

# Microeconomía II (ECO304)

## U.6 Monopolio y Comportamiento Monopolístico

Briam E. Guerrero B.

Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

2025 T4

# Contenido de la unidad

- 1 Motivación y mapa de la semana
- 2 Monopolio (Cap. 24)
- 3 Comportamiento monopolístico (Cap. 25)
- 4 Mercados de factores (Cap. 26)
- 5 Ejemplos y ejercicios
- 6 Resumen y cierre

Basado en Varian (2016), Caps. 24–26.

# ¿Qué estudiamos esta semana?

- Pasamos de mercados competitivos a estructuras de **poder de mercado**.
- Tres bloques principales:
  - ① **Monopolio** (Cap. 24): maximización de beneficio, ineficiencia, monopolio natural.
  - ② **Comportamiento monopolístico** (Cap. 25): discriminación de precios, tarifas en dos partes, competencia monopolística.
  - ③ **Mercados de factores** (Cap. 26): monopolio en mercado de producto, monopsonio, monopolios secuenciales.
- Clase ≈ 2 horas:
  - **Parte 1:** monopolio básico y comportamiento estratégico.
  - **Parte 2:** discriminación de precios y mercados de factores.

# Conexión con unidades anteriores

- Ya entendemos cómo funcionan los mercados competitivos.
- Ahora veremos:
  - Cómo una firma con **poder de mercado** fija precios y cantidades.
  - Por qué el monopolio genera **pérdida de eficiencia**.
  - Estrategias de **discriminación de precios** y su impacto.
  - Cómo el poder de mercado afecta los **mercados de factores**.
- Esto nos permite analizar:
  - Regulación de monopolios naturales.
  - Políticas de patentes.
  - Prácticas de fijación de precios en el mundo real.

# Definición de monopolio

**Monopolio:** industria con un solo vendedor.

**Características clave:**

- La firma no toma el precio como dado (es **price maker**).
- Enfrenta la curva de demanda de mercado completa.
- Puede elegir precio o cantidad, pero no ambos independientemente.
- Restricción: la demanda determina cuánto puede vender a cada precio.

**Enfoque analítico:**

- Podemos ver al monopolista eligiendo  $p$  y dejando que consumidores elijan  $y$ .
- O eligiendo  $y$  y dejando que el precio se ajuste según demanda.
- Usaremos el segundo enfoque (más conveniente analíticamente).

# Maximización de beneficio

Problema del monopolista:

$$\max_y \quad r(y) - c(y) = p(y)y - c(y)$$

donde  $p(y)$  es la **demandा inversa** (precio como función de cantidad).

**Condición de primer orden (CPO):**

$$\frac{dr}{dy} = \frac{dc}{dy} \quad \Rightarrow \quad MR(y) = MC(y)$$

**Ingreso marginal:**

$$MR(y) = \frac{d[p(y)y]}{dy} = p(y) + p'(y)y$$

- Primer término: ingreso por unidad adicional vendida.
- Segundo término: pérdida en todas las unidades previas por bajar el precio.

# Ingreso marginal en términos de elasticidad

Podemos expresar el ingreso marginal usando la elasticidad de demanda:

$$MR(y) = p(y) \left[ 1 + \frac{1}{\varepsilon(y)} \right] = p(y) \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon(y)|} \right]$$

donde  $\varepsilon(y)$  es la elasticidad precio de la demanda.

**Condición de óptimo:**

$$p(y) \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon(y)|} \right] = MC(y)$$

**Implicación importante:** Un monopolista **nunca** produce donde la demanda es inelástica ( $|\varepsilon| < 1$ ).

**Razón:** Si  $|\varepsilon| < 1$ , entonces  $MR < 0$ . Reducir producción aumentaría ingresos y reduciría costos  $\Rightarrow$  mayores beneficios.

## Caso: demanda lineal

Suponga demanda lineal:  $p(y) = a - by$

**Ingreso total:**

$$r(y) = p(y)y = ay - by^2$$

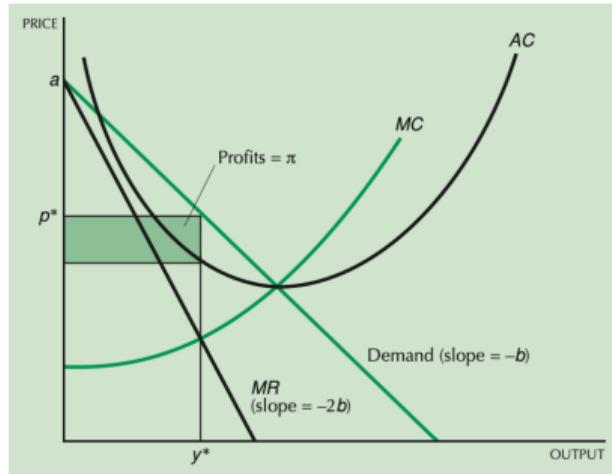
**Ingreso marginal:**

$$MR(y) = a - 2by$$

**Observaciones:**

- MR tiene el mismo intercepto vertical que la demanda ( $a$ ).
- MR tiene el doble de pendiente que la demanda ( $-2b$  vs  $-b$ ).
- MR cruza el eje horizontal en la mitad del punto donde lo hace la demanda.

