

# Discriminación de precio

## Organización Industrial

Licenciatura en Economía

# Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Auto selección

Precios no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

¿Debe ser legal discriminar?

# Índice

## Introducción

### Discriminación perfecta

### Discriminación por indicadores

#### Discriminación territorial

### Auto selección

#### Precios no lineales

#### Otros mecanismos

#### Monopolio de bienes durables

### ¿Debe ser legal discriminar?

# Presentación

- ▶ El excedente del consumidor muestra que existe margen para aumentar los beneficios
- ▶ **Discriminación de precios:** es la práctica de las empresas de cobrar precios diferentes por el mismo producto
- ▶ En forma más amplia, existe discriminación de precios si
$$\frac{p_1}{c_1} \neq \frac{p_2}{c_2}$$
- ▶ Requiere:
  1. un mecanismo para **clasificar** a los consumidores según su disposición a pagar
  2. que los consumidores no puedan **arbitrar** el precio intercambiando el producto entre ellos

# Arbitraje

- ▶ En un mercado competitivo rige la Ley de un Solo Precio: no pueden existir dos precios por el mismo producto
- ▶ Si se viola la LSP  $\Rightarrow$  existen fricciones:
  - ▶ Imposibilidad física de reventa (ej. en servicios más discriminación)
  - ▶ Costos de transacción (ej. comprar al por mayor y luego conseguir compradores)
  - ▶ Información imperfecta (ej. los consumidores no saben que hay distintos precios)
  - ▶ Restricciones legales

# Tipos

- ▶ Discriminación perfecta: cobrar a cada consumidor su máxima disposición a pagar
  - ▶ Problema: difícil de implementar
- ▶ Alternativas:
  - ▶ Selección por indicadores: se discrimina según características observables
  - ▶ Autoselección: el consumidor elige de un menú de opciones

# Índice

Introducción

**Discriminación perfecta**

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Auto selección

Precios no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

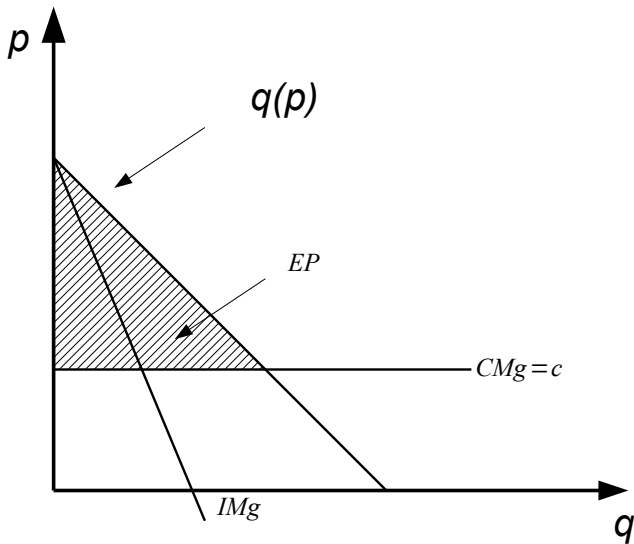
¿Debe ser legal discriminar?

# Presentación

- ▶ Si el productor conoce la demanda puede cargar a cada consumidor su máxima disposición a pagar
- ▶ Existe discriminación de precios de primer grado cuando el monopolista vende las diferentes unidades a distintos precios, que pueden diferir además según qué persona sea el comprador
- ▶ Ahora no hay un precio en el mercado
- ▶ El  $IMg$  es igual a la demanda
- ▶ El productor se apropia de todo el  $EC$  ¿equidad?



