

# Material de apoyo - Microeconomía

David Gabriel Corzo Mcmath

2020-01-06

# Índice general

<b>I Exámenes cortos</b>	<b>4</b>
1. Exámen corto #01	5
2. Exámen corto #02	7
3. Exámen corto #03	9
4. Exámen corto #05	11
<b>II Repaso de parciales</b>	<b>13</b>
5. Repaso de parcial #01	14
6. Repaso de parcial #02	16
7. Repaso de parcial #03	21
8. Repaso de parcial #04	24
<b>III Laboratorios</b>	<b>27</b>
9. Laboratorio #01	28
10. Laboratorio #02	44
11. Laboratorio #03	58
12. Laboratorio #05	66
13. Laboratorio #06	73
<b>IV Ejercicios en clase</b>	<b>82</b>
14. Ejercicio en clase #01	83
15. Ejercicio en clase #02	90
16. Ejercicio en clase #03	96
17. Ejercicio en clase #04	102



# **Parte I**

## **Exámenes cortos**

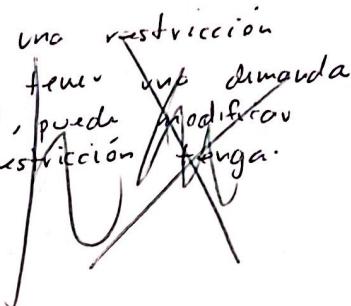
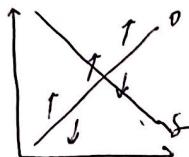
# Capítulo 1

Exámen corto #01

## Quiz 1

1. ¿Con qué ejemplo explican el budget constraint (restricción presupuestaria) en el video? Explicar e ilustrar con una gráfica.

Cafés expresos, mientras haya una restricción presupuestaria el consumidor va a tener una demanda diferente de acuerdo a esa restricción, puede modificar su demanda de acuerdo a qué restricción tenga.



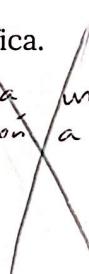
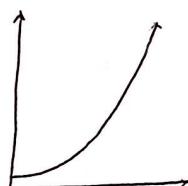
2. ¿Qué pasa con el budget constraint si nuestro presupuesto aumenta?

Demandaremos más pero lo más probable es que todos los precios suban para compensar el aumento en el budget constraint.



3. ¿Qué es el marginal rate of substitution? Explicar e ilustrar en una gráfica.

Es cuando se intenta emplear uso de sustitutos a un bien, la frecuencia de esta sustitución o migración a sustitutos es el marginal rate of substitution.



# Capítulo 2

Exámen corto #02

100

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN

Microeconomía 2020

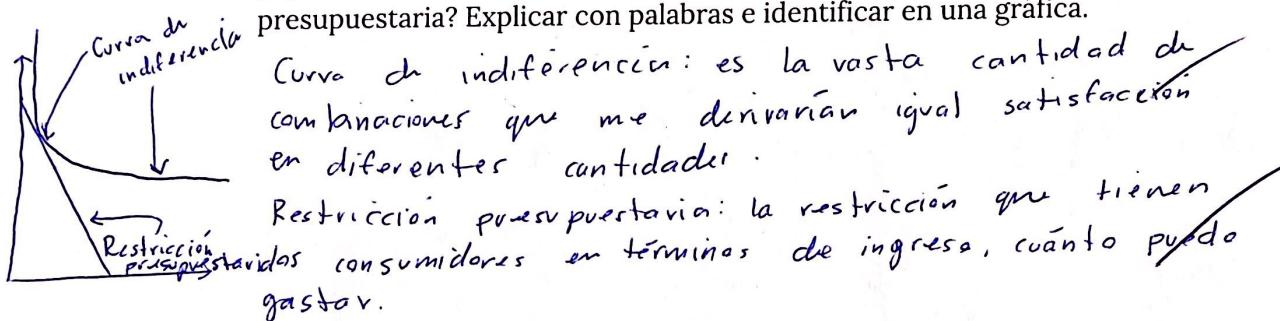
Q2 - sección F

David Carzo

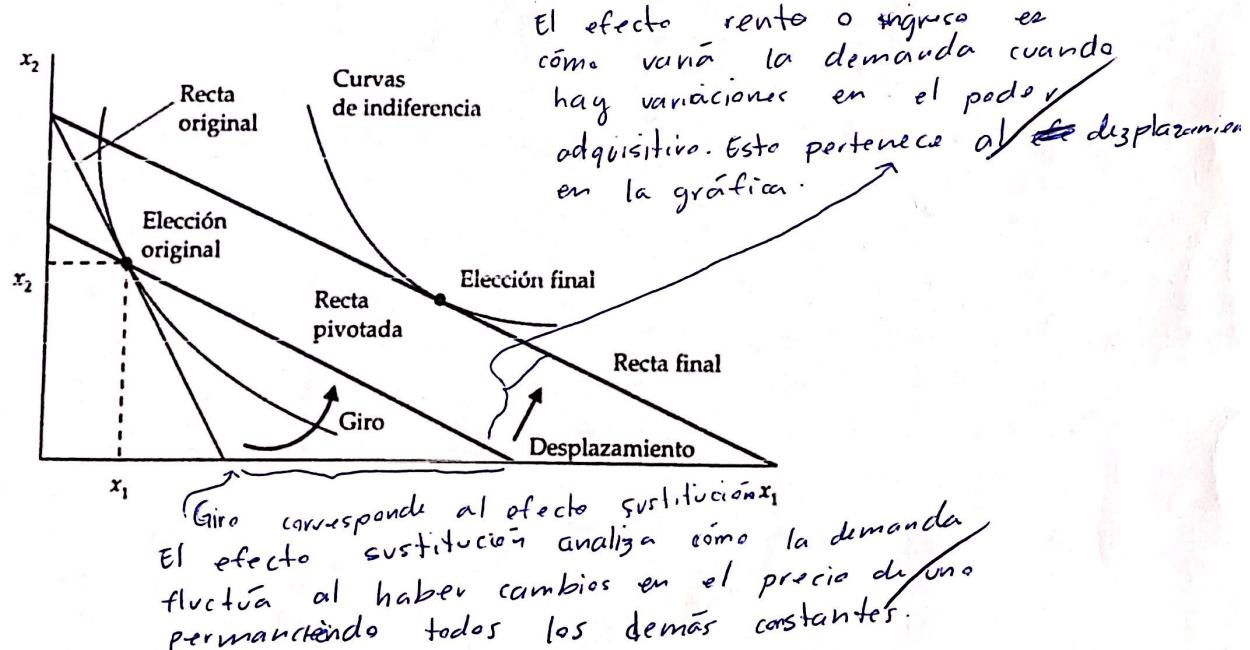
20190432

## Quiz 2

1. ¿Qué información nos da una curva de indiferencia y una restricción presupuestaria? Explicar con palabras e identificar en una gráfica.



2. Explicar el efecto ingreso y el efecto sustitución y mostrarlos en la gráfica:



3. ¿Por qué es poco común observar bienes Giffen en el mundo real?

Por que son bienes tan inferiores que pareciera que están comportándose al revés de la ley de la demanda. Cuando disminuye el precio tiende a disminuir la demanda por esos bienes.

4. ¿Qué información nos da la ecuación de Slutsky?

La nueva y cambiada función tomando en cuenta los efectos sustitución & renta.

# Capítulo 3

## Exámen corto #03

13

Quiz # 3

1. ¿Cuáles son los factores de producción?

Son los "variables recursos", trabajadores y cantidad de trabajadores.

2. Para la siguiente ecuación, calcule la elasticidad-precio de  $Q$  (o elasticidad de la demanda) cuando  $p_s = 8$ ,  $p_t = 10$ ,  $Y = 50$ . Interpretar.

$$E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$\frac{\Delta Q^1}{\Delta P} =$$

$$Q = 94 - 2(8) + 0.2(10) + 0.4(50) = 100$$

$$P =$$

$\downarrow$

3. Para una función de demanda de  $q = 0.03Y - 2p$ , en donde  $Y$  es su ingreso y equivale a \$500;  $p$  es el precio de un café y equivale a \$5, y  $q$  es el número de tazas de café que demanda:

1. Si el precio de una taza de café aumenta a \$7, ¿cuánto **ingreso** debería tener para poder comprar la misma cantidad de café y de los otros bienes que compraba antes del cambio en el precio?
2. Obtenga el efecto ingreso y el efecto sustitución.

$$q = 0.03Y - 2p$$

$$Y = 500$$

$$\Delta Y = 0.03(500) - 2(5)$$

$$P_1 = \$5$$

$$1) \Delta Y = 1$$

$$P_2 = \$7$$

$$Y_2 = Y + \Delta Y$$

$$Y_2 = 500 - 1$$

$$Y_2 = 499$$

ES.

$$2) \quad [q(7, 499) - q(5, 500)]$$

$$[0.03(499) - 2(7)] - [0.03(500) - 2(5)] = -24$$

EI

$$[0.03(500) - 10(7)] - [0.03(7) - 2(7)] = -13.21$$

# Capítulo 4

## Exámen corto #05

85

## Quiz # 5

1. Para una función de demanda de  $q = 10 + \frac{Y}{10p_1}$  en donde Y es su ingreso y equivale a \$10,200;  $p$  es el precio de una botella de vino y equivale a \$100, y  $q$  es el número de botellas de vino que demanda:
1. Si el precio de una botella de vino aumenta a \$120, ¿cuánto ingreso debería tener para poder comprar la misma cantidad de vino y de los otros bienes que compraba antes del cambio en el precio?
  2. Calcular el efecto ingreso y el efecto sustitución.

$$q = 10 + \frac{Y}{10p_1}$$

$$\Delta X = q(Ap)$$

$$Y_2 = Y_1 + \Delta X$$

$$Y_1 = 10,200$$

$$P_1 = 100$$

$$P_2 = 120$$

$$Y_2 = 10,200 + [q(P_1, Y_1)][P_2 - P_1]$$

$$\boxed{\text{Efecto sust} \\ q(P_2, Y_2) - q(P_1, Y_1)}$$

$$\boxed{\text{Efecto Ingreso} \\ q(P_2, Y_1) - q(P_2, Y_2)}$$

$$= 10,200 + \left[ 10 + \frac{10,200}{10(100)} \right] \times [120 - 100]$$

$$2.1) \text{ EI:}$$

$$EI = \left\{ 10 + \frac{10,604}{10(120)} \right\} - \left\{ 10 + \frac{10,200}{10(100)} \right\}$$

