

# Discriminación

## Organización Industrial

Leandro Zipitría

Universidad de Montevideo

Licenciatura en Economía

# Objetivos

- 1 Establecer los tipos de discriminación y sus requerimientos de información
- 2 Analizar los efectos (positivos y negativos) de la discriminación de consumidores
- 3 Introducir problemas de información asimétrica en el análisis

# Índice

- 1 **Introducción**
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - Discusión

# Presentación

- El excedente del consumidor muestra que existe margen para aumentar los beneficios
- El productor debe buscar la forma de cobrar varios precios de forma de cargar a los consumidores que tienen una disposición a pagar mayor un precio mayor
- Discriminación de precios: es la práctica que realizan las empresas de cobrar precios diferentes por el mismo producto
- 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

# Tipos

- Discriminación perfecta (primer grado): cobrar a cada consumidor su máxima disposición a pagar
  - Problema: difícil de implementar
- Alternativas:
  - Autoselección (2o grado): el consumidor elige de un menú de opciones
  - Selección (3er grado): se discrimina según características observables

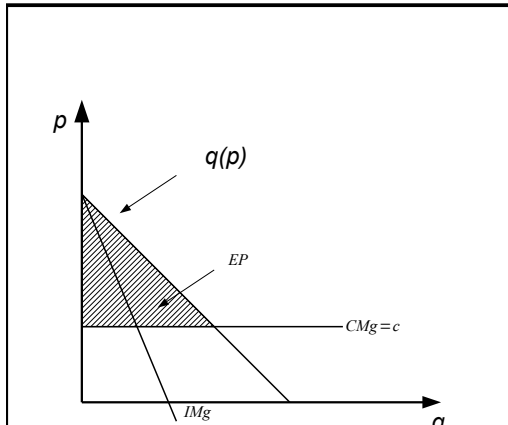
# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - Discusión

# 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





# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 **Discriminación de segundo grado**
  - **Introducción**
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - **Discusión**

# Presentación

- Si el productor no puede separar a los consumidores, pero conoce sus características
- Puede presentar un menú de opciones para que se discriminen: autoselección
- Existen varios mecanismos: tarifas no lineales, otros tipos

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 **Discriminación de segundo grado**
  - Introducción
  - **Tarifas no lineales**
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
  - Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - **Discusión**

# Presentación

- 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

## 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
- Otros precios no lineales:
  - Descuentos por cantidad: precio por unidad, precio x3 unidades
  - Precios diferentes según envase: 0,5 litros; 1,5 litros; 2 litros; 5 litros...
  - Descuento en la segunda unidad: 50% por segunda prenda

## Alternativas

- Libros: versiones de tapa dura, rústica o elibro
- Cine: se cobra diferente según el día y horario de la función, siendo los horarios centrales los más caros
- Líneas aéreas: cobran distinto precio según el pasaje, si es con horario abierto o cerrado, si es para viajar antes o después del fin de semana, si se puede cambiar o no.
- Autos: difieren si se añaden accesorios como ser, equipos de música, aire acondicionado, etc.
- Bienes “dañados”: impresoras con buffer mas chico, windows versiones “starter” o “home”



# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 **Información asimétrica**
  - **Modelo**
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
  - Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - **Discusión**

# Presentación

- Consumidores:

- utilidad  $u(q, T, \theta) = \theta v(q) - T$ ,  $\theta$  representa la valoración del bien por parte del consumidor
- $v(0) = 0$ ,  $v'(q_i)$  y  $v''(q_i) < 0$ ;  $T$  representa el pago global por consumir  $q$  unidades del producto
- Dos tipos de consumidores  $\theta \in [\theta_l, \theta_h]$ , con  $\theta_l < \theta_h$
- $Prob(\theta = \theta_l) = \beta$  y  $Prob(\theta = \theta_h) = 1 - \beta$
- Utilidad de reserva = 0