# Ilustración



# Ejemplos

- ▶ Subastas
- ▶ Estrategias de “manejo de ingresos” (*revenue managment*), que utilizan las aerolíneas para fijar precios

# Tarifas en dos partes

- ▶ Demanda:  $q = a - p$ ; costos  $CT(q) = cq$
- ▶ En vez de cobrar un precio, el productor cobra una tarifa en dos partes
  - ▶ Un componente fijo  $z$
  - ▶ Un componente variable  $p$
- ▶ Juego en 2 etapas:
  - ▶  $t = 1$  el consumidor elige si participa o no, si lo hace paga  $z$
  - ▶  $t = 2$  si el consumidor participa, elige cuanto consume  $q$  dado  $p$

# Resolución

- ▶ Se resuelve por inducción hacia atrás
- ▶ Etapa 2: condicional a que el consumidor paga  $z$ , el precio fijado es tal que  $EC(p) \geq 0$

- ▶  $EC = \frac{(a-p)^2}{2}$ , entonces puedo hacer  $EC = 0$

- ▶ Etapa 1: fijo  $z$ , dado que el  $EC = 0$  en la etapa 2

- ▶  $\Pi = (p - c)(a - p) + \frac{(a-p)^2}{2} \Rightarrow$   
 $\frac{\partial \Pi}{\partial p} = 0 = (a - p) - (p - c) - (a - p) \Rightarrow$

$$p = c; \quad z = EC$$

## Conclusión

Con una tarifa en 2 partes se obtiene el resultado de discriminación perfecta

# Ejemplos

- ▶ Clubes o colegios: cobran membresía mas cuota mensual
- ▶ Gas, electricidad y telefonía fija: fijo mensual mas variable

# Índice

Introducción

Discriminación perfecta

**Discriminación por indicadores**

Discriminación territorial

Auto selección

Precios no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

¿Debe ser legal discriminar?

# Presentación

- ▶ El oferente discrimina al consumidor a través de características observables
- ▶ Dividiendo a los clientes en distintos grupos
- ▶ Dos tipos:
  - ▶ espacial (un precio para el mercado interno y otro para la exportación, ejemplo la carne)
  - ▶ temporal (diferentes precios para el mismo bien en distintos momentos del tiempo)
- ▶ Los grupos están perfectamente identificados
- ▶ El individuo discriminado **paga menos** y, por tanto, tiene que demostrar que pertenece al grupo, lo que permite su identificación

# Regla general

- ▶ Sean dos grupos o mercados:  $D_1(p_1)$ ,  $D_2(p_2)$  demandas
- ▶ Beneficios

$$\Pi = p_1 \times D_1(p_1) + p_2 \times D_2(p_2) - C(D_1(p_1) + D_2(p_2))$$

- ▶ Regla:

$$p_1 \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_1}\right) = p_2 \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_2}\right) = CMg$$

Regla:

el monopolista cobra un precio mayor en los mercados menos elásticos



# Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Auto selección

Precios no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

¿Debe ser legal discriminar?

# Presentación

- ▶ Un monopolista sirve dos mercados,  $l$  y  $h$  (regiones o países)
- ▶ Consumidor de tipo  $i$  tiene función de utilidad  $U_i = v_i q - \frac{q^2}{2}$
- ▶ Demanda de cada consumidor  $i$  para cada mercado es  
 $q_i = v_i - p_i$ , con  $v_h > v_l$
- ▶ Número de consumidores totales normalizado a 1:  $\lambda$  de tipo  $l$  y  $1 - \lambda$  de tipo  $h$ , con  $0 < \lambda < 1$
- ▶ El monopolista sirve a los dos mercados desde la misma planta y tiene costos unitarios  $c < v_l$

# Monopolista discrimina

► Problema:  $\max_{p_i} \pi_i$  con  $\pi_i = (p_i - c)(v_i - p_i)$

► CPO  $p_i^d = \frac{v_i + c}{2}$ , y los beneficios son

$$\pi^d = \lambda \frac{(v_l - c)^2}{4} + (1 - \lambda) \frac{(v_h - c)^2}{4}$$

►  $EC = \frac{(v_i - p_i^d)}{2} q_i^d = \frac{(v_i - \frac{v_i + c}{2})^2}{2} = \frac{(v_i - c)^2}{8}$