1) Ingreso que  
debería tener

$$\boxed{Y_2 = 10,604}$$

2.1) ES :

$$ES = q(P_2, Y_2) - q(P_1, Y_1)$$

$$= \left\{ 10 + \frac{10,604}{10(120)} \right\} - \left\{ 10 + \frac{10,200}{10(100)} \right\}$$

$$= -\frac{409}{300} \approx -1.36$$

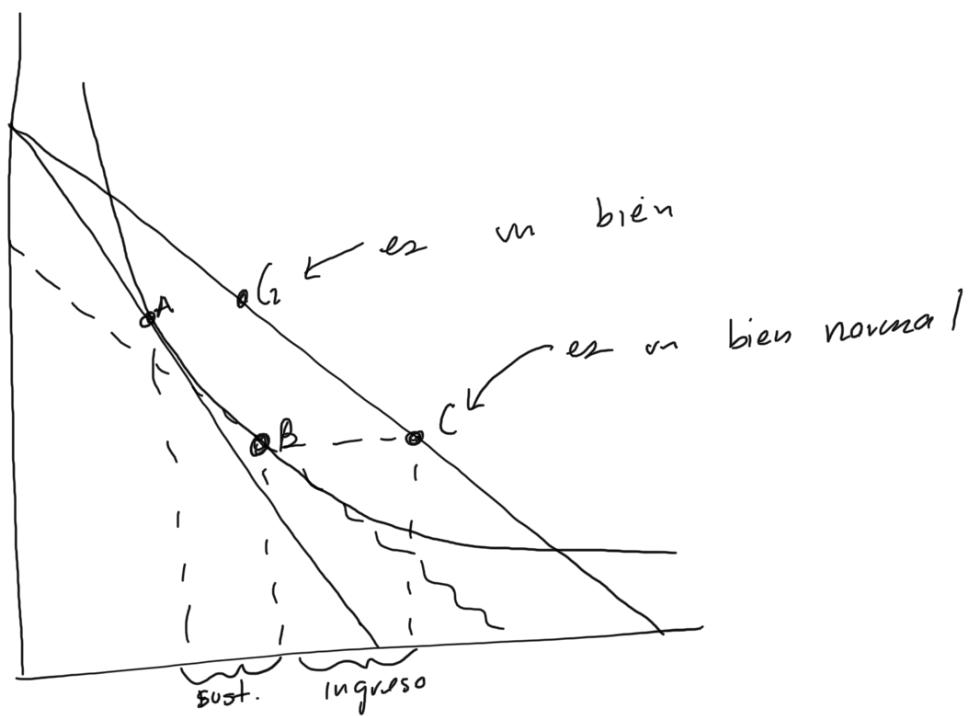
$$EI = 1.774$$

## Parte II

# Repaso de parciales

# Capítulo 5

## Repaso de parcial #01

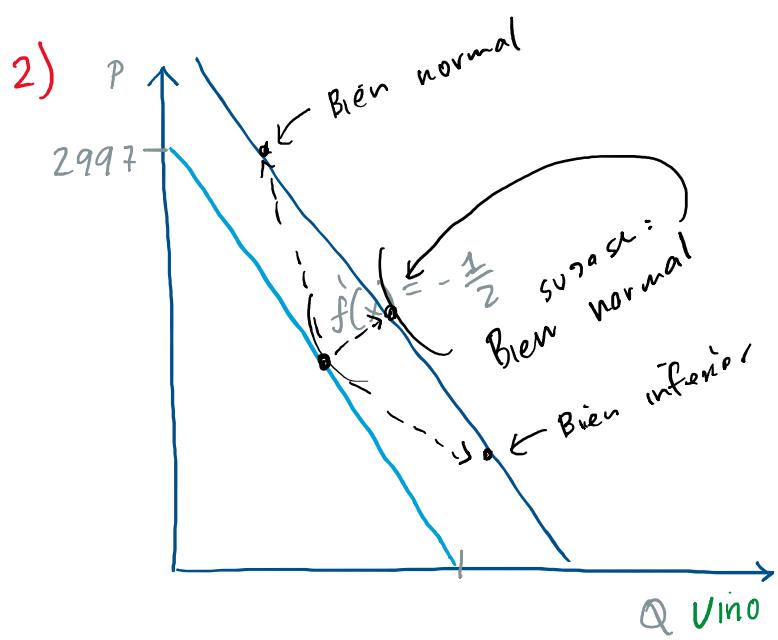


si:  $sust > \text{ingreso}$   
bien inferior

Si

# Capítulo 6

## Repaso de parcial #02



$$I = 3000$$

$$3000 = 3V + 6Q$$

$$V = 0$$

$$3000 = 6 \cdot Q$$

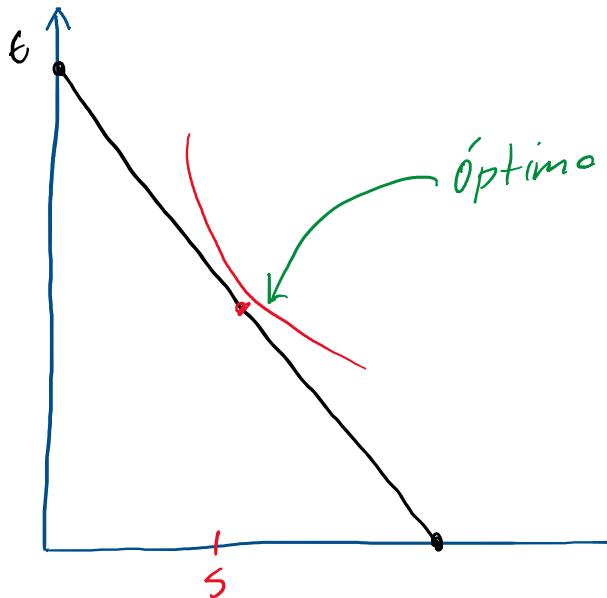
$$Q = 2994$$

$$V = 2997$$

$$TMT = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2}$$

3)

$$SOS = SOS + SOT \quad \text{\# Sacar los receptos}$$



$$+ MS = UM$$

UM

$$U(s, t) = 2st$$

$$U(s^*, t) = t$$

$$U(s, t^*) = s$$

$$TMS = -\frac{2}{2s} = -\frac{T}{s}$$

$$\rightarrow iTMS = TM ?$$

$$-\frac{T}{s} = -1$$

$$-T = -s$$

$$T = s$$

# sustituir en RP

$$SOS = SOS + S t \quad s = t$$

$$SOS = SOS + SOs$$

$$SOS = 100s$$

$$5 = s$$

$$4) U(A, B) = A^{0.2} B^{0.8}$$

$$U(A^4, B^4) = \frac{1}{5} A^{\frac{4}{5}} \cdot B^{\frac{4}{5}}$$

$$U(A, B^4) = A^{\frac{1}{5}} \cdot \frac{4}{5} B^{-\frac{1}{5}}$$

# Restricción Presupuestaria

$$10,000 = 500A + 1,000B$$

$$A = 0$$

$$B = 0$$

$$10,000 = 1,000B$$

$$10,000 = 500A$$

$$\frac{10}{500} = \frac{B}{A}$$

$$\frac{10,000}{500} = A$$

$$\frac{20}{500} = A$$

# TMS

$$\frac{UM_A}{UM_B} = \frac{0.2 A^{-0.8} \cdot B^{0.8}}{A^{0.2} \cdot 0.8 B^{-0.2}} = \frac{0.2}{4(0.2)} \cdot \frac{1}{A^{0.8} \cdot A^{0.2}} \cdot B^{0.8} \cdot B^{0.2} =$$

$$= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{A} \cdot B = \frac{B}{4A}$$

# TNT

$$-\frac{P_A}{P_B} = -\frac{500}{1,000} = -2$$

# Igualar

$$-2 = \frac{B}{4A}$$

$$-2 \cdot 4 = \frac{B}{A}$$

$$8A = B$$

# Sust. en restricción peso.

$$10,000 = 500A + 1,000B$$

$$10,000 = 500A + 1,000(-8A)$$

$$10,000 = 500A - 8,000A$$

$$10,000 = 8,500A$$

$$\frac{10,000}{8,500} = A$$

$$A =$$

# Capítulo 7

## Repaso de parcial #03

## Efecto sustitución & Efecto renta

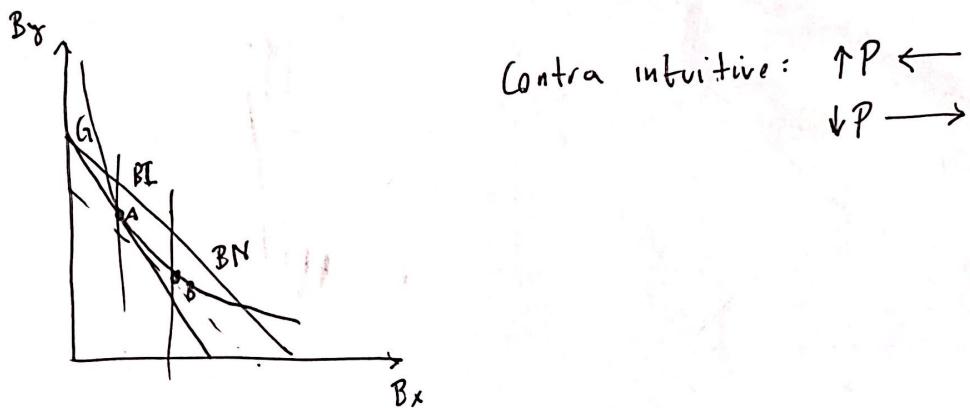
$$RP: Y_1 = P_1 Q_1 + P_2 Q_2 + \dots + P_n Q_n$$

$$\Delta Y: \Delta Y = q_2(P_2) (P_2 - P_1)$$

$$Y_2: Y_2 = Y_1 + \Delta Y$$

$$E_I: E_I = q_2(P_2, Y_2) - q_2(P_1, Y_1)$$

$$E_S: E_S = q_2(P_2, Y_1) - q_2(P_2, Y_2)$$



## Determinantes de la demanda & oferta.

Demand	Supply
Market size	Technology
Expectations	Taxes/subsidies
Related prices	Related prices
Income	Input prices
Tastes	Competition
Taxes /subsidies	Expectations

### Costos:

- Costo fijo:  $f(0)$
- Costo variable: todo acompañado de una var.

### • Costo Marginal:

$(CF - CV)$   
derivado respecto aq

### • Costo Var Me:

$$\frac{CV}{q}$$

### • Costo fijo medio:

$$\frac{f(0)}{q}$$

$$\frac{CT}{q}$$

Minimiza el costo cuando  $\frac{costo\ total}{medio} = CM$ .

22

Elasticidad

$$\epsilon_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$\epsilon_{Bx} = \frac{\Delta Q_{Bx}}{\Delta P_{By}} \cdot \frac{P_{By}}{Q_{Bx}}$$

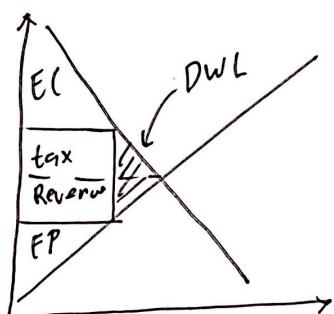
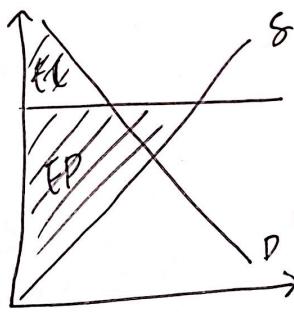
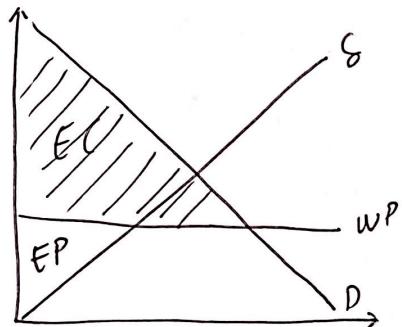
$$\epsilon_Y = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q}$$

$\epsilon_p < 1$  inelástica else: elástica

$\epsilon_Y \in \mathbb{R}^+$  normal else: inferior

$\epsilon_c \in \mathbb{R}^+$  sustitutos else: normal

Price controls:



# Capítulo 8

## Repaso de parcial #04

① Conceptos clave:

Slutsky

Efecto ingreso & sustitución: graficar y calcular

Giffen goods

Elasticidad e interpretación de elasticidad

Excedente productor & consumidor

Deadweight loss

Teoría del consumidor:

~~sistema~~

- Restricción presupuestaria
- Curvas de indiferencia
- TMS & TMT

Teoría del productor:

- isocuanta - TMS
- isocoste - PNST

Costos:

- Rendimiento creciente, decreciente, constante
- Costo de oportunidad
- Escala y alcance

② Ejercicios clave:

- ecuación de Slutsky
- Graficar efecto renta y sust.
- Graficar bienes giffen.
- Encontrar rendimientos escala gráficamente
- calcular costo de oportunidad en lab #3
- Elasticidad

③ Dudas teóricas:

- Costo de oportunidad
- Ambigüedad ¿Hasta dónde llega el ceteris paribus?
- ¿Cuándo se minimiza el costo? Lab #3
- Me cuesta memorizar fórmulas.

Dudas prácticas:

- Calcular la elasticidad, lee entre 0 y 1 y valor absoluto?
- ¿Qué pasa con el efecto ventan e ingreso cuando el precio disminuye?

Ian Teretz 20190014

Micro - One Pager

## 1.) Conceptos Clave -

- Elasticidades y Control de Precios (fórmulas).
- Comercio Internacional (Gráfica imp. / exp.)
- Teoría Consumidor (Gráficas y fórmulas).
- Teoría Productor  $\rightarrow$
- Tipos de costos (largo plazo).
- Teoría Productor (tipos de escala) -

## 2.) Ejercicios Clave -

- Encontrar elasticidades, excedentes, DWL.
- Efecto imp. / exp.
- Efectos renta / sustitución y graficar.
- Encontrar returns to scale gráficamente.

