

Discriminación de precio

Organización Industrial

Leandro Zipitría

Universidad de Montevideo

Licenciatura en Economía

Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

- Discriminación territorial

- Discriminación por calidades

Auto selección

- Tarifas no lineales

- Otros mecanismos

- Monopolio de bienes durables

Subastas

¿Debe ser legal discriminar?

Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

- Discriminación territorial

- Discriminación por calidades

Auto selección

- Tarifas no lineales

- Otros mecanismos

- Monopolio de bienes durables

Subastas

¿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

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

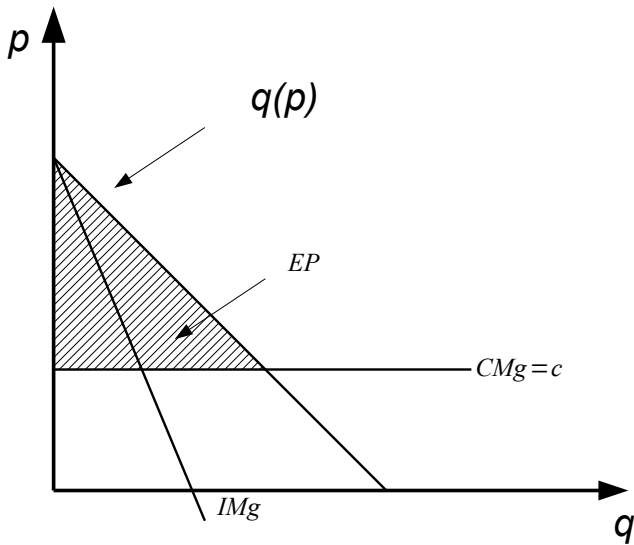
Subastas

¿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



Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

Subastas

¿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

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

Subastas

¿Debe ser legal discriminar?

Presentación

- ▶ Un monopolista sirve dos mercados, l y h (regiones o países)
- ▶ El peso de cada región en el país es respectivamente λ y $1 - \lambda$, con $0 < \lambda < 1$
- ▶ Demanda para cada mercado es $q = v_i - p$, con $v_h > v_l$.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 $\pi_i = (p_i - c)(v_i - p)$

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

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

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

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

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 un mercado

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

No discriminar: ¿que conviene?

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

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

Subastas

¿Debe ser legal discriminar?

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 θ 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:

- ▶ dada una calidad s y un precio p asociado, el consumidor indiferente θ_0 es aquel que $EC = \theta s - p = 0$
- ▶ $\Rightarrow \theta_0 = \frac{p}{s}$, la demanda de mercado es para aquellos consumidores cuyo $\theta \geq \theta_0$
- ▶ $\pi = p \left[\left(\theta_h - \frac{p}{s} \right) + \left(\theta_l - \frac{p}{s} \right) \right]$
- ▶ 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:

- ▶ ahora fija un precio en cada mercado: el consumidor indiferente en el mercado $\theta_0^i \Rightarrow EC_i = \theta s - p_i$
- ▶ $\Rightarrow \theta_0^i = \frac{p_i}{s}$, la demanda de los consumidores cuyo $\theta \geq \theta_0^i$
- ▶ Los beneficios $\pi = p_h \left(\theta_h - \frac{p_h}{s} \right) + p_l \left(\theta_l - \frac{p_l}{s} \right)$
- ▶ 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

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

Subastas

¿Debe ser legal discriminar?

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: de precios, otros tipos

Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

Subastas

¿Debe ser legal discriminar?

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

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 $\times 3$ unidades
 - ▶ 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

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

Subastas

¿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”

- ▶ Cine: se cobra diferente según el día y horario de la función, siendo los horarios centrales los más caros

Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

Discriminación territorial

Discriminación por calidades

Auto selección

Tarifas no lineales

Otros mecanismos

Monopolio de bienes durables

Subastas

¿Debe ser legal discriminar?

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: $p_2 = 100 - q_1 - q_2$
- 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 $t = 1, 2$
 - ▶ 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, 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

- Discriminación por calidades

Auto selección

- Tarifas no lineales

- Otros mecanismos

- Monopolio de bienes durables

Subastas

¿Debe ser legal discriminar?

Presentación

- ▶ Muchos lugares venden los bienes a un único demandante
- ▶ Ejemplos: Bavastro, eBay, Sotheby's
- ▶ **Subastas:** son un mecanismo de discriminación por autoselección
 - ▶ Conozco la distribución de las valoraciones de los agentes, pero no conozco el valor individual de cada uno
 - ▶ Es un mecanismo que permite que los agentes paguen un precio similar a sus valoraciones

Tipo de subastas

1. Pujas

- ▶ **Ascendente** (o inglesa): se comienza por un precio bajo y se piden pujas al alza hasta que nadie quiere ofertar (ganador: el que ofrece la mayor puja)
- ▶ **Descendente** (u holandesa): se comienza por un precio alto, y se va descendiendo hasta que alguien hace una señal (ganador: primero que hace señal)

2. Ofertas:

- ▶ **Primer precio**: los oferentes hacen ofertas en sobre cerrado (ganador: el que hace la oferta más alta)
- ▶ **Segundo precio**: los oferentes hacen ofertas en sobre cerrado (ganador: el que hace la oferta más alta, pero paga el precio del que sale segundo)

Tipo de subastas (cont.)

Resultado:

si las valoraciones de los oferentes son independientes \implies los cuatro tipo de subastas dan el mismo ingreso **en promedio**

Estrategia del oferente

- ▶ ¿Cómo definen las ofertas los agentes?
- ▶ Trade-off: al aumentar precio \implies aumento la chance de ganar, pero menor el excedente que obtengo
- ▶ Ejemplo (Cabral, ej. 6.17): subasta de primer precio con dos oferentes: O1 y O2. O1 cree que la oferta de O2 $\sim U[0, 1/2]$, con igual probabilidad \implies ¿cuál será la oferta de O1?

Ejemplo

- $\pi_1 = \underbrace{(v_1 - b_1)}_{\text{Excedente}} \times \underbrace{P(b_1 > b_2)}_{\text{Prob. ganar}}$, donde v_1 es la valoración de O1
y b_1 es su puja

$\implies P(b_1 > b_2) = P(b_2 \leq b_1) = F(b_1) = \frac{b_1 - 0}{1/2 - 0} = 2b_1$, dado que la distribución es uniforme

- $\pi_1 = (v_1 - b_1) \times 2b_1$ y maximizando en $b_1 \implies$
 $2(-b_1 + v_1 - b_1) = 0 \implies$

$$b_1 = 2v_1$$

Negociaciones

- ▶ Hasta ahora los mecanismos de precio fueron dos
 1. Precio corriente (posted): lo fija el vendedor
 2. Subasta: lo fija el comprador (a través de sus pujas)
- ▶ Los precios se pueden fijar por la negociación bilateral entre oferentes y demandantes
- ▶ Ej: bazar en Estambul, o mercados en Beijing, compra de aviones

Resultado:

Si hay varios oferentes/demandantes, es conveniente la subasta; si hay uno sólo, conviene fijar un precio —si pueden comprometerse— o negociar —si no pueden

Índice

Introducción

Discriminación perfecta

Discriminación por indicadores

- Discriminación territorial

- Discriminación por calidades

Auto selección

- Tarifas no lineales

- Otros mecanismos

- Monopolio de bienes durables

Subastas

¿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)