⇒  $EC^d = \lambda \frac{(v_l - c)^2}{8} + (1 - \lambda) \frac{(v_h - c)^2}{8}$ , y

$$ET^d = \frac{3}{8} \left( \lambda (v_l - c)^2 + (1 - \lambda) (v_h - c)^2 \right)$$

## No discrimina: sirve ambos

- ▶ Problema  $\max_p \pi$ , con  $\pi = (p - c) [\lambda (v_l - p) + (1 - \lambda) (v_h - p)]$
- ▶ CPO son  $\frac{\partial \pi}{\partial p} = 0 =$   
 $\lambda (v_l - p) + (1 - \lambda) (v_h - p) - \lambda (p - c) - (1 - \lambda) (p - c)$
- ▶ Reordenando,  $p^u = \frac{\lambda v_l + (1 - \lambda) v_h + c}{2}$ , (promedio ponderado de los precios anteriores)
- ▶ Sustituyendo,  $\pi^u = \frac{(\lambda v_l + (1 - \lambda) v_h - c)^2}{4} < \pi^d$
- ▶  $EC^u = \frac{(\lambda v_l + (1 - \lambda) v_h - c)^2}{8} + \frac{\lambda(1 - \lambda)(v_h - v_l)^2}{2}$ , y  
 $ET^u = \frac{3(\lambda v_l + (1 - \lambda) v_h - c)^2}{8} + \frac{\lambda(1 - \lambda)(v_h - v_l)^2}{2}$  (Nota: hay errores en esto)

## Nota

- ▶ La empresa **prefiere** discriminar ( $\pi^d > \pi^u$ )
- ▶ Sin embargo, el **bienestar general es menor** con discriminación:  $ET^u - ET^d = \frac{\lambda(1-\lambda)(v_h - v_l)^2}{8} > 0$
- ▶ Este resultado se cumple siempre que la discriminación de precios no aumente el producto agregado
- ▶ En este ejemplo, el producto agregado es igual con discriminación que sin discriminación:  $Q^d = \lambda q_l^d + (1 - \lambda) q_h^d$   
 $= \frac{\lambda v_l + (1 - \lambda) v_h - c}{2} = Q^u = \lambda q_l^u + (1 - \lambda) q_h^u$

## No discrimina: sirve un mercado

- ▶ El monopolista vende solo al mercado de los consumidores con mayor disposición a pagar  $\Rightarrow p_h = \frac{(v_h+c)}{2}$ .
- ▶ Si  $p_l = \frac{(v_h+c)}{2} > v_l \iff v_h + c > 2v_l \Rightarrow$  el monopolista pierde todas las ventas en el mercado  $l$
- ▶ Los beneficios son  $\pi_h^u = (1 - \lambda) \frac{(v_h-c)^2}{4}$
- ▶ Vende al grupo alto en vez de los 2 grupos, si  $\pi_h^u > \pi^u \iff \lambda < \lambda^* = \frac{(v_h-c)(v_h-2v_l+c)}{(v_h-v_l)^2}$
- ▶  $\lambda^*$  es creciente en  $v_h$  y decreciente en  $v_l$

# Discriminar: ¿que conviene?

- ▶ La empresa siempre prefiere discriminar:  $\pi^d > \pi^u$  y  $\pi^d > \pi_h^u$
- 1. Si  $\lambda > \lambda^* \implies ET^u > ET^d$  (discriminar disminuye ET)
- 2. Si  $\lambda < \lambda^* \implies ET_h^u < ET^d$  (discriminar aumenta ET)









# Presentación

- ▶ Son precios que varían con el número de unidades compradas
- ▶ Son una forma de descuento por cantidad
- ▶ Ejemplos:
  - ▶ Descuentos por cantidad: precio por unidad, precio  $\times 3$  unidades, telefonía
  - ▶ Precios diferentes según envase: 0,5 litros; 1,5 litros; 2 litros; 5 litros...
  - ▶ Descuento en la segunda unidad: 50% por segunda prenda

# Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

**Auto selección**

Precios no lineales

**Otros mecanismos**

Monopolio de bienes durables

¿Debe ser legal discriminar?