??

## Dudas

### Prácticas -

- ¿Van a venir preguntas del MobLab?
- Sunk costs en opportunity cost.
- ¿Cuando se minimiza costo?
- Valor absoluto en cálculo de elasticidad precio de demanda.

### Técnicas -

- ¿Tenemos que saber los determinantes de oferta / demanda?
- ¿Tenemos que memorizar todas las fórmulas o solo algunas (cheatsheet)?

# **Parte III**

## **Laboratorios**

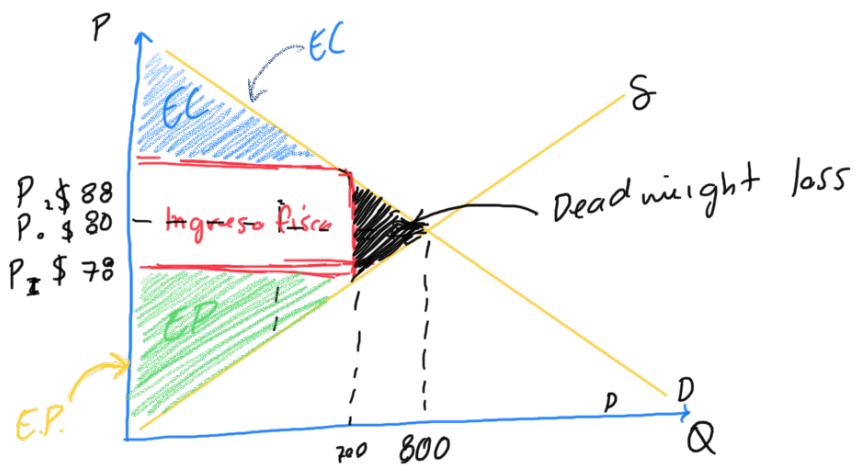
# Capítulo 9

## Laboratorio #01



- 1)
- \$ 80 por habitación
  - 800 habitaciones
  - \$ 10 de impuesto por habitación
  - \$ 88 tras impuestos
  - # habitaciones cae a 700

a) # Cantidad de ingresos fiscales

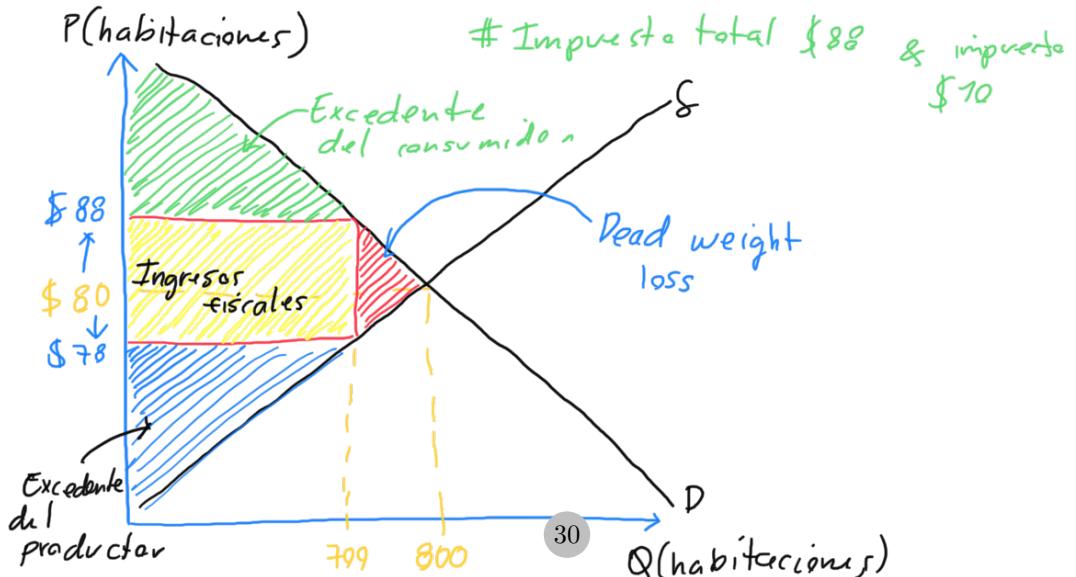


# Cálculo de ingresos fiscales

$$C_{IF} = 10 * 700 = 7,000 \text{ de ingresos fiscales en dólares.}$$

$$DWL = 100 * 10 = 1,000 \cdot \frac{1}{2} = \$500 \text{ dead weight loss}$$

Resolución de clase



Ingresos fiscales = área del rectángulo

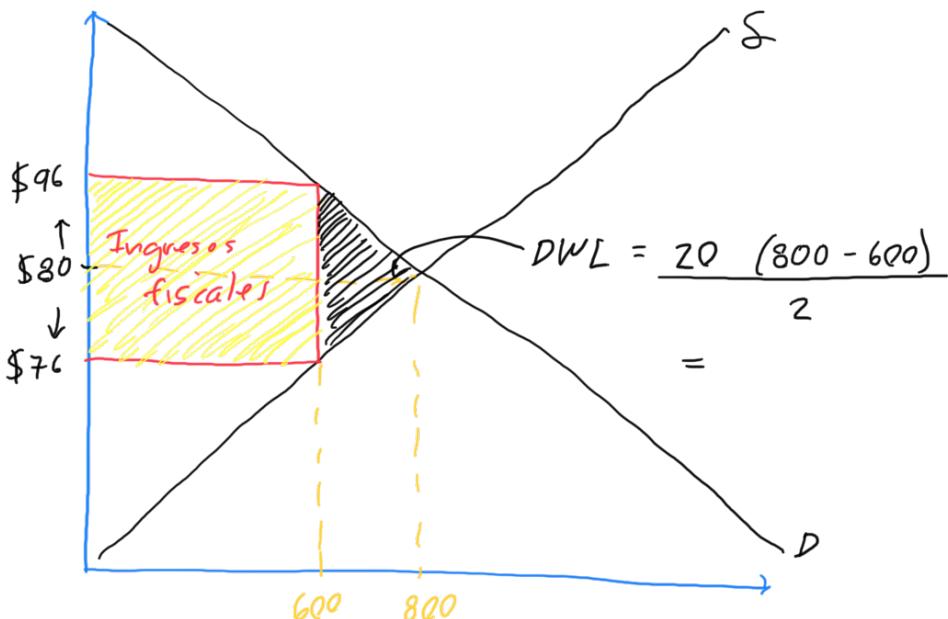
$$= 10 * 700 = 7,000$$

Dead weight loss = base \* altura

$$= \frac{10 * (800 - 700)}{2}$$

$$= \$ 500$$

# Qué pasa si el impuesto es \$20

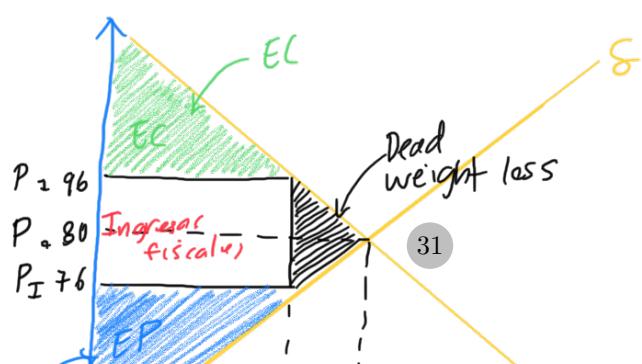


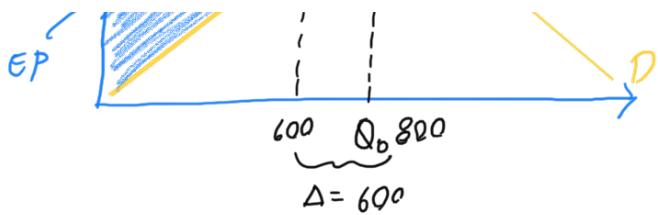
fin resolución clase

b) # Impuesto ↑ a \$20

# Precio ↑ \$96 por habitación

# habitaciones rentadas baja a 600





$$C_{IF} = 20 \times 600 = 12,000 \text{ \$ de ingreso fiscal}$$

$$D_w = 20 * 200 * \frac{1}{2} = 2,000 \text{ \$ de dead weight loss}$$

2) # Demanda de aceite de coco

a)  $Q = 1,200 - 9.5p + 16.2pp + \underline{0.2Y}$

#  $Q$  de aceite

#  $p$  precio en centavos

#  $pp$  aceite palma

#  $Y$  ingreso de consumidores

# Suponer  $p = 45 \text{ ¢}$

$pp = 31 \text{ ¢}$

$$Q = 1,275$$

$$Q = 1200 - 9.5(45) + 16.2(31) + 0.2Y$$

$$Q = 1274.7 + 0.2Y$$

$$1275 - 1274.7 = 0.2Y$$

$$\frac{1275 - 1274.7}{0.2} = Y$$

$$\frac{3}{2} = Y$$

# derivar respecto de <sup>32</sup>  $Y$

$$n^2 - n - m + m + m \cdot 2$$

$$Q = 1,200 - 9.5P + 16.2PP + 0.2Y$$

$$Q' = 0.2$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta Y} = \frac{1}{5}$$

# Reemplazar

$$E_I = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$E_I = \frac{1}{5} * \left[ \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1275}{1}} \right] = \frac{1}{5} * \left[ \frac{3}{2 \cdot 1275} \right] = \frac{1}{5} * \frac{3}{2550} = \frac{1}{4250} = \dots$$

$$\approx 0.000235294$$

$\therefore E_I \in \mathbb{R}^+ \Rightarrow$  es positivo es un normal. bien

b)

$$E_P = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$Q = 1,200 - 9.5P + 16.2PP + 0.2Y$$

$$Q' = 0 - 9.5 + 0 + 0$$

$$Q' = -9.5 \leftarrow \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

$$E_P = -9.5 \cdot \frac{45}{1275} \approx -0.3352941176$$

$\therefore$  Inelástico  $|<|$

$$C) 16.2 \cdot \frac{31}{1275} \approx 0.3938823529$$

$\therefore$  Bienes sustitutos

$$Q = 1200 - 9.5P + 16.2PP + 0.2Y$$

#

$$P = 45$$

$$PP = 31$$

$$Q = 1275$$

$$1275 = 1200 - 9.5(45) + 16.2(31) + 0.2Y$$

$$Y = 1.5$$

$$\Gamma \# \text{Elasticidad ingreso}$$
$$\epsilon_Y = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q}$$

$$\epsilon_Y = \frac{dQ}{dY} \cdot \frac{Y}{Q}$$

$$\epsilon_Y = 0.2 \cdot \frac{1.5}{1.275} = \underbrace{0.00023}_{\text{¿Qué tipos de bienes son?}}$$

 $\epsilon_Y \in \mathbb{R}^+ = \text{normal}$  $\epsilon_Y \in \mathbb{R}^- = \text{inferior}$  $\Gamma \text{ if } (\epsilon_Y \in \mathbb{R}^+) \{$ 

bien normal;

} else {

bien inferior

{}

}

 $\Gamma \# \text{Elasticidad precio}$ 

$$\epsilon_P = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

34

}

C

$$\zeta_p = -9.5 \cdot \frac{45}{1275} = -0.34$$

} in elástica

```

if ( $\varepsilon_p < 1$ ) {
    in elástica;
} else {
    elastica;
}
    ]

```

# Elastичidad cruzada

$$\varepsilon_c = \frac{\Delta Q}{\Delta P_{pp}} \cdot \frac{P_{pp}}{Q}$$

# La derivada de  $Q$  con  
# Respecto al aceite de palma.

$$\varepsilon_c = 16 \cdot 2 \cdot \frac{31}{1275} = \underbrace{0.39}_{\text{sustituto}}$$

```

if ( $\varepsilon_c \in \mathbb{R}^+$ ) {
    bienes sustitutos;
} else {
    bienes complementarios;
}
    ]

```

Fin de la resolución

3) a)  $U = BC$

#  $B$ , hamburguesas 35

#  $C$ , cigarrillos semanales

#TMS: pendiente de la F

$$T_{MS} = -\frac{B}{C}$$

b)  $120 = 2B + 1C$

#TMT: Tangente a curva de indiferencia

$$T_{MT} = -2$$

c)  $T_{MS} = T_{MT}$

$$-\frac{B}{C} = -2$$

#Remplazar en ec.