- Empresas: costos  $c > 0$ ;  $T(q)$  es el ingreso total por vender  $q$  unidades; beneficios  $\pi = T(q) - cq$

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 **Información asimétrica**
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
  - Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - Discusión

# Equilibrio

- Productor observa los tipos  $\Rightarrow$  ofrece un contrato “tómelo o déjelo”  $(T_i, q_i)$  a cada tipo de consumidor
- El programa de optimización es:

$$\begin{aligned} \max_{T_i, q_i} \quad & T_i(q_i) - cq_i \\ \text{s.a} \quad & \theta_i v(q_i) - T_i(q_i) \geq 0 \end{aligned}$$

- Como conoce a los tipos  $\Rightarrow \theta_i v(q_i) = T_i(q_i)$ , para  $i = l, h$
- El programa queda entonces  $\max_{q_i} \theta_i v(q_i) - cq_i$ ,  $i = l, h$ .
- Las CPO son  $\frac{\partial \pi}{\partial q_i} = 0 = \theta_i v'(q_i) - c \Rightarrow$

$$\underbrace{\theta_i v'(q_i)}_{IMg} = \underbrace{c}_{CMg} \quad i = l, h$$

## Resultado

- El productor se apropia de todo el excedente del consumidor ( $T_i = \theta_i v(q_i)$ )
- La empresa produce en el óptimo donde  $IMg = CMg$
- Esquema idéntico a una tarifa en dos partes con  $p = c$  por unidad de producto y un fijo de  $\theta_i v(q_i) - cq_i$  para cada tipo de consumidores

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 **Información asimétrica**
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
  - Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - Discusión

## Primer óptimo no es implementable

- Ahora el productor no puede distinguir a los consumidores
- El esquema anterior no es implementable:
  - Los consumidores con mayor disposición a pagar querrán aceptar también el contrato que se ofrece a los consumidores con menor disposición a pagar
  - Se cumple  $T_i = \theta_i v(q_i)$  para  $i = l, h \Rightarrow$  se cumple que  $T_l = \theta_l v(q_l)$  y como  $\theta_h > \theta_l \Rightarrow T_l < \theta_h v(q_l)$
  - El esquema del tipo  $l$  le da al consumidor  $h$  una utilidad mayor que el que se le ofrece a su tipo:  $T_l - \theta_h v(q_l) > 0$ , mientras que  $T_h - \theta_h v(q_h) = 0$

## Precios óptimos no lineales (I)

- Para poder discriminar, hay que agregar restricciones al modelo
- Programa

$$\max_{T_i, q_i} \pi; \pi = \beta (T_l - cq_l) + (1 - \beta) (T_h - cq_h)$$

sujeto a

$$\theta_l v(q_l) - T_l \geq 0 \quad (1)$$

$$\theta_h v(q_h) - T_h \geq 0 \quad (2)$$

$$\theta_l v(q_l) - T_l \geq \theta_l v(q_h) - T_h \quad (3)$$

$$\theta_h v(q_h) - T_h \geq \theta_h v(q_l) - T_l \quad (4)$$



## Precios óptimos no lineales (II)

- Ecuaciones 1 y 2 son las restricciones de participación: el  $EC_i \geq 0$
- Ecuaciones 3 y 4 son las restricciones de compatibilidad de incentivos, para que los consumidores no se hagan pasar unos por otros
- Dos no están activas (no se cumplen con igualdad):
  - Restricción 2: el consumidor que valora más el bien obtiene un excedente
  - Restricción 3: el esquema para el consumidor de tipo  $l$  le reporta una utilidad estrictamente mayor que hacerse pasar por el consumidor  $h$

## Precios óptimos no lineales (III)

- Dos restricciones están activas (se cumplen con igualdad)
  - Restricción 1: el consumidor que tiene menor disposición a pagar no obtendrá renta alguna  $\Rightarrow \theta_l v(q_l) = T_l$
  - Restricción 4: el consumidor de mayor disposición a pagar estará indiferente entre los dos esquemas:  
$$\theta_h v(q_h) - T_h = \theta_h v(q_l) - T_l$$