# Alternativas

## 1. Versiones:

- ▶ ej. tapa dura, rústica o elibro
- ▶ iPhone son 128gb y 256gb
- ▶ difieren si se añaden accesorios como ser, equipos de música, aire acondicionado, etc.

## 2. Bienes “dañados”:

- ▶ impresoras con buffer mas chico,
- ▶ Windows versiones “starter” o “home”
- ▶ aerolíneas con restricciones de viaje fines de semana
- ▶ el “tamaño” del CD

# Canastas

- ▶ Tipos de canastas:
  1. Puras: los consumidores compran la canasta o nada (ej. tv cable)
  2. Mixtas: los consumidores pueden comprar la canasta o alguno de sus componentes (ej. pases de temporada)
- ▶ **Ejemplo:**
  - ▶ empresa vende dos productos, procesador de texto y hoja de cálculo
  - ▶ hay tres tipos de consumidores: tipeadores (T), calculadores (C), generales (G)
  - ▶ no hay costos de producir el producto)

## Canastas (cont.)

		Disposición a pagar	
Usuario	# usuarios	Texto	Cálculo
Tipeador	40	50	0
Calculador	40	0	50
Generalista	20	30	30

- ▶ Precio 1: venta separada a 50 cada producto (beneficios =  $4.000 = 2 \times 40 \times 50$ )
- ▶ Precio 2: venta individual + **canasta** (ambos bienes a \$60)  $\Rightarrow$  beneficios aumentan en 1.200





# Presentación

- ▶ Otra forma de discriminar precios es temporalmente
- ▶ Existe un bien que dura dos períodos
- ▶ Coase (1972): un monopolio que venda bienes duraderos se comportará en forma diferente a uno que vende bienes perecederos

# Presentación

- ▶ Existe un continuo de consumidores que tienen distintas valoraciones del bien, y que viven dos períodos:  $t = 1, 2$
  - ▶ Un monopolista vende el bien y éste dura al menos dos períodos y con  $CT = 0$ 
    - ▶  $t = 1$  la demanda es:  $p_1 = 100 - q_1$
    - ▶  $t = 2$  la demanda es:  $p_2 = 100 - q_1 - q_2$
  - ▶ La tasa de interés es  $0 \Rightarrow \delta = \frac{1}{1+r} = 1$
1. **Vender** un producto por el precio  $p^s$  la empresa transfiere todos los derechos de propiedad al consumidor
  2. **Alquilar** un producto, por el precio  $p^r$  la empresa mantiene la propiedad del producto, pero permite el uso del bien por un período de tiempo especificado

# Monopolista que alquila

- ▶ Beneficios  $\Pi = p(q)q = (100 - q)q$
- ▶ CPO  $IMg = CMg = 0 \Rightarrow 100 - 2q = 0$   
 $\Rightarrow q_t^r = 50 \Rightarrow p_t^r = 50 \Rightarrow \pi_t^r = 2,500$ , para  $t = 1, 2$
- ▶ Entonces,  $\pi^r = \sum_{t=1}^2 \pi_t^r = 5,000$

# Monopolista que vende

- ▶ Juego:
  - ▶ el vendedor fija precios  $p_1, p_2(q_1)$ , según la cantidad vendida en  $t = 1$
  - ▶ los compradores pueden *comprar* o *nocomprar* en  $t = 1, 2$
- ▶ Buscamos el ENPSJ, por lo que resolvemos por inducción hacia atrás