$$\frac{B}{C} = 2$$

$$120 = 2(2C) + C$$

$$\boxed{B = 2C}$$

$$120 = 4C + C$$

$$120 = 5C$$

$$\frac{120}{5} = C$$

$$\frac{B}{C} = 2$$

$$\boxed{C = 24}$$

$$\boxed{\frac{B}{2} = C}$$

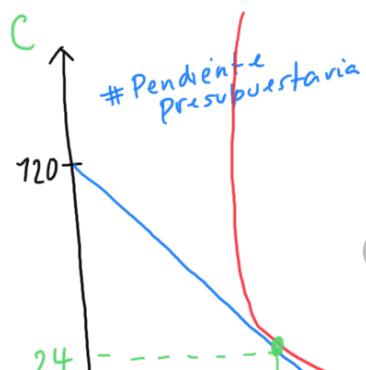
$$120 = 2B + 24$$

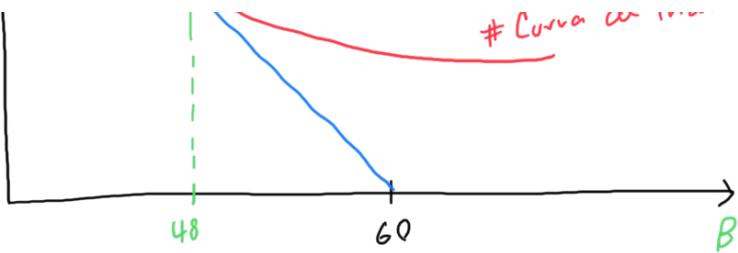
$$120 - 24 = 2B$$

$$96 = 2B$$

$$\frac{96}{2} = B$$

$$\boxed{48 = B}$$





D)  $-\frac{B}{C} = -3$  #Impuesto de \$3

$$+\frac{B}{C} = +3 \quad \text{# Sustituyo en ecuación}$$

$$\frac{B}{C} = 3 \quad 120 = 3(3C) + C$$

$$B = 3C \quad 120 = 9C + C$$

$$120 = 10C$$

$$\frac{120}{10} = C$$

$$12 = C$$

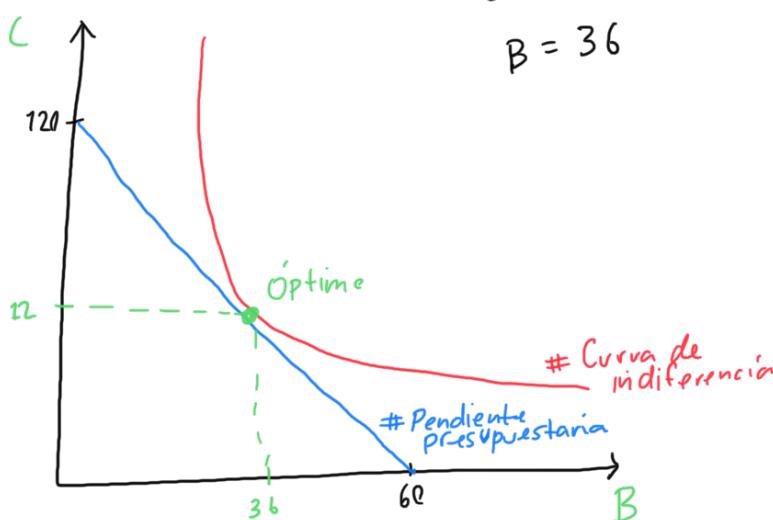
$$120 = 3B + 12$$

$$120 - 12 = 3B$$

$$108 = 3B$$

$$\frac{108}{3} = B$$

$$B = 36$$



# Restricción presupuestaria:

$$U = BC$$

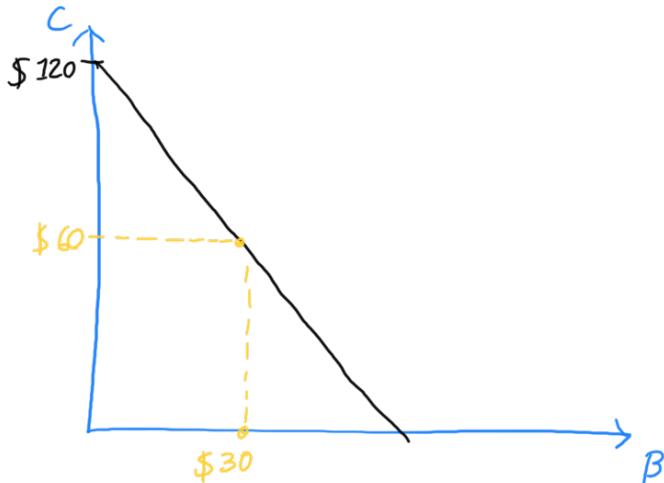
$$Y = \$120$$

$$Y = Q_B P_B + Q_C P_C$$

$$a) 120 = 2B + C$$

$$P_B = \$2$$

$$P_C = \$1$$



$$b) \Gamma_{TMT} = \frac{P_B}{P_C}$$

$$c) \Gamma_{TMS} = -\frac{UM_B}{UM_C}$$

$$TMT = -\frac{2}{1} = -2$$

$$TMS = \frac{\frac{du}{dC}}{\frac{du}{dB}} = \frac{C}{B}$$

D) # Igualar  $TMS = TMT$   
# Para ver el punto óptimo

# Arriba siempre irá X.

$$-2 = -\frac{C}{B}$$

$$2B = C$$

# Sustituir en restricción presupuestaria

$$120 = 2B + C$$

$$120 = 2B + 2B$$

$$120 = 4B$$

$$30 = B$$

$$c = 60$$

Fin de resolución

4)  $U(x, z) = 10x^2z$

# Bien x es de \$10

# Bien z es de \$5

# Ingreso es \$150

a) Restricción presupuestaria:

# Ec. RP

$$150 = 10x + 5z$$

# Asumir  $x = 0$

$$150 = \cancel{10(0)} + 5z$$

$$150 = 5z$$

$$\frac{150}{5} = z$$

$$z = 30$$

# Asumir  $y = 0$

$$150 = 10x + \cancel{5(0)}$$

$$150 = 10x$$

$$\frac{150}{10} = x$$

$$x = 15$$

∴ Interceptos en  $(0, 30)$  &  $(15, 0)$

b) TMT

$$T_{MT} = -\frac{10}{5} = \boxed{-2}$$

c) TMS

$$T_{MS} = -\frac{10x^2}{20xz} = -\frac{10x \cdot x}{20x \cdot z} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{x}{z} = -\frac{x}{2z}$$

d) Combinación óptima:  $TMT = TMS$ :

$$f(z) = f\frac{x}{2z}$$

$$150 = 10x + 5z$$

$$150 = 10(4z) + 5z$$

$$150 = 40z + 5z$$

$$150 = 45z$$

$$\frac{150}{45} = z$$

$$\approx 3.33$$

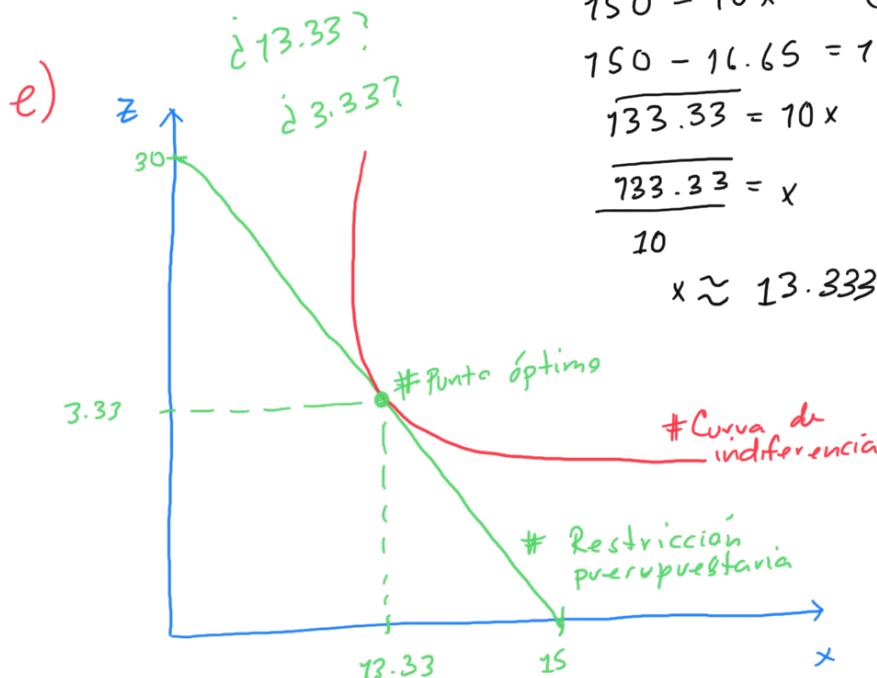
$$150 = 10x + 5(\overline{3.33})$$

$$150 - 16.65 = 10x$$

$$\overline{133.33} = 10x$$

$$\frac{\overline{133.33}}{10} = x$$

$$x \approx 13.333$$



Resolución 4.c).

$$U = 10x^2z$$

$$TMS = -\frac{\partial M_x}{\partial M_z} = -\frac{20xz}{10x^2} = \frac{-2z}{x}$$

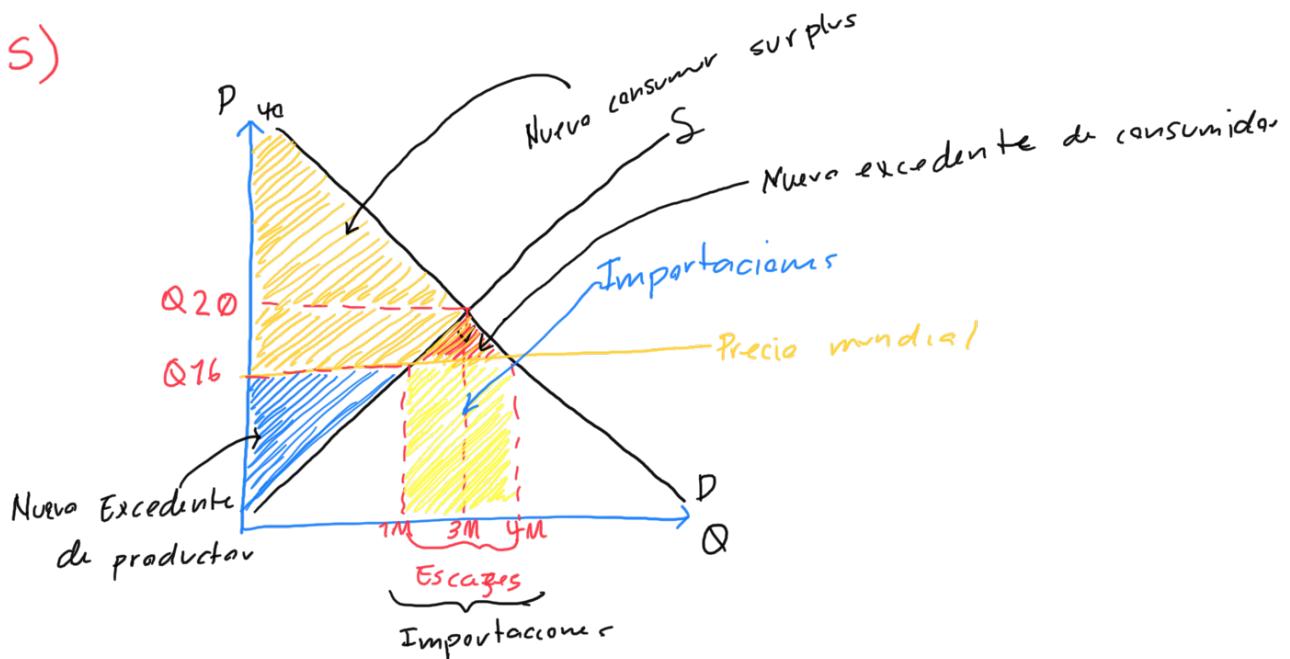
$$-\frac{2z}{x} = -2$$

$$2z = 2x$$

$$z = x$$

Resolución de clase

5)