- Operando con estas restricciones:

$$T_h = \theta_h v(q_h) - (\theta_h - \theta_l) v(q_l), \text{ usando } T_l = \theta_l v(q_l)$$

- **Renta informacional:**

$$T_h = \theta_h v(q_h) - \underbrace{(\theta_h - \theta_l) v(q_l)}_{\text{renta informacional}}$$

$$\Rightarrow T_h < \theta_h v(q_h)$$

## Precios óptimos no lineales (IV)

- Nuevo programa de optimización del productor, sustituyendo  $T_l$  y  $T_h$  por los valores hallados, es;

$$\max_{q_l, q_h} \beta [\theta_l v(q_l) - cq_l] + (1 - \beta) [\theta_h v(q_h) - (\theta_h - \theta_l) v(q_l) - cq_l]$$

- CPO son:  $\frac{\partial \pi}{\partial q_h} = 0 = (1 - \beta)(\theta_h v'(q_h) - c) \Rightarrow$

$$\theta_h v'(q_h) = c$$

- $\frac{\partial \pi}{\partial q_l} = 0 = \beta [\theta_l v'(q_l) - c] + (1 - \beta) [-(\theta_h - \theta_l) v'(q_l) - c] \Rightarrow$

$$\theta_l v'(q_l) = \frac{c}{1 - \left[ \frac{1 - \beta}{\beta} \frac{(\theta_h - \theta_l)}{\theta_l} \right]} > c$$

## Resultados

- Para el tipo  $h$  es la misma solución que la de primer óptimo  
⇒ no hay distorsión para el consumidor alto
- Para el consumidor de tipo  $l$  está distorsionado hacia abajo (el  $IMg > CMg$ ), por lo que  $q_l^{*SO} < q_l^{*PO}$
- El consumidor  $h$  obtiene una renta informacional
- La distorsión en el tipo  $l$  en el segundo óptimo busca reducir la renta informacional del agente de tipo alto y aumentar los beneficios de la empresa

## Restricciones

- $\theta_h v(q_h) - T_h \geq 0$  ya fue demostrado (renta informacional)
- $\theta_l v(q_l) - T_l > \theta_l v(q_h) - T_h$ , pero la restricción de participación del tipo bajo se cumple con igualdad:  
 $\theta_l v(q_l) = T_l \Rightarrow 0 > \theta_l v(q_h) - T_h$ , y ya calculamos que  
 $T_h = \theta_h v(q_h) - (\theta_h - \theta_l) v(q_l) \Rightarrow$   
 $0 > \theta_l v(q_h) - \theta_h v(q_h) + (\theta_h - \theta_l) v(q_l)$ , y reordenando  
 $0 > (\theta_h - \theta_l) [v(q_l) - v(q_h)]$
- El primer paréntesis del lado derecho es positivo por definición, mientras que el segundo es negativo ya que se cumple que  $v(q_l) > v(q_h)$ , dado que  $q_h > q_l$  y la función  $v(q)$  es creciente

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - Discusión

# 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

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - **Modelo**
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - **Discusión**



## Presentación

- Un monopolista sirve dos mercados,  $l$  y  $h$  (regiones o países)
- El peso de cada región en el país es respectivamente  $\lambda$  y  $1 - \lambda$ , con  $0 < \lambda < 1$
- Demanda para cada mercado es  $q = v_i - p$ , con  $v_h > v_l$ .<sup>1</sup>
- El monopolista sirve a los dos mercados desde la misma planta y tiene costos unitarios  $c < v_l$