## Momento 2

- ▶ Demanda residual de  $t = 1$ :  $q_2 = 100 - \bar{q}_1 - p_2$
- ▶  $\pi_2 = p_2 q_2 \Rightarrow IMg_2 = CMg_2 = 0 \Rightarrow 100 - \bar{q}_1 - 2q_2 = 0 \Rightarrow q_2 = 50 - \frac{\bar{q}_1}{2} \Rightarrow$
- ▶  $p_2 = 100 - \bar{q}_1 - \left(50 - \frac{\bar{q}_1}{2}\right) \Rightarrow p_2 = 50 - \frac{\bar{q}_1}{2} \Rightarrow$
- ▶ Beneficios en  $t = 2$ :  $\pi_2 = \left(50 - \frac{\bar{q}_1}{2}\right)^2$

# Momento 1

- ▶ El precio del bien en  $t = 1$  es el precio de utilizar el bien en ambos períodos:  $p_1 = 100 - q_1 + p_2$
- ▶ Este último ( $p_2$ ), es el precio descontado a  $t = 1$  del valor de uso del bien en  $t = 2$

$$\Rightarrow p_1 = 100 - \bar{q}_1 + p_2 = 100 - \bar{q}_1 + 50 - \frac{\bar{q}_1}{2} = 150 - \frac{3\bar{q}_1}{2}$$

- ▶ En el ENPSJ el monopolista elije  $q_1$  de forma que:

$$\max_{q_1} (\pi_1 + \pi_2) \Rightarrow \max_{q_1} \left( 150 - \frac{3q_1}{2} \right) q_1 + \left( 50 - \frac{q_1}{2} \right)^2$$

## Momento 1 (cont.)

► CPO:  $\frac{\partial(\pi_1 + \pi_2)}{\partial q_1} = -\frac{3}{2}q_1 + 150 - \frac{3}{2}q_1 - 2\left(50 - \frac{q_1}{2}\right)\frac{1}{2} = 0 \Rightarrow$   
 $-3q_1 + 150 - 50 + \frac{q_1}{2} = 0$

$$q_1^s = 40 \Rightarrow p_1^s = 90$$

►  $p_2^s = p_1^s + q_1^s - 100 \Rightarrow p_2^s = 90 + 40 - 100 \Rightarrow$

$$p_2^s = 30 \Rightarrow q_2^s = 30$$

►  $\pi^s = \pi_1^s + \pi_2^s = p_1^s q_1^s + p_2^s q_2^s = 4,500$

# Comparación

- ▶  $\pi^s = 4,500 < \pi^r = 5,000$ , los beneficios de vender son menores a los de alquilar
- ▶ El monopolista que vende tiene un problema de compromiso dinámico:
  - ▶ Los consumidores saben que, a medida que el tiempo pase, el monopolista tiene que bajar el precio ya que la demanda que enfrenta se le va reduciendo
  - ▶ El monopolista “descrema” en el primer período a los consumidores ansiosos

## Conclusión

el alquiler es un mecanismo de **compromiso** para el monopolista que le permite mantener la renta monopólica intertemporalmente, evitando discriminar



# Conjetura de Coase

## Conjetura de Coase

En el límite, a medida que los ajustes de precio se hacen más y más frecuentes, los beneficios del monopolista tienden a cero: el monopolista no puede comprometerse a no rebajar el precio en el futuro  $\Rightarrow$  los consumidores racionales anticipan la bajada futura de precios y esperan, excepto los que valoran más el bien  $\Rightarrow$  el monopolio no tiene poder de mercado

- ▶ La conjetura de Coase no se cumple si el número de consumidores es finito

# Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Auto selección

Precios no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

¿Debe ser legal discriminar?

# Discusión

- ▶ En general el bienestar total es mayor con discriminación
- ▶ Pero el bienestar del consumidor puede ser menor con discriminación
- ▶ Más consumidores acceden a los bienes con discriminación
- ▶ Entonces:
  1. Existe un *trade off* entre eficiencia (que favorece la discriminación de precios) y el bienestar del consumidor (que favorece un precio uniforme)
  2. Ello se traduce en un *trade off* entre “equidad” (que favorece precios únicos) y el acceso universal al producto (que favorece la discriminación)