## Cont. Caso: demanda lineal



Varian (2016), Figura 25.1. Monopolio con demanda lineal.

# Regla de markup

Reordenando la condición de óptimo:

$$p(y) = \frac{MC(y)}{1 - \frac{1}{|\varepsilon(y)|}}$$

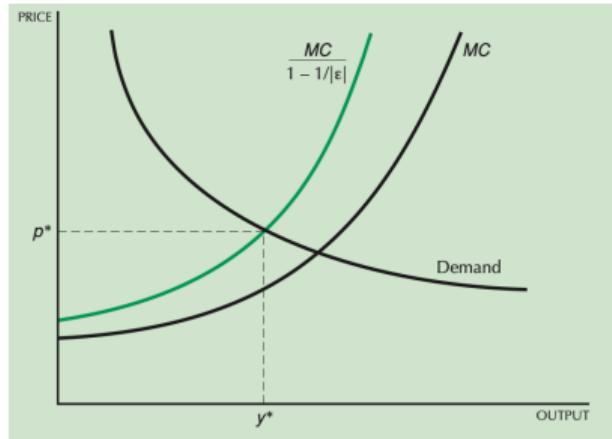
El precio es un **markup** sobre el costo marginal.

**Markup:**

$$\text{Markup} = \frac{1}{1 - \frac{1}{|\varepsilon(y)|}}$$

- Como  $|\varepsilon| > 1$  en equilibrio, el markup  $> 1$ .
- Mientras más elástica la demanda, menor el markup.
- Con demanda de elasticidad constante, el markup es constante.

## Cont. Regla de markup



Varian (2016), Figura 25.2. Monopolio con elasticidad constante.

# Ejemplo: impuesto específico con demanda lineal

Demanda:  $p = a - by$ , costo marginal constante:  $MC = c$

**Sin impuesto:**

$$a - 2by = c \quad \Rightarrow \quad y^* = \frac{a - c}{2b}$$

**Con impuesto  $t$  por unidad:**

$$a - 2by = c + t \quad \Rightarrow \quad y' = \frac{a - c - t}{2b}$$

**Cambio en output:**

$$\Delta y = -\frac{t}{2b}$$

**Cambio en precio** (usando  $p = a - by$ ):

$$\Delta p = -b \times \Delta y = -b \times \left(-\frac{t}{2b}\right) = \frac{t}{2}$$

**Resultado:** Con demanda lineal y costo marginal constante, el precio aumenta en **la mitad** del impuesto.

# Ejemplo: impuesto con elasticidad constante

Con demanda de elasticidad constante  $\varepsilon$ :

$$p = \frac{c + t}{1 - \frac{1}{|\varepsilon|}}$$

**Cambio en precio:**

$$\frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{1}{1 - \frac{1}{|\varepsilon|}} > 1$$

**Resultado:** El precio aumenta en **más** que el monto del impuesto.

**Intuición:** El monopolista aplica su markup sobre el nuevo costo marginal ( $c + t$ ), amplificando el efecto del impuesto.

**Impuesto sobre beneficios:**

$$\max_y (1 - \tau)[p(y)y - c(y)]$$

La  $y$  que maximiza beneficios también maximiza  $(1 - \tau) \times$  beneficios.

**Conclusión:** Un impuesto puro sobre beneficios NO afecta la decisión de producción.

# Ineficiencia del monopolio

Mercado competitivo:  $p = MC$  (eficiente)

Monopolio:  $p > MC$  (ineficiente)

## ¿Por qué es ineficiente?

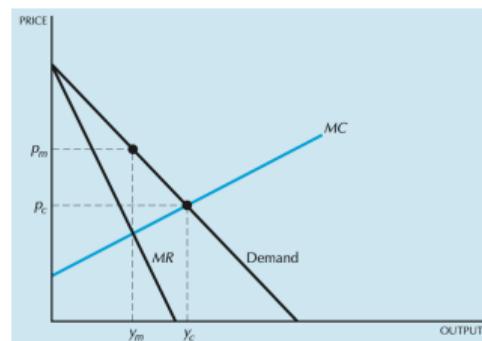
Entre  $y_m$  y  $y_c$ , hay consumidores dispuestos a pagar más que el costo de producción.

Hay potencial para mejora Pareto: producir más genera excedente adicional.

## ¿Por qué no produce más el monopolista?

Producir más requiere bajar el precio en **todas** las unidades, no solo en las adicionales.

El monopolista considera el efecto sobre unidades inframarginales, que no es relevante para eficiencia.



Varian (2016), Figura 25.4. Ineficiencia del monopolio.

