; y, fuera de la eficiencia, la equidad → redistribución (tema 19). Conviene añadir que también hay fallos del Estado (información, incentivos, captura), lo que convierte la elección en una comparación de imperfecciones.

13. Bienestar y equilibrio general

Eficiencia de Pareto y los teoremas del bienestar (tema 36)

■ Supuestos

Todos los mercados se vacían a la vez (equilibrio general, Walras); los agentes son precio-aceptantes; no hay externalidades, bienes públicos ni asimetrías de información; las preferencias son convexas. El criterio de valoración es el de **Pareto**: una asignación es eficiente si no se puede mejorar a alguien sin empeorar a otro.

■ Desarrollo

En la **caja de Edgeworth** las asignaciones eficientes en el intercambio son las tangencias de las curvas de indiferencia de los dos consumidores (curva de contrato); las tres condiciones de eficiencia son

$$RMS^A_{xy} = RMS^B_{xy} \text{ (intercambio)}, \quad RMST^x_{LK} = RMST^y_{LK} \text{ (producción)}, \quad RMS_{xy} = RMT_{xy} \text{ (composición)}$$

y el equilibrio competitivo las cumple todas porque todos los agentes se enfrentan a los mismos precios: $RMS = p_x/p_y = RMT$. **Primer teorema**: todo equilibrio competitivo es óptimo de Pareto (la mano invisible, formalizada). **Segundo teorema**: cualquier óptimo de Pareto puede alcanzarse como equilibrio competitivo tras una redistribución adecuada de las dotaciones iniciales (transferencias de suma fija): eficiencia y equidad son separables. Como Pareto no ordena entre óptimos, se recurre a funciones de bienestar social (utilitarista $\sum U_i$, rawlsiana $\min U_i$) o a criterios de compensación (Kaldor-Hicks), con el límite del teorema de imposibilidad de Arrow.

■ Conclusiones

La economía del bienestar da el patrón con el que se juzgan todos los modelos anteriores: la competencia perfecta es eficiente, el monopolio, las externalidades y los bienes públicos no lo son, y la intervención se justifica para restaurar la eficiencia (primer teorema roto) o para redistribuir (segundo teorema). También marca los límites del análisis: eficiencia no es justicia, y el segundo teorema exige transferencias de suma fija que en la práctica no existen.

14. Síntesis: las estructuras de mercado sobre un mismo ejemplo

Mercado $P = 14 - Q$ con coste marginal constante $c = 2$ (sin costes fijos). Es el ejemplo que conviene llevar aprendido: permite comparar todas las estructuras en una sola tabla y responder a cualquier "compare con…" del tribunal.

Estructura	Q	P	π total	PIE	Condición
Competencia perfecta	12	2	0	0	$P = CMg$
Cournot (2 empresas)	8	6	32	8	$IMg_i = CMg$ dado q_j
Stackelberg	9	5	27 (18 + 9)	4,5	líder incorpora R_F
Cártel / monopolio	6	8	36	18	$IMg = CMg$
Bertrand homogéneo	12	2	0	0	$p = c$
Discriminación 1.^{er} grado	12	$14 \to 2$	72	0	$P_{\text{última}} = CMg$
Cournot (n empresas)	$\frac{n}{n+1}12$	$2 + \frac{12}{n+1}$	$\frac{144\,n}{(n+1)^2}$	$\frac{72}{(n+1)^2}$	$n \to \infty$: competencia



La intuición

Léela de arriba abajo y verás la historia completa del tema 16: cuanto más coordinadas (o menos numerosas) están las empresas, menos cantidad, más precio, más beneficio y más pérdida irrecuperable. Bertrand rompe la pauta porque la variable estratégica es el precio, y la discriminación perfecta la rompe por el otro lado: toda la cantidad eficiente, todo el excedente para el vendedor. Si en el examen te piden "explique y compare", esta tabla, con el gráfico de las funciones de reacción y una frase sobre la teoría de juegos como marco, es un tema de sobresaliente.

■ Cómo se encadenan los temas

El consumidor (T11) genera la demanda (T10); la producción (T12) genera los costes (T13), que generan la oferta competitiva (T14). Donde la empresa tiene poder, la oferta se sustituye por una decisión estratégica: monopolio (T15) y oligopolio (T16), que la teoría de juegos unifica. Cuando el precio no recoge todos los costes y beneficios, el mercado falla (T17) y el Estado interviene (T18), con la economía del bienestar (T36) como juez y la distribución (T19) como segunda pregunta. Cada tema es un supuesto que se relaja respecto al anterior; estudiarlos en ese orden convierte diez temas en uno.