$$IMP = (4M - 1M) (\$16)$$

$$= (3M)(16) = \$48M$$

$$EC_{\text{sin comercio}} = \frac{(40 - 20)(3)}{2} = 30M$$

$$EC_{\text{comercio}} = \frac{(40 - 16)(4)}{2} = 48M$$

$$EP_{\text{sin comercio}} = \$30M$$

$$EP_{\text{comercio}} = \$48M$$

# Reducción: los consumidores salen ganando más, los productores pierden.

Fin

### **Laboratorio # 1: Intervención de precios, Elasticidades y Teoría del Consumidor**

**Instrucciones:** Responder las siguientes preguntas de forma ordenada y completa. Mostrar su procedimiento.

1. Las habitaciones de un hotel en Antigua cuestan \$80 y en un día típico se rentan 800 habitaciones. Para recaudar ingresos, el alcalde decide cobrar a los hoteles un impuesto de \$10 por habitación rentada. Después de aplicar el impuesto, la tarifa de las habitaciones aumenta a \$88 y el número de habitaciones rentadas cae a 700.
  - a. Calcule la cantidad de ingresos fiscales que el impuesto genera en Antigua y el deadweight loss. Señale en una gráfica el área que representa el excedente del consumidor y del productor después del impuesto.
  - b. Asuma (en otra gráfica) que en vez de un impuesto de \$10, el alcalde decide duplicar el impuesto a \$20. Los precios aumentan a \$96 y el número de habitaciones rentadas disminuye a 600. Calcule los ingresos fiscales y el deadweight loss provocado por la aplicación de este impuesto mayor.
2. La función de demanda de aceite de coco es  $Q = 1,200 - 9.5p + 16.2pp + 0.2Y$ , donde  $Q$  es la cantidad de aceite de coco demandada en miles de toneladas métricas por año,  $p$  es el precio del aceite de coco en centavos por libra,  $pp$  es el precio del aceite de palma en centavos por libra y  $Y$  es el ingreso de los consumidores.
  - a) Supongamos que  $p$  es inicialmente 45¢ por libra,  $pp$  es 31¢ por libra, y  $Q$  es 1,275 mil toneladas métricas por año. Calcule la elasticidad ingreso de la demanda de aceite de coco. (Si no tiene todos los números necesarios para calcular las respuestas numéricas, escriba sus respuestas en términos de variables). ¿Qué tipo de bien es el aceite de coco?
  - b) Calcule la elasticidad precio de aceite de coco. Interprete.
  - c) Calcule la elasticidad cruzada de aceite de coco con respecto a aceite de palma. Interprete.
3. La función de utilidad de Santiago es  $U = BC$ , donde  $B$  = hamburguesas vegetarianas por semana y  $C$  = paquetes de cigarrillos por semana.
  - a. ¿Cuál es su tasa marginal de sustitución si las hamburguesas vegetarianas están en el eje horizontal y los cigarrillos están en el eje vertical?
  - b. El ingreso de Santiago es de \$120, el precio de una hamburguesa vegetariana es de \$2 y el de un paquete de cigarrillos es de \$.1. ¿Cuál es la tasa marginal de transformación?
  - c. ¿Cuántas hamburguesas y cuántos paquetes de cigarrillos consume Santiago para maximizar su utilidad? Ilustra las respuestas anteriores en un gráfico.
  - d. Cuando un nuevo impuesto aumenta el precio de una hamburguesa a \$3, ¿cuál es su nueva combinación óptima?

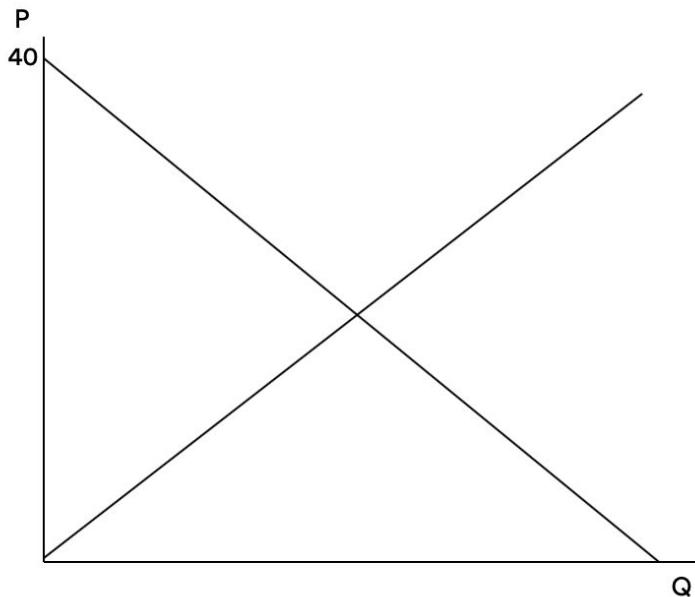
4. Dada la siguiente función de utilidad  $U(x,z) = 10x^2z$  y considerando que el precio del bien  $x$  es de Q10, el precio del bien  $z$  es de Q5, y el ingreso es de Q150, obtener:

- a. Restricción Presupuestaria
- b. Tasa Marginal de Transformación
- c. Tasa Marginal de Sustitución
- d. Combinación óptima de bienes
- e. Gráfica

\*Considerar  $x$  en el eje  $x$

5. Supongamos que en Guatemala no se permiten las importaciones de ropa. En este equilibrio sin comercio, una camiseta cuesta Q20 y la cantidad de equilibrio es tres millones de camisetas. Un día, el presidente decide abrir el mercado de Guatemala al comercio internacional. El precio de mercado de una camiseta se reduce para igualar el precio mundial de Q16. El número de camisetas consumidas en Guatemala aumenta a cuatro millones, mientras que el de camisetas producidas se reduce a un millón.

- a. Ilustre en una gráfica la situación descrita. Su gráfica deberá mostrar todas las cifras. ¿En dónde en la gráfica se ve reflejado el nuevo excedente?
- b. Calcule numéricamente el cambio en el excedente del consumidor, el excedente del productor y el excedente total que resulta de la apertura al comercio. (Es decir, los excedentes *antes* y *después* de la apertura al comercio).
- c. ¿Cuál es la cantidad de importaciones?
- d. Después de la apertura al comercio en Guatemala, ¿quiénes están mejor, los consumidores o los productores? ¿Por qué?



# Capítulo 10

## Laboratorio #02

# **Laboratorio #2 - David Corzo**

$$1) \# \text{ Bien } x ; \quad q = \frac{2Y}{5px}$$

$$\# Y = 1,000$$

$$\# p_1 = 0.5$$

a)  $p_2 = 0.4 \quad p_1 = 0.5$

$$q(p_2) = \frac{2(1000)}{5(4)} = 100$$

$$q(p_1) = \frac{2(1000)}{5(5)} = 80$$

$$\underbrace{p_1}_{100} \leftrightarrow \underbrace{p_2}_{80}$$

b)

$$\begin{aligned} \Delta Y &= q(p_1)(p_2 - p_1) \\ \Delta Y &= 80(4 - 5) \\ \Delta Y &= -80 \end{aligned} \quad \begin{aligned} Y_2 &= Y_1 + \Delta Y \\ Y_2 &= 920 \end{aligned}$$

c)  $q(p_2, Y_2) = \frac{2(920)}{5(4)} = 92$

$$Y_2 = Y_1 + \Delta Y \quad p_2 = 4$$

$$Y_2 = 1,000 + (-80)$$

$$Y_2 = 920$$

d) Efecto sustitución: 46

$$| q(p_1, Y_1) - q(p_2, Y_1) |$$

$\left[ \dots \dots \dots \dots \right]$

$$q_2(p_2, Y_2) = q_2(4, 920) = \frac{2(920)}{5(4)} = 92$$

$$q_1(p_1, Y_1) = q_1(5, 1000) = \frac{2(1000)}{5(5)} = 80$$

$$q_2 - q_1 = 92 - 80 = 12$$

e) Efecto ingreso:

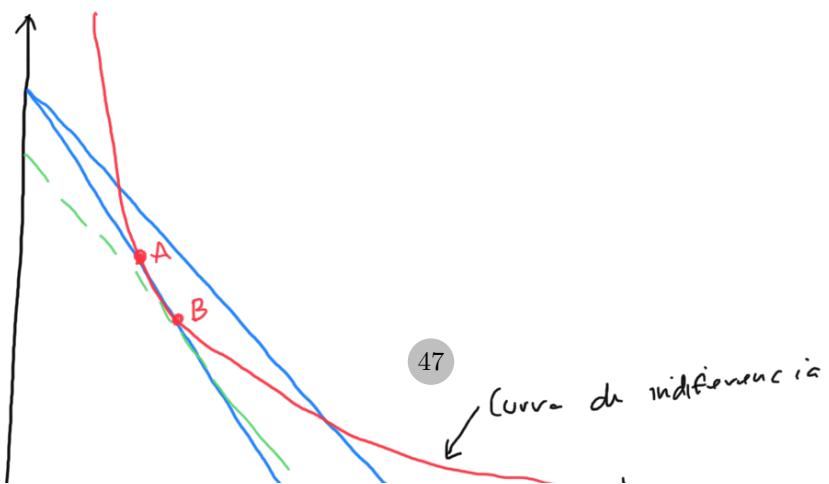
$\left[ \dots \dots \dots \dots \right]$

$$q_2(p_2, Y_1) = \frac{2(1000)}{5(4)} = 100$$

$$q_1(p_2, Y_2) = \frac{2(920)}{5(4)} = 92$$

$$\therefore 100 - 92 = 8$$

f)





2) función demanda de pantalones de lana:

$$Q = 1,000 + 0.1Y - 5P + 10Px - 2Pz$$

a) Elasticidad de precio de la demanda:

$$\boxed{E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}}$$

$P = Q80$   
 $Px = Q50$   
 $Pz = Q150$   
 $Y = Q20,000$

$$E_p = Q' * \frac{P}{Q}$$

$$E_p = -5 * \frac{80}{1000 + 0.1(20,000) - 5(80) + 10(50) - 2(150)}$$

$$= -5 * \frac{80}{2800}$$

$$\approx -0.14 \quad \therefore \text{elástica}$$

b) Elasticidad cruzada respecto a pantalones de tela:

$$\boxed{E_c = \frac{\Delta Q}{\Delta P_{tela}} \cdot \frac{P_{tela}}{Q_{tela}}}$$

$$E_c = 10 * \frac{50}{2800} \approx 0.17 \quad \therefore \text{sustitutos}$$

c) Elasticidad cruzada respecto a shorts de lana:

$$\mathcal{E}_c = -2 * \frac{150}{2800} \approx -0.10 \quad \therefore \text{Complementarios}$$

d) La elasticidad ingreso:

$$\boxed{\mathcal{E}_I = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q}}$$

$$\mathcal{E}_I = 0.1 \cdot \frac{20,000}{2800} \approx 0.71 \quad \therefore \text{Bien normal}$$

3)