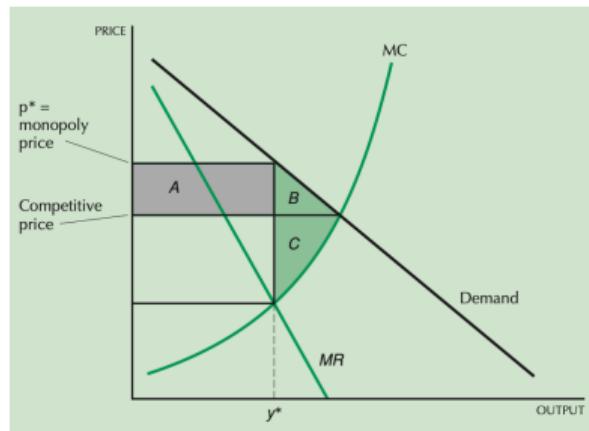
# Pérdida irrecuperable de eficiencia

Cambio en excedente del consumidor:  $-(A + B)$  (pierden)

Cambio en excedente del productor:  $+A - C$  (ganan  $A$ , pierden  $C$ )

Cambio neto en excedente total:  $-(B + C)$

- Área  $A$ : transferencia de consumidores a productor (no hay pérdida neta).
- Área  $B + C$ : **pérdida irrecuperable** (deadweight loss).
- Mide el valor de la producción perdida, valorada a precios de reserva.



Varian (2016), Figura 25.5. Pérdida irrecuperable del monopolio.

# Monopolio natural

**Definición:** Monopolio natural ocurre cuando fijar  $p = MC$  genera pérdidas.

**Causa típica:** Altos costos fijos, bajos costos marginales.

**Ejemplos:** servicios públicos (gas, electricidad, agua, telefonía local).

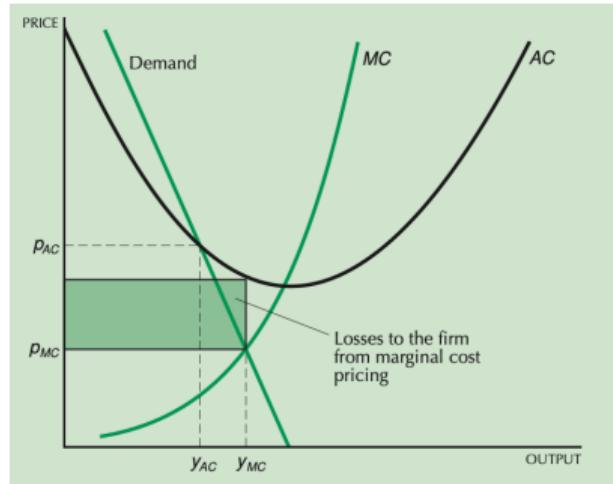
**Problema:**

- Permitir precio de monopolio: ineficiente.
- Forzar  $p = MC$ : la firma tiene pérdidas y sale del mercado.

**Soluciones:**

- ① **Regulación:** fijar  $p = AC$  (cubre costos, pero produce menos que lo eficiente).
- ② **Operación pública:** fijar  $p = MC$  y subsidiar pérdidas con impuestos.

## Cont. Monopolio natural



Varian (2016), Figura 25.6. Monopolio natural.

# ¿Qué causa los monopolios?

**1. Tecnología:** Escala mínima eficiente (MES) grande relativa a la demanda.

- Si MES pequeña relativa a demanda  $\Rightarrow$  competencia.
- Si MES grande relativa a demanda  $\Rightarrow$  monopolio natural.

**2. Colusión:** Firmas acuerdan restringir output y aumentar precios (cartel).

- Ilegal en la mayoría de países.
- Departamentos antimonopolio persiguen estos acuerdos.

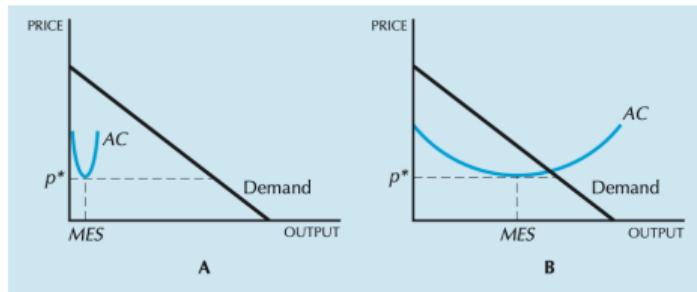
**3. Protección legal:** Patentes, derechos de autor, licencias exclusivas.

- Balance: incentivos a innovar vs. pérdida por monopolio.

**4. Ventaja histórica:** Primera firma en entrar puede desalentar entrada.

- Costos de entrada altos.
- Amenaza creíble de guerra de precios.

## Cont. ¿Qué causa los monopolios?



Varian (2016), Figura 25.7. Demanda relativa a MES. A) Si la demanda es larga relativa a la escala mínima eficiente, un mercado competitivo es probable que surja. B) Si es pequeña, una estructura de industria monopolística es posible.