---

<sup>1</sup>Esto implica que el consumidor de tipo  $i$  tiene función de utilidad

$$U_i = v_i q - \frac{q^2}{2}.$$

## Monopolista discrimina

- Problema:  $\max_{p_i} \pi_i$  con  $\pi_i = (p_i - c)(v_i - p)$
- CPO  $p_i^d = \frac{v_i + c}{2}$ , y los beneficios son  

$$\pi^d = \lambda \frac{(v_l - c)^2}{4} + (1 - \lambda) \frac{(v_h - c)^2}{4}$$
- $EC = \frac{(v_i - p_i^d)}{2} q_i^d = \frac{(v_i - \frac{v_i + c}{2})^2}{2} = \frac{(v_i - c)^2}{8}$
- $\Rightarrow EC^d = \lambda \frac{(v_l - c)^2}{8} + (1 - \lambda) \frac{(v_h - c)^2}{8}$ , 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

- 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

## No discrimina: sirve uno

- El monopolista puede preferir vender sólo al mercado de los consumidores con mayor disposición a pagar
- $\Rightarrow$  fija  $p_h = \frac{(v_h+c)}{2}$ . Si  $p_l = \frac{(v_h+c)}{2} > v_l \Leftrightarrow v_h + c > 2v_l \Rightarrow$  el monopolista pierde todas las ventas en el mercado  $l$
- Los beneficios son  $\pi_h^u = (1 - \lambda) \frac{(v_h - c)^2}{4}$

## No discrimina: ¿que conviene?

- Vende al grupo alto en vez de los 2 grupos, si  $\pi_h^u > \pi^u \Leftrightarrow \lambda < \frac{(v_h - c)(v_h - 2v_l + c)}{(v_h - v_l)^2}$
- Nota: si sólo se sirve uno de los mercados -el grupo de los que valoran menos el producto es chico- el  $ET$  bajo discriminación es mayor que con precio uniforme

### Conclusión

Si el grupo que tiene menor disposición a pagar es pequeño en relación al que tiene mayor disposición a pagar, o si su disposición a pagar por el bien es relativamente baja, entonces la discriminación les permite acceder al producto y ello aumenta el excedente total.

## No discrimina: ¿que conviene?

- Vende al grupo alto en vez de los 2 grupos, si  $\pi_h^u > \pi^u \Leftrightarrow \lambda < \frac{(v_h - c)(v_h - 2v_l + c)}{(v_h - v_l)^2}$
- Nota: si sólo se sirve uno de los mercados -el grupo de los que valoran menos el producto es chico- el  $ET$  bajo discriminación es mayor que con precio uniforme

### Conclusión

Si el grupo que tiene menor disposición a pagar es pequeño en relación al que tiene mayor disposición a pagar, o si su disposición a pagar por el bien es relativamente baja, entonces la discriminación les permite acceder al producto y ello aumenta el excedente total.

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - Discusión



# Presentación

- Monopolista que puede invertir en la calidad del producto que vende
- Calidad del producto es  $s$ , dos mercados de tamaño 1
- Consumidores  $EC = \theta s - p$  si compran una unidad del bien, y 0 en otro caso
- En el mercado  $h$ , el gusto de los consumidores por la calidad  $\theta$  se distribuye en forma uniforme  $\theta \in [0, \theta_h]$ , mientras que en el mercado  $l$  se distribuyen en forma uniforme  $\theta \in [0, \theta_l]$  con  $\theta_l < \theta_h$

# Empresa

- El monopolista tiene que tomar dos decisiones:
  - 1 la calidad  $s$  que ofrece
  - 2 el precio que fija en el mercado
- La calidad tiene un costo fijo  $C(s) = \frac{ks^2}{2}$ , no hay costos de producción del bien
- Dos variantes del juego: en el primero fija el mismo precio en ambos mercados, mientras que la segunda discrimina en precios
- Se resuelve por inducción hacia atrás