A : entradas a conciertos

B: tickets partidos de fútbol

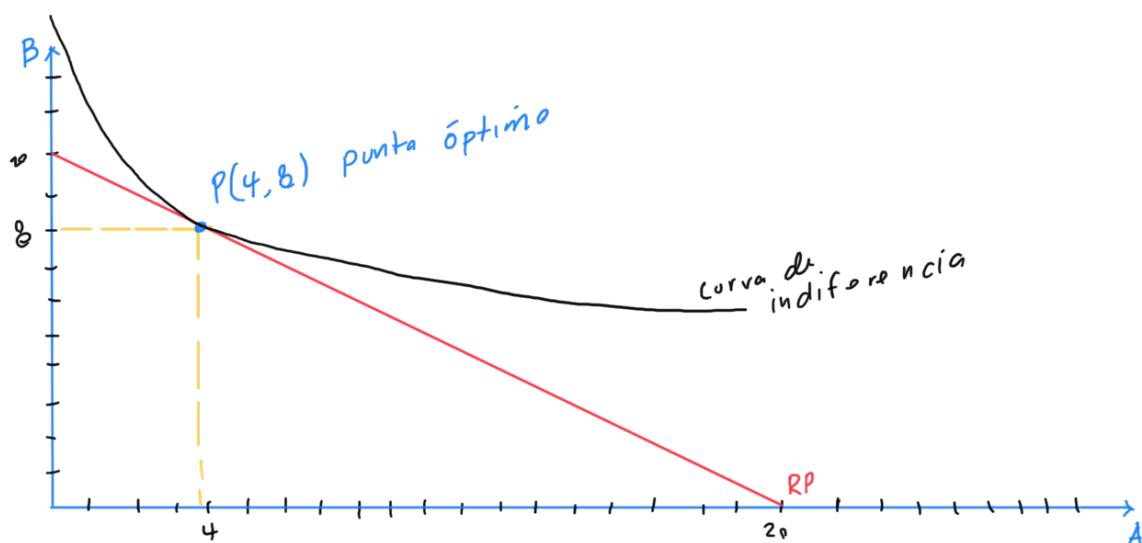
$$U(A, B) = A^{0.2} B^{0.8}$$

$$Y = Q10,000$$

$$P_A = Q500$$

$$P_B = Q1,000$$

# Maximiza a partir de que  $TMS = TMT$



$$TMS = \frac{\Delta A}{\Delta R} = \frac{0.2 A^{0.2-1} (B^{0.8})}{0.2} = \frac{0.2 A^{-0.8} B^{0.8}}{-}$$
49

$$= \frac{0.2 B^{0.8} B^{0.2}}{0.8 A^{0.2} A^{0.8}} = \frac{0.2}{0.8} \frac{B}{A} = \boxed{-0.25 \frac{B}{A}}$$

# Restricción presupuestaria

$$\gamma = p_A A + p_B B$$

$$10,000 = 500A + 1,000B$$

$$A = \emptyset$$

$$B = \emptyset$$

$$10,000 = 1,000 \beta$$

$$10,000 = 500A$$

$$\frac{10,000}{1,000} =$$

$$\frac{14,000}{500} = A$$

$$19 = B$$

$$A = 20$$

#TMT

$$TMT = - \frac{\varphi_A}{\varphi_B}$$

$$TMT = -\frac{500}{1000} = -\frac{1}{2}$$

∴ Punto óptimo es:

$$\# TMS = TMT$$

$$+ \frac{1}{4} \frac{B}{A} = + \frac{1}{2}$$

$$2 \frac{B}{A} = 4$$

$$\frac{B}{A} = 2$$

$$B = 2A$$

# Sustituciones en  $R^P$

$$10,000 = 500 A + 1,000 (2A)$$

$$10,000 = 2,500 A$$

$$\frac{10,000}{2,500} = A$$

$$A = 4$$

#Encontramos B

$$B = 2A \rightarrow B = 8$$

4) Las curvas de oferta y demanda para un tipo de bien son:

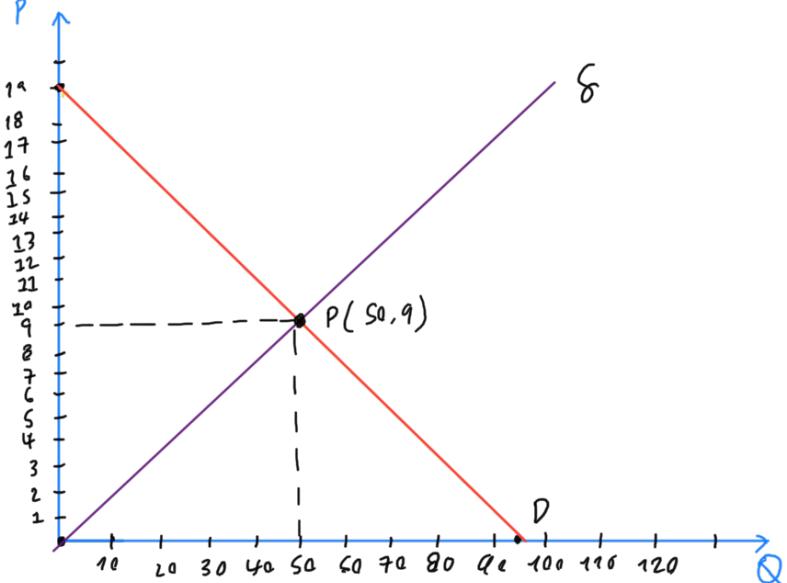
$$QD = qS - s_P$$

$$Q_S = -40 + 10P$$

w) Calculo de cantidades ofrecidas para precios desde Q4 y Q15

P	QP	QS
4	75	0
5	70	10
6	65	20
7	60	30
8	55	40
9	50	50
10	45	60
11	40	70
12	35	80
13	30	90
14	25	100
15	20	110

b) Grafique las curvas de oferta & demanda:

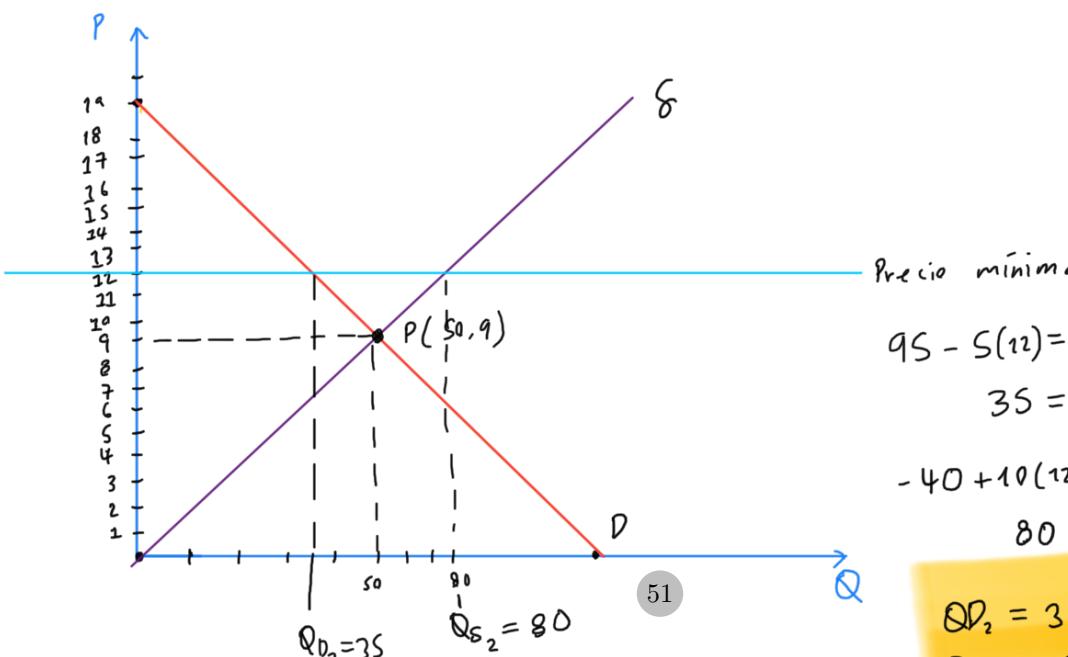


c) Calcule: Precio de equilibrio & producción

50 unidades (Q) & 9 precio

d) El gobierno impone un precio mínimo de Q12; Calcule:

- 1- nuevo QD
- 2- nueva QS



$$QS - S(12) = QD_2$$

$$35 = QD_2$$

$$-40 + 10(12) = QS_2$$

$$80 = QS_2$$

$$QD_2 = 35$$

$$QS_2 = 80$$

e) Como resultado del precio mínimo habrá excesos o excedentes, ¿cuáles?

$$\text{Excedente} = \$45$$

5) Función producción:  $DT = \sqrt{KL}$

$$w = 10$$

$$r = 10$$

# Ratio óptima:  $TMST = TMT$

$$\left[ TMST = -\frac{w}{r} \right] \quad \left[ TMT = -\frac{\Delta L}{\Delta K} \right]$$

$$TMST = -\frac{10}{10} = -1$$

$$\# TMT = TMST$$

$$-1 = -\frac{K}{L}$$

$$TMT = -\frac{\frac{1}{2}(KL)^{\frac{1}{2}} \cdot K}{\frac{1}{2}(KL)^{\frac{1}{2}} L} = -\frac{K}{L}$$

$$L = K$$

Óptimo labor

6) Considera la siguiente función:

$$C(Q) = 100 + 10Q + Q^2$$

Obtenemos (costo fijo, variable, promedio, marginal)

# Costo fijo: todos aquellos que no tienen variable

$$\text{Costo fijo} = 100$$

# Costo variable: los que tienen variables:

$$\text{Costo variable} = 10Q + Q^2$$

# Costo promedio: la ecuación  $\div Q$

$$\text{Costo promedio} = \frac{100}{Q} + \frac{10Q}{Q} + \frac{Q^2}{Q}$$

$$= \frac{100}{Q} + 10 + Q$$

# Costo marginal: derivada de la función de costo.

$$C'(Q) = 10 + 2Q$$

7) Suponga la función de costos para una empresa:

$$C(q) = q^3 - 8q^2 + 30q + 5$$

Obtener costo: marginal, promedio y costo var.prom.

# Costo marginal:

$$C'(q) = 3q^2 - 16q + 30$$

# Costo promedio:

$$C_{\text{prom}} = \frac{q^3}{q} - \frac{8q^2}{q} + \frac{30q}{q} + \frac{5}{q}$$

$$= q^2 - 8q + 30 + \frac{5}{q}$$

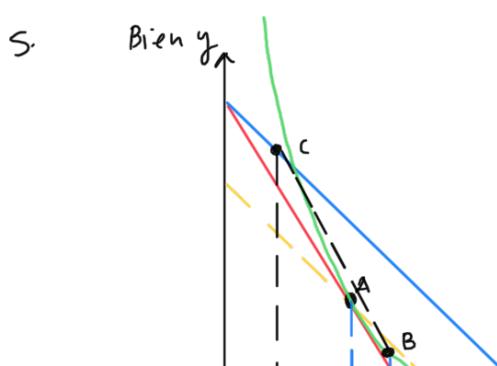
# Costo variable promedio: todos los variables  $\div q$

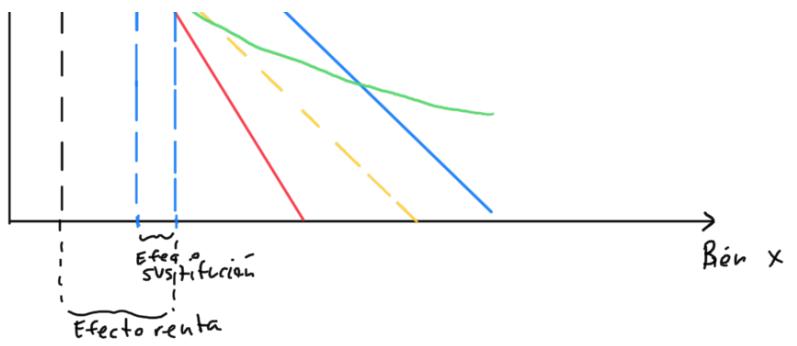
$$C_{\text{prom.v.}} = \frac{q^3}{q} - \frac{8q^2}{q} + \frac{30q}{q}$$

$$= q^2 - 8q + 30$$

8) Pregunta de punto extra:

P. Demuestre gráficamente cómo se manifiesta un bien giffen cuando aumenta el precio; use bien x respecto al bien y.





Efecto sustitución < Efecto renta

## Laboratorio # 2

1. La función de demanda de Alicia para el bien  $x$  es  $q = 2Y/5px$ . Su ingreso  $Y$  es de Q1000, el precio de  $x$  es Q5, y el precio de  $y$  es Q20.
  - a) Si el precio de  $x$  disminuye a Q4, su demanda para  $x$  cambiaría de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.
  - b) ¿Cuánto ingreso debería tener Alicia para poder comprar la misma cantidad del bien  $x$  y de los otros bienes que compraba antes del cambio en el precio?
  - c) ¿Cuál sería su demanda de  $x$  a este nuevo nivel de ingreso y con el precio de  $x = 4$ ?
  - d) ¿Cuál es el tamaño del efecto sustitución?
  - e) ¿Cuál es el tamaño del efecto ingreso?
  - f) Dibuje la restricción presupuestaria de Alicia antes del cambio en el precio. Localice el punto óptimo que elegiría en esta gráfica como punto "A". Luego dibuje, con otro color, la nueva recta presupuestaria luego del cambio en el precio, siendo el nuevo punto óptimo "B".
2. La función de demanda de pantalones de lona es:  $Q = 1000 + 0.1Y - 5p + 10px - 2pz$ , donde  $Q$  es la cantidad de pantalones demandados,  $p$  es el precio de los pantalones de lona (en quetzales),  $px$  es el precio de los pantalones de tela,  $pz$  es el precio de los shorts de lona, y  $Y$  es el ingreso de los consumidores. Suponiendo que  $p = Q80$ ,  $px = Q50$ ,  $pz = Q150$ , y  $Y = Q20,000$ , encuentre e interprete para cada inciso:
  - a. La elasticidad precio de la demanda
  - b. La elasticidad cruzada con respecto a los pantalones de tela
  - c. La elasticidad cruzada con respecto a los shorts de lona
  - d. La elasticidad ingreso
3. Considera a un consumidor que utiliza todo su ingreso para comprar dos bienes, entradas de conciertos (A) y tickets para partidos de fútbol (B). La utilidad que este consumidor obtiene del consumo de estos dos bienes viene dada por:
$$U(A,B) = A^{0.2}B^{0.8}$$
Supongamos que este consumidor tiene un ingreso ( $Y$ ) de Q10,000, y que el precio de las entradas de conciertos es de Q500 y el precio de los tickets para los partidos de fútbol es de Q1000. ¿Cuál es la combinación de bienes que maximiza la utilidad para este consumidor? Utiliza las entradas de conciertos en el eje x. Graficar.
4. Las curvas de oferta y demanda para un tipo de bien son:  
 $Q_D = 95 - 5P$   
 $Q_S = -40 + 10P$

- a. Calcule las cantidades demandadas y ofrecidas para precios desde Q4 a Q15.
  - b. Grafique estas figuras para obtener las curvas de oferta y demanda para el producto.
  - c. Calcule el precio de equilibrio y la producción.
  - d. El gobierno luego impone un precio mínimo de Q12 en el mercado. Muestra esto en el diagrama. ¿Cuál será la nueva cantidad demandada y ofrecida?
  - e. Como resultado del precio mínimo, ¿habrán excedentes o escasez? ¿Dé cuántas unidades?
5. Considere la función de producción  $DT = \sqrt{KL}$ . El salario en esta planta de producción es  $w = 10$  y el costo de capital es  $r = 10$ . ¿Cuál es el ratio óptimo de labor y capital que elige la empresa? Utilice L en el eje x.
6. Considere la siguiente función:  $C(Q) = 100 + 10Q + Q^2$ . Obtener: costo fijo, variable, promedio y marginal.
7. Suponga que la función de costos de una empresa es  $C(q) = q^3 - 8q^2 + 30q + 5$ . Obtener: costo marginal, costo promedio y costo variable promedio.

8. Pregunta por un punto neto extra:

Formular una pregunta sobre cualquiera de los temas que hemos visto desde el inicio del curso. La mejor pregunta de cada clase se incluirá en el examen parcial, y el alumno que la haya hecho obtendrá un punto neto en el curso.

**Escribir su pregunta aquí:**

Laboratorio # 2: David Corzo  
Guía de errores comunes y pequeños "chivos"

Tema	Observaciones para mejorar
1. Efecto Ingreso y Sustitución	Memorizar fórmulas $q_2(p_2, Y_1) - q_2(p_2, Y_2) \in I$ $q_2(p_2, Y_2) - q_2(p_1, Y_2) \in S$
2. Elasticidad	$E_c = \frac{\Delta Q}{\Delta P_{\text{bonx}}} \cdot \frac{P_{\text{bonx}}}{Q_{\text{bonx}}} \quad   \quad E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$ $E_Y = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{I}{Q}$
3. Teoría del Consumidor	$TMS = - \frac{\Delta x}{\Delta y} \quad   \quad TMT = - \frac{P_x}{P_y}$ $R_p \in Y = P_A A + P_B B \quad  $
4. Control de precios	<del>excedente</del> <del>escases</del> <del>excedente</del> <del>escases</del>
5. Teoría del productor	$TMST = - \frac{w}{r} \quad   \quad TMCT = - \frac{\Delta L}{\Delta K} \quad *$
6. 7. Costos	Costo fijo : sin variable Costo var : con variables Costo marginal : derivada del costo

# Capítulo 11

## Laboratorio #03

# **Laboratorio #3 - David Corzo**

1) Carmen \$125 para festival

- dispuesta a pagar hasta \$200

Carmen \$50 para acuario:

- dispuesta a pagar hasta \$100.

$$125 - 50 = 75$$

El costo es no ir al festival & \$75.

2) 2001:

Precio promedio: Q 10.61

nivel de cierre: Q 13.23

1) Los que sólo no recogieron sus manzanas podían sobrevivir en el mercado sólo reduciendo sus costos variables (recoger manzanas).

2) Los que vendieron todo, no podían sobrevivir en el mercado sólo reduciendo sus costos variables, tenían deudas adicionales y a causa de esto tenían que reducir sus costos variables y fijos, los costos variables se solucionan solo no recogiendo las manzanas pero la única forma de eliminar costos fijos en este caso era saliéndose del negocio, por eso cortaban sus árboles.

3)

A-B : Rendimiento constante

60

o r . Rendimiento constante

B - C : Rendimiento creciente

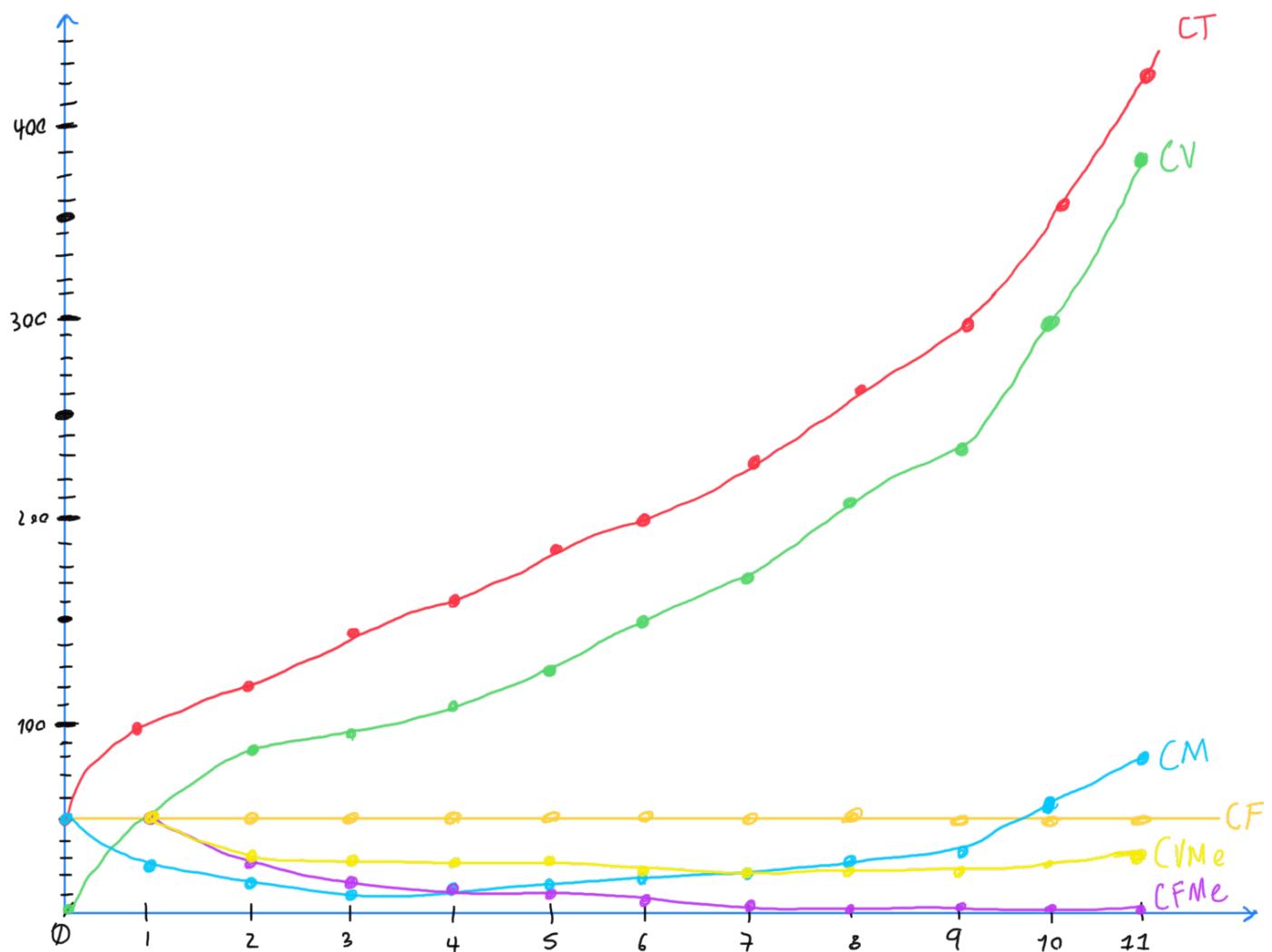
C - D : Rendimiento creciente

D - E : Rendimiento decreciente

E - F : Rendimiento decreciente

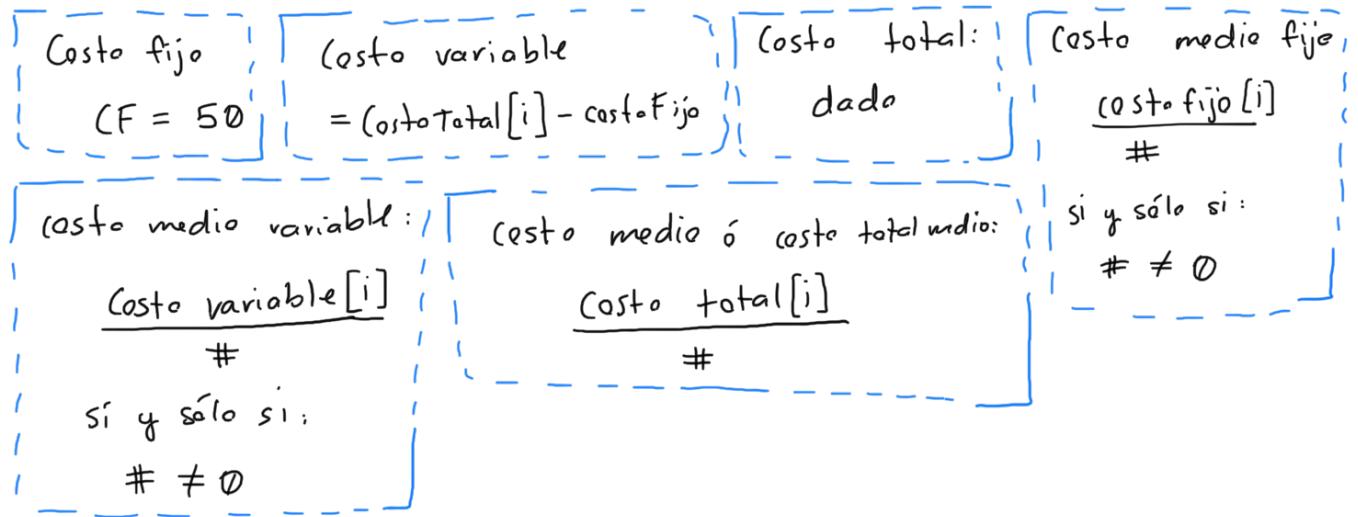
F - G : Rendimiento decreciente

4)



#	Costo fijo	Costo Var	Costo Total	Costo medio fijo	Costo medio Var	Costo Medio	Costo Marginal
0	50	0	50	-	-	-	-
1	50	50	100	50	50	100	50
2	50	78	128	25	39	64	28
3	50	98	148	16.7	32.7	49.3	20
4	50	112	162	12.5	28	40.5	14
5	50	120	170	10	21	34	10

	50	100	150	200	250	300	350
6	50	150	200	8.3	25	33.3	20
7	50	175	225	7.1	25	32.1	25
8	50	204	254	6.3	25.5	31.8	29
9	50	242	292	5.6	26.9	32.4	38
10	50	300	350	5	30	35	58
11	50	385	435	4.5	35	39.5	85



RII La empresa minimiza el costo exactamente 4 veces por el costo marginal llegar a su punto más bajo.