# Discriminación de precios: visión general

**Idea central:** Vender diferentes unidades a diferentes precios para capturar más excedente.

**Tres grados:**

- ① **Primer grado (perfecta):** Cada unidad se vende al precio máximo que cada consumidor está dispuesto a pagar.
- ② **Segundo grado (no lineal):** Precios diferentes por cantidad, pero iguales para todos los que compran la misma cantidad (descuentos por volumen).
- ③ **Tercer grado:** Precios diferentes a diferentes grupos, pero mismo precio dentro de cada grupo (estudiantes, seniors).

**Requisito:** Evitar reventa (arbitraje). Más fácil con servicios que con bienes.

# Discriminación de primer grado

**Discriminación perfecta:** Cada unidad se vende al precio de reserva del consumidor.

**Resultado:**

- **Excedente del consumidor** = 0 (todo va al productor).
- **Excedente del productor** = todo el excedente total disponible.
- Output:  $p(y) = MC(y)$  (¡eficiente!)

**Interpretación alternativa:** Oferta "todo o nada." el área bajo la curva de demanda.

**Ejemplos (raros):**

- Médico de pueblo pequeño cobrando según capacidad de pago.
- Negociación uno-a-uno (autos, antigüedades).



Varian (2016), Figura 26.1. Discriminación de primer grado. Curvas de demanda de dos consumidores y la curva de  $MC$  constante. El productor vende cada unidad del bien al precio máximo que puede cobrar, resultando en el mayor beneficio posible.

# Discriminación de segundo grado

**Problema:** El monopolista no puede distinguir tipos de consumidores perfectamente.

**Solución:** Ofrecer menús de opciones (precio-cantidad) que induzcan **auto-selección**.

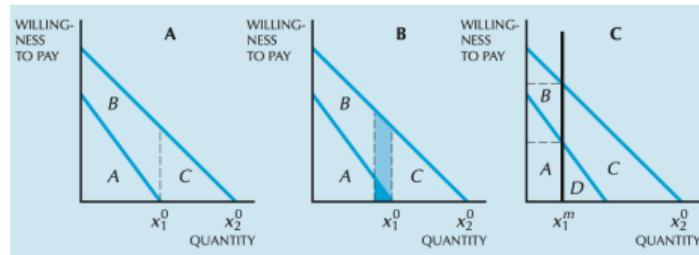
## Mecanismo:

- Consumidor de alta demanda: paquete grande a precio alto.
- Consumidor de baja demanda: paquete pequeño a precio bajo.
- Diseñar para que cada tipo prefiera su paquete.

## Trade-off del monopolista:

- Quisiera vender cantidad eficiente a cada tipo y extraer todo el excedente.
- Pero tipo alto se haría pasar por tipo bajo si es muy atractivo.
- Solución: reducir cantidad/calidad al tipo bajo para hacer menos atractivo su paquete.
- Tipo bajo queda con excedente cero; tipo alto queda con excedente positivo.

# Cont. Discriminación de segundo grado



Varian (2016), Figura 26.3. Discriminación de segundo grado. Estas son curvas de demanda de dos consumidores. En A) se muestra un problema de autoselección. En B) se observa lo que sucede si un monopolista reduce el producto generado por el consumidor 1, y en C) se muestra la solución maximizadora de beneficios.

# Ejemplo: tarifas aéreas

## Dos tipos de pasajeros:

- **Viajeros de negocios:** alta disposición a pagar, necesitan flexibilidad.
- **Turistas:** baja disposición a pagar, pueden planear con anticipación.

## Estrategia de la aerolínea:

- **Tarifa sin restricciones:** alta, para negocios.
- **Tarifa con restricciones:** baja, requiere compra anticipada, estadía de sábado, etc.

## ¿Por qué restricciones?

No por ahorrar costos, sino para **degradar el producto** y evitar que viajeros de negocios compren boletos baratos.

## Nota histórica: Ferrocarriles del siglo XIX (Dupuit):

*"No es por los miles de francos que costaría poner techo a los vagones de tercera clase... Lo que la compañía intenta es evitar que los pasajeros que pueden pagar segunda clase viajen en tercera; golpea a los pobres, no porque quiera hacerles daño, sino para asustar a los ricos..."*

# Discriminación de tercer grado

**Más común:** Precios diferentes a grupos identificables.

Problema del monopolista con dos mercados:

$$\max_{y_1, y_2} p_1(y_1)y_1 + p_2(y_2)y_2 - c(y_1 + y_2)$$

CPO:

$$MR_1(y_1) = MC(y_1 + y_2) \quad y \quad MR_2(y_2) = MC(y_1 + y_2)$$

Por tanto:  $MR_1 = MR_2$  (ingreso marginal igual en ambos mercados).

Usando la fórmula de elasticidad:

$$p_1 \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon_1|} \right] = MC = p_2 \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon_2|} \right]$$

**Implicación:** Si  $p_1 > p_2$ , entonces  $|\varepsilon_1| < |\varepsilon_2|$ .

**Regla:** Cobrar precio más alto al mercado con demanda **menos elástica**.

# Ejemplos de discriminación de tercer grado

## Descuentos a estudiantes y adultos mayores:

- Estos grupos típicamente tienen mayor elasticidad de demanda (más sensibles al precio).
- El monopolista les cobra menos para maximizar beneficios.