## Precio uniforme

### 1 Fijación del precio:

- 1 dada una calidad  $s$  y un precio  $p$  asociado, el consumidor indiferente  $\theta_0$  es aquel que  $EC = \theta s - p = 0$
- 2  $\Rightarrow \theta_0 = \frac{p}{s}$ , la demanda de mercado es para aquellos consumidores cuyo  $\theta \geq \theta_0$
- 3  $\pi = p \left[ (\theta_h - \frac{p}{s}) + (\theta_l - \frac{p}{s}) \right]$
- 4 CPO:  $p^u = \frac{s(\theta_h + \theta_l)}{4}$ , la cantidad vendida es  $q^u = \frac{(\theta_h + \theta_l)}{2}$  y los beneficios son  $\pi^u = \frac{s(\theta_h + \theta_l)^2}{8}$

### 2 Fija la calidad: ahora $\pi = \pi^u - \frac{ks^2}{2} \Rightarrow$ CPO $s^u = \frac{s(\theta_h + \theta_l)^2}{8k}$

# Discriminación

## 1 Fijación del precio:

- 1 ahora fija un precio en cada mercado: el consumidor indiferente en el mercado  $\theta_0^i \Rightarrow EC_i = \theta s - p_i$
- 2  $\Rightarrow \theta_0^i = \frac{p_i}{s}$ , la demanda de los consumidores cuyo  $\theta \geq \theta_0^i$
- 3 Los beneficios  $\pi = p_h \left( \theta_h - \frac{p_h}{s} \right) + p_l \left( \theta_l - \frac{p_l}{s} \right)$
- 4 CPO son  $p_i^d = \frac{s\theta_i}{2}$  la cantidad vendida es  $q^d = \frac{(\theta_h + \theta_l)}{2}$  y los beneficios son  $\pi^d = \frac{s(\theta_h^2 + \theta_l^2)}{4}$

## 2 Fijación de la calidad: ahora $\pi = \pi^d - \frac{ks^2}{2}$ , $\Rightarrow$ CPO

$$s^d = \frac{s(\theta_h^2 + \theta_l^2)}{4k}$$

# Comparación

- 1 La calidad del producto con discriminación es mayor que sin discriminación:

$$s^d = \frac{s(\theta_h^2 + \theta_l^2)}{4k} > s^u = \frac{s(\theta_h + \theta_l)^2}{8k}$$

- 2 Un mayor ingreso, vía discriminación, permite al monopolista aumentar la cantidad vendida del producto

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 **Monopolio de bienes durables**
  - **Introducción**
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - **Discusión**

# Presentación

- Una 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

# Índice

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 **Monopolio de bienes durables**
  - Introducción
  - **Modelo**
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - **Discusión**



## 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:  $p_2 = 100 - q_1 - q_2$

### Definición

- (i) al **vender** un producto por el precio  $p^s$  la empresa transfiere todos los derechos de propiedad al consumidor
- (ii) al **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

## 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:  $p_2 = 100 - q_1 - q_2$

### Definición

- (i) al **vender** un producto por el precio  $p^s$  la empresa transfiere todos los derechos de propiedad al consumidor
- (ii) al **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  $t = 1, 2$
  - La tasa de interés es  $0 \Rightarrow \delta = \frac{1}{1+r} = 1$
- 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 elige  $q_1$  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



## Conjetura de Coase

### Conjetura de Coase

En el límite, a medida que los ajustes de precio se hacen mas y mas 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 mas 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

- 1 Introducción
  - Discriminación
- 2 Discriminación de primer grado
  - Discriminación perfecta
- 3 Discriminación de segundo grado
  - Introducción
  - Tarifas no lineales
- 4 Información asimétrica
  - Modelo
  - Primer óptimo: discriminación perfecta
- Segundo óptimo
- 5 Discriminación de tercer grado
  - Introducción
  - Modelo
  - Inversiones
- 6 Monopolio de bienes durables
  - Introducción
  - Modelo
- 7 ¿Debe ser legal discriminar?
  - Discusión

## 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)