5)  $q = 100\sqrt{2LK}$

$q$ : producción ,  $L$ : trabajo ,  $K$ : capital tierra

Calcular la cantidad de producción para las cantidades

### TRABAJO

$$q(K, L) = 100\sqrt{2KL}$$

$$q(3, 1) = 100\sqrt{2(3)} \approx 242.94$$

$$q(3, 2) = 100\sqrt{2(3)(2)} \approx 346.41$$

$$q(3,3) = 100\sqrt{2(3)(3)} \approx 424 \cdot 26$$

$$q(3,4) = 100\sqrt{2(3)(4)} \approx 489 \cdot 89$$

$$q(3,5) = 100\sqrt{2(3)(5)} \approx 547 \cdot 72$$

$$q(3,6) = 100\sqrt{2(3)(6)} = 600$$

$$\Delta_1: q(3,2) - q(3,1) \approx 101.46$$

$$\Delta_2: q(3,3) - q(3,2) \approx 77.85$$

$$\Delta_3: q(3,4) - q(3,3) \approx 65.63$$

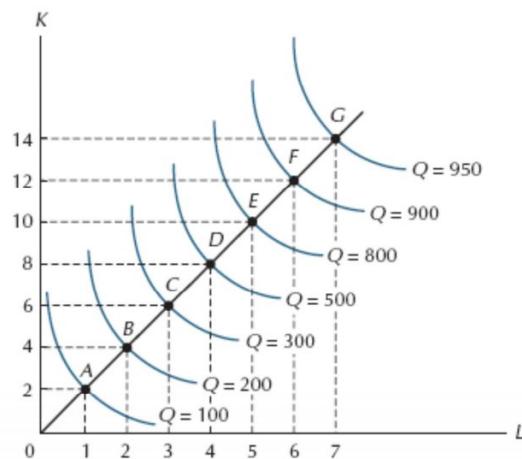
$$\Delta_4: q(3,5) - q(3,4) \approx 57.82$$

$$\Delta_5: q(3,6) - q(3,5) \approx 52.27$$

R// Se observan rendimientos decrecientes manteniendo una variable constante.

### Laboratorio # 3

- Carmen compró un boleto de \$125 para asistir al Festival de Música y Arte Outside Lands en San Francisco. Debido a que habrán varios de sus grupos de rock favoritos, ella habría estado dispuesta a pagar hasta \$200 para asistir al festival. Sin embargo, su amiga Bessie invita a Carmen a ir con ella al Monterey Bay Aquarium el mismo día. Ese viaje costaría \$50, pero estaría dispuesta a pagar hasta \$100. ¿Cuál es su costo de oportunidad de ir al acuario?
- Para los productores de manzanas Red Delicious en Washington, 2001 fue un año terrible. El precio promedio de Red Delicious fue de Q10.61 por caja, muy por debajo del nivel de cierre de Q13.23. Muchos agricultores no recogieron las manzanas de sus árboles. Otros agricultores talaron sus árboles y se salieron del negocio para siempre, terminando con 25,000 acres de producción. ¿Por qué algunas granjas eligen no recoger manzanas y otras talar sus árboles? (Sugerencia: considere el costo variable y fijo y las expectativas sobre los precios futuros).
- Identifique las regiones de rendimientos crecientes, constantes y decrecientes de escala en el mapa de isocuantas que se muestra.



- Luisa tiene una empresa de pintura con un costo total según siguiente tabla, para la cantidad de casas pintadas por mes:

<i>Cantidad de casas pintadas por mes</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Costo total = CT</i>	50	100	128	148	162	180	200	225	254	292	350	435

Calcule y grafique las curvas costo fijo, costo variable, costo total, costo medio fijo, costo medio variable, costo medio y costo marginal para las distintas cantidades de casas pintadas. ¿Cuál es el nivel de producción para el cual la empresa minimiza el costo?

5. Dada la siguiente función de producción  $q = 100\sqrt{2LK}$  donde  $q$  = es la producción,  $L$  es la cantidad de trabajo empleada,  $K$  es la cantidad de tierra empleada.

- a. Calcule la cantidad de producción para las cantidades de trabajo y tierra 1, 2, 3, 4, 5 y 6. b. ¿Se verifica la ley de rendimientos decrecientes a corto plazo? (Hint: dejar cantidad de tierra constante, para evaluar el cambio en una unidad adicional de trabajo).

TIERRA ↓

6					
5					
4					
3					
2					
1	2	3	4	5	6

TRABAJO →

# Capítulo 12

## Laboratorio #05

# LABORATORIO #5 - DAVID CORZO

1)

$$\text{Costo variable} = \text{Costo total} - \text{Costo fijo}$$

$$= 280 - 30$$

$$= 250$$

$$\text{Costo Var Prom} = \frac{250}{q} = \frac{250}{10} = 25$$

Cierra si:  $P < \text{CVP}$

$$\therefore 27 < 25 \rightarrow \leftarrow$$

$\therefore$  No cierra

2)

Q	0	1	2	3	4	5	6	7
CT	8	9	10	11	13	19	27	37
IT	0	8	16	24	32	40	48	56
B	-8	-1	6	13	19	21	21	19
IM	-	8	8	8	8	8	8	8
CM	-	1	1	1	2	6	8	10

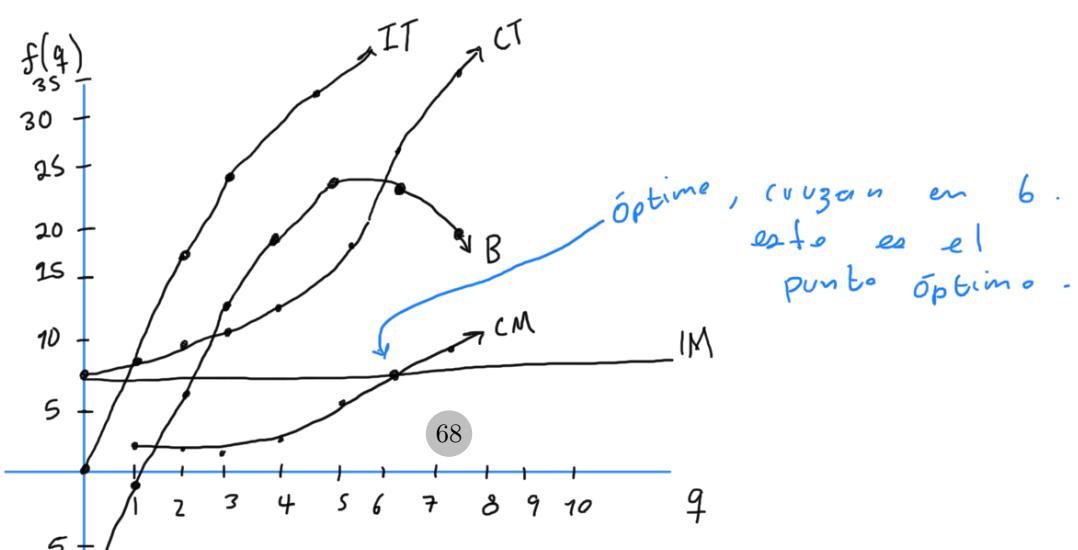


$$\text{Beneficios} = \text{IT} - \text{CT}$$

$$\text{Maximiza: } CM = \underbrace{\text{Precio}}_{IM}$$

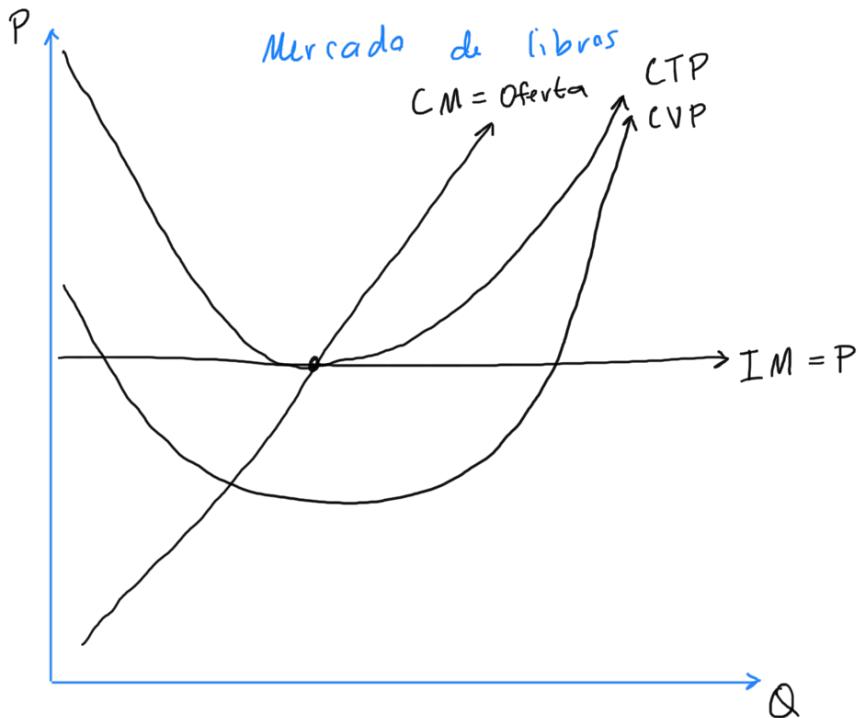
a) Max. producir entre 5 & 6.

b)



c) Si, el precio es el ingreso marginal entonces están en una industria competitiva

3)



4)

Costo total:

$$C(q) = 450 + 15q + 2q^2 \quad P = 115$$

a)  $\frac{\partial C(q)}{\partial q} = 15 + 4q$  # igualar al precio

$$15 + 4q = 115$$

$$4q = 115 - 15$$

$$q = 25$$

b)

Beneficios =  $\underbrace{\text{total revenue}}_{\substack{69 \\ \text{price} \times \text{quantity}}} - \underbrace{\text{total cost}}_{FC + VC}$

$$= (115 \times 25) - (450 + 15(25) + 2(25)^2)$$

$$= 2875 - 825 - 1250$$

$$\text{Benefits} = 800$$

5)

$$C(q) = 200 + 2q^2$$

a)  $\frac{\partial C}{\partial q} = 4q = 100$

$$q = \frac{100}{4} = 25$$

$q = 25$  Debe producir 25

b) Benefits =  $[100(25)] - [200 + 2(25)^2]$

$$= 2500 - [200 + 1250]$$

$$= 2500 - 1450$$

= 1,050 \$ Beneficios totales

## Laboratorio #5

**Instrucciones:** Completar el laboratorio y subirlo a miU antes de las 4:00pm. Hacerlo a mano, escanearlo, y subirlo como PDF. Para escanearlo recomendamos el app “CamScanner” o la opción de escanear en el app de Notes (iOS) que trae sus teléfonos. Renombrar el PDF para que esté guardado con su nombre.

1. El servicio de jardinería de Bob es una empresa competitiva maximizadora de beneficios. Bob poda jardines por Q27. Su costo total por día es de Q280, de los cuales Q30 son costos fijos. Poda 10 jardines por día. ¿Bob debería cerrar su negocio temporalmente en el corto plazo? Recordar: al cerrar se siguen cubriendo los costos fijos.
2. Considere los costos totales y los ingresos totales en la siguiente tabla:

Cantidad	0	1	2	3	4	5	6	7
Costos Totales	\$8	9	10	11	13	19	27	37
Ingresos Totales	\$0	8	16	24	32	40	48	56
Beneficios								
Ingreso marginal								
Costo marginal								

- a. Calcule los beneficios para cada cantidad. ¿Cuánto debe producir la empresa para maximizar sus beneficios?
- b. Calcule el ingreso marginal y el costo marginal para cada cantidad. Dibuje la gráfica correspondiente. (Sugerencia: coloque los puntos entre números enteros). ¿En qué cantidad se cruzan estas curvas? ¿Cómo se relaciona esto con su respuesta del inciso a)?
- c. Puede decir si esta empresa se encuentra en una industria competitiva?
3. Suponga que la industria de impresión de libros es competitiva y comienza en un equilibrio a largo plazo. Dibujar un diagrama que muestre: costo promedio total, costo