## Precios geográficos: Medicamentos de prescripción.

- Zoloft: \$29.74 en Austria, \$40.97 en México, \$64.67 en EE.UU.
- Países más pobres tienen menor disposición a pagar.
- También importa poder de negociación (sistemas de salud centralizados vs. descentralizados).

## Revistas académicas:

- Precio para bibliotecas: 2-3 veces el precio individual.
- Demanda de bibliotecas es más inelástica.
- En 1984, bibliotecas en EE.UU. pagaban 67 % más que bibliotecas en Reino Unido.

# Ejemplo numérico: demandas lineales

Dos mercados:

$$x_1 = a - bp_1 \quad y \quad x_2 = c - dp_2$$

Costo marginal:  $MC = 0$  (para simplificar).

Con discriminación:

Producir donde  $MR = 0$  en cada mercado (punto medio de demanda lineal):

$$y_1^* = \frac{a}{2}, \quad p_1^* = \frac{a}{2b} \quad y_2^* = \frac{c}{2}, \quad p_2^* = \frac{c}{2d}$$

Output total:  $y^* = \frac{a+c}{2}$

Sin discriminación (precio único):

Demanda agregada:  $x = (a + c) - (b + d)p$

Output:  $y^* = \frac{a+c}{2}$ , precio:  $p^* = \frac{a+c}{2(b+d)}$

**Observación:** Con demandas lineales y MC constante, output total es el mismo.

Pero: esto puede cambiar si un mercado no se sirve sin discriminación.

# Bundling (venta en paquete)

**Idea:** Vender bienes juntos en lugar de por separado.

**Ejemplo:** Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint juntos).

**Ejemplo numérico:** Dos tipos de consumidores, dos productos.

	Word	Excel
Tipo A	\$120	\$100
Tipo B	\$100	\$120

**Venta separada:** Precio \$100 cada uno  $\Rightarrow$  ingreso = \$400.

**Venta en paquete:** Precio \$220 por paquete  $\Rightarrow$  ingreso = \$440.

**Intuición:** Bundling reduce dispersión de disposición a pagar.

Venta separada: precio limitado por consumidor con menor valuación de cada bien.

Bundling: ambos consumidores valoran el paquete en \$220.

# Tarifas en dos partes

**Estructura:** Cargo fijo (entrada) + cargo por uso (por unidad).

**Ejemplos:** parques de diversiones, clubes, rasuradoras y hojas.

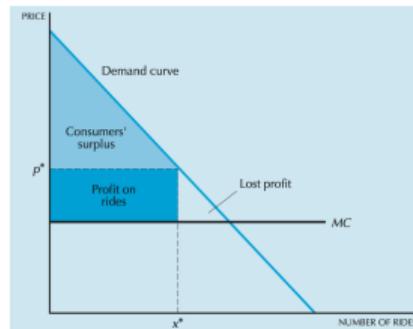
**Dilema de Disneyland:**

¿Cómo fijar precio de entrada y precio por atracción?

**Solución (consumidores idénticos):**

- ① Fijar precio por uso = MC (eficiente).
- ② Fijar cargo de entrada = excedente del consumidor a ese precio.

**Resultado:** El monopolista captura todo el excedente, pero produce cantidad eficiente.



Varian (2016), Figura 26.5. Dilema de Disneyland.

# Competencia monopolística

Definición: Industria con:

- Muchas firmas.
- **Diferenciación de producto** (cada firma tiene algo de poder de mercado).
- **Libre entrada y salida**.

Características:

- Cada firma enfrenta demanda con pendiente negativa (no horizontal).
- Firmas compiten en precio y características del producto.
- Entrada libre  $\Rightarrow$  beneficios tienden a cero en el largo plazo.

Equilibrio de largo plazo:

- ① Firma está en su curva de demanda (vende lo que demanda determina).
- ② Firma maximiza beneficio:  $MR = MC$ .
- ③ Entrada/salida: beneficio = 0.

Implicación geométrica: Curvas de demanda y AC son **tangentes**.

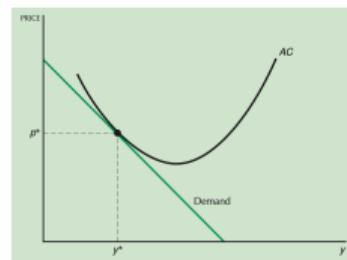
# Equilibrio de competencia monopolística

## ¿Por qué tangencia?

- Precio debe estar en curva de demanda (condición 1).
- Precio debe estar en curva de AC para que  $\pi = 0$  (condición 3).
- Por tanto, precio está en ambas curvas.
- Si las curvas se cruzaran, habría puntos con  $p > AC$  (beneficios positivos), violando condición 3.

## Características del equilibrio:

- $p > MC$  (ineficiencia).
- Producción típicamente a la izquierda del mínimo de AC ("exceso de capacidad").
- Pero: más variedad de productos.



Varian (2016), Figura 26.6. Competencia monopolística.

# Modelo de localización: el paseo marítimo

**Setup:** Vendedores de helado en un paseo marítimo, consumidores distribuidos uniformemente.  
**¿Dónde ubicarse?**

**Un vendedor:** En el medio (minimiza distancia total caminada).

**Dos vendedores (óptimo social):** En 1/4 y 3/4 del paseo.

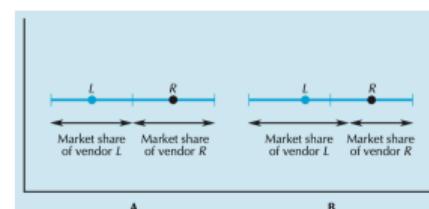
**¿Es esto un equilibrio?**

No. Si vendedor L se mueve un poco a la derecha:

- Mantiene todos los clientes a su izquierda.
- Gana algunos clientes que estaban cerca del medio.

Lo mismo para vendedor R moviéndose a la izquierda.

**Único equilibrio:** Ambos en el medio.



Varian (2016), Figura 26.7. Competencia en localización.

# Interpretación del modelo de localización

**Metáfora:** El "paseo marítimo" representa espacio de características de producto.

**Ejemplos:**

- Estaciones de radio: clásica ↔ rock pesado.
- Productos: diferentes atributos o calidades.

**Resultado:** Tendencia a la **imitación** (demasiada similitud).

Firmas convergen al "centro" para robar clientes mutuamente.

**Pero:** Modelo simple. En otros contextos, puede haber diferenciación excesiva.

**Ejemplo:** Jabones de lavandería (productos muy similares, pero grandes gastos en publicidad para diferenciarse).

**Crítica:** ¿Es desperdicio social? O, ¿es el costo de proveer variedad?

Difícil determinar nivel "óptimo" de diferenciación.

# Monopolio en el mercado de producto

**Setup:** Firma monopolista en output, competitiva en mercado de factores.

Función de producción:  $y = f(x)$

**Producto marginal del factor:**

$$MP_x = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

**Ingreso marginal del producto:**

$$MR_y = \frac{\Delta R}{\Delta y}$$

**Producto marginal del ingreso** (marginal revenue product):

$$MRP_x = \frac{\Delta R}{\Delta x} = MR_y \times MP_x$$

$$= p(y) \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon|} \right] \times MP_x$$

# MRP vs. valor del producto marginal

En competencia,  $MR = p$ , entonces:

$$MRP_x = p \times MP_x = VMP_x \quad (\text{valor del producto marginal})$$

En monopolio:

$$MRP_x = p \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon|} \right] \times MP_x < p \times MP_x = VMP_x$$

**Paradoja aparente:** Monopolista obtiene mayores beneficios totales, pero valora menos cada unidad adicional del factor.

**Resolución:** Total vs. marginal.

- En el **total**, el factor vale más para el monopolista (mayores beneficios).
- En el **margin**, vale menos porque aumentar uso del factor aumenta output y reduce precio.

**Condición de óptimo:**

$$MRP_x = w \quad (\text{mercado competitivo de factores})$$

# Demanda de factor: monopolio vs. competencia

Firma competitiva:

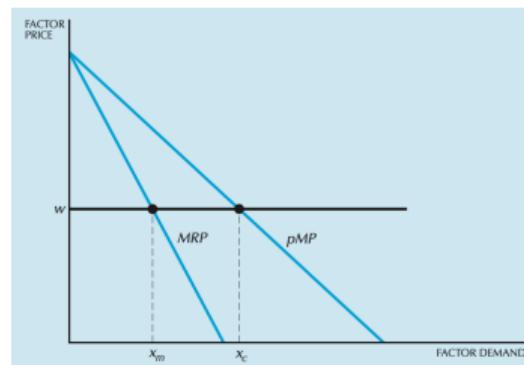
$$VMP_x(x_c) = p \cdot MP_x(x_c) = w$$

Firma monopolista:

$$MRP_x(x_m) = p \left[ 1 - \frac{1}{|\varepsilon|} \right] MP_x(x_m) = w$$

Como  $MRP_x < VMP_x$  para cualquier  $x$ , entonces  $x_m < x_c$ .

**Conclusión:** El monopolista contrata **menos** del factor que una firma competitiva.



Varian (2016), Figura 27.1. Demanda de factor por monopolista.

# Monopsonio

**Definición:** Mercado con un solo **comprador** (vs. monopolio: un solo vendedor).

**Setup:** Firma monopsonista en mercado de factor, competitiva en mercado de output.

Curva de oferta de factor:  $w(x)$  (precio depende de cantidad demandada).

Problema:

$$\max_x \quad pf(x) - w(x)x$$

**Costo total del factor:**

$$C(x) = w(x) \cdot x$$

**Costo marginal del factor:**

$$MC_x = \frac{dC}{dx} = w + \frac{dw}{dx} \cdot x = w \left[ 1 + \frac{x}{w} \frac{dw}{dx} \right] = w \left[ 1 + \frac{1}{\eta} \right]$$

donde  $\eta$  es la elasticidad de oferta del factor (positiva).

# Equilibrio del monopsonio

**Condición de óptimo:**

$$VMP_x = MC_x = w \left[ 1 + \frac{1}{\eta} \right]$$

Como  $\eta > 0$ , entonces  $MC_x > w$ .

**Interpretación:** Al contratar una unidad más:

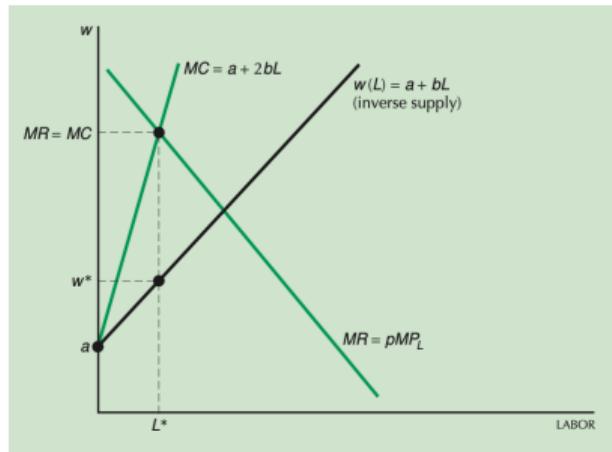
- Paga  $w$  por esa unidad.
- Pero debe pagar  $\Delta w$  más en **todas** las unidades previas.

**Ejemplo: oferta lineal**  $w(x) = a + bx$

Costo total:  $C(x) = ax + bx^2$

Costo marginal:  $MC_x = a + 2bx$  (doble de pendiente que oferta).

## Cont. Equilibrio del monopsonio



Varian (2016), Figura 27.2. Monopsonio.

# Monopsonio: resultados

## Comparación con competencia:

- Monopsonista contrata **menos** del factor ( $x_m < x_c$ ).
- Monopsonista paga salario **menor** ( $w_m < w_c$ ).
- Resultado es **ineficiente** (pérdida irrecuperable).

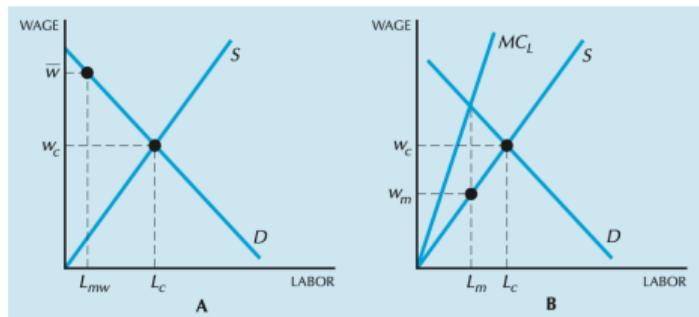
## Ejemplo: salario mínimo

En mercado competitivo: salario mínimo por encima de equilibrio  $\Rightarrow$  desempleo.

En monopsonio: salario mínimo **puede aumentar** empleo.

- Si se fija en  $w_c$ , el monopsonista enfrenta oferta horizontal.
- Ahora  $MC_x = w_c$  (constante).
- Contrata hasta  $VMP_x = w_c$ , es decir,  $x_c$  (nivel competitivo).

## Cont. Monopsonio: resultados



Varian (2016), Figura 27.3. Salario mínimo en monopsonio. En A) se muestra el efecto de un salario mínimo en un mercado competitivo. En B) se muestra el efecto en un mercado laboral monopsonizado (empleo es menor que en el mercado competitivo).

# Monopolios secuenciales (upstream y downstream)

## Setup:

- Monopolista **upstream** produce input  $x$  a costo marginal  $c$ .
- Vende  $x$  al monopolista **downstream** a precio  $k$ .
- Monopolista downstream transforma  $x$  en output  $y$  (supongamos  $y = x$ ).
- Vende  $y$  a consumidores con demanda inversa  $p(y) = a - by$ .

## Análisis backward:

### 1. Downstream maximiza:

$$\max_y [a - by]y - ky$$

$$\text{CPO: } a - 2by = k \Rightarrow y = \frac{a-k}{2b}$$

Esto es la demanda de  $x$ :  $x = \frac{a-k}{2b}$

### 2. Upstream enfrenta demanda inversa $k(x) = a - 2bx$

Ingreso marginal:  $MR = a - 4bx$

$$\text{CPO: } a - 4bx = c \Rightarrow x = \frac{a-c}{4b}$$

# Doble marginalización

Output con dos monopolistas separados:

$$y_m = \frac{a - c}{4b}$$

Output con monopolista integrado:

Maximiza:  $\max_y [a - by]y - cy$

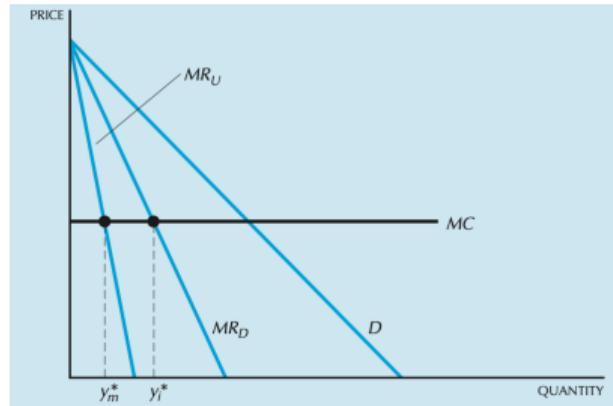
CPO:  $a - 2by = c \Rightarrow y_i = \frac{a-c}{2b}$

Resultado:  $y_i = 2y_m$  (integrado produce el doble).

Intuición: Doble markup.

- Upstream marca precio sobre  $c$ .
- Downstream marca precio sobre ese precio ya marcado.
- Precio final demasiado alto, incluso desde perspectiva de maximizar beneficios conjuntos.

## Cont. Doble marginalización



Varian (2016), Figura 27.4. Monopolios upstream y downstream.

**Implicación:** Integración vertical aumentaría beneficios totales y bajaría precios.

# Ejemplo 1: monopolio con demanda lineal

Datos:  $p(y) = 100 - 2y$ ,  $c(y) = 10y + 200$ .

Preguntas:

- (a) Encuentre precio y cantidad de monopolio.
- (b) Calcule el beneficio.
- (c) Encuentre precio y cantidad competitivos.
- (d) Calcule la pérdida irrecuperable.

## Ejemplo 2: discriminación de tercer grado

**Datos:** Dos mercados con demandas:

$$p_1 = 80 - y_1 \quad y \quad p_2 = 60 - 2y_2$$

Costo:  $c(y) = 10y$  (costo marginal constante).

**Preguntas:**

- (a) Con discriminación: encuentre  $p_1, y_1, p_2, y_2$  y beneficio.
- (b) Sin discriminación: encuentre  $p, y$  y beneficio.
- (c) Compare outputs totales.

## Ejemplo 3: monopsonio

**Datos:** Oferta de trabajo  $w = 10 + 0,5L$ , producción  $y = 5L$ , precio del output  $p = 20$ .

**Preguntas:**

- (a) Encuentre  $L$  y  $w$  de monopsonio.
- (b) Encuentre  $L$  y  $w$  competitivos.
- (c) Si se fija salario mínimo  $= w_c$ , ¿qué pasa con empleo?

# Ejercicios de práctica (para casa)

**Ej. 1 (markup):** Firma con  $MC = 20$  constante, elasticidad de demanda  $|\varepsilon| = 2,5$ .

- (a) ¿Qué precio cobra?
- (b) Si elasticidad aumenta a 4, ¿qué pasa con el precio?

**Ej. 2 (bundling):** Dos consumidores, dos productos (A y B).

- Consumidor 1: valora A en \$60, B en \$80.
- Consumidor 2: valora A en \$80, B en \$60.
- Compare ingresos con venta separada vs. bundling.

**Ej. 3 (upstream-downstream):** Repita el análisis de monopolios secuenciales si la función de producción downstream es  $y = 2x$  en lugar de  $y = x$ .

# Resumen de la unidad

## Monopolio (Cap. 24):

- Condición:  $MR = MC$ , con  $MR = p[1 - 1/|\varepsilon|]$ .
- Resultado:  $p > MC$  (ineficiencia, pérdida irrecuperable).
- Monopolio natural:  $p = MC$  genera pérdidas; soluciones incluyen regulación o operación pública.

## Comportamiento monopolístico (Cap. 25):

- Discriminación primer grado: eficiente, pero productor captura todo el excedente.
- Discriminación segundo grado: auto-selección, calidad reducida para tipo bajo.
- Discriminación tercer grado: precio menor en mercado más elástico.
- Tarifas en dos partes: cargo fijo + uso; óptimo con consumidores idénticos es  $p = MC$  y cargo fijo = EC.
- Competencia monopolística: diferenciación de producto, libre entrada,  $\pi = 0$  en LP, curvas de demanda y AC tangentes.

## Mercados de factores (Cap. 26):

- Monopolio en output:  $MRP < VMP$ , contrata menos factor.
- Monopsonio:  $MC_x > w$ , contrata menos y paga menos.
- Monopolios secuenciales: doble markup, integración mejoraría eficiencia.

# ¿Qué sigue?

- Con estos conceptos, podemos:
  - Analizar **regulación antimonopolio** y sus desafíos.
  - Evaluar **políticas de patentes** (trade-off innovación vs. eficiencia).
  - Entender estrategias de **pricing** en empresas reales.
  - Estudiar **teoría de juegos** y competencia estratégica.
- Próxima unidad: probablemente oligopolio, competencia estratégica o teoría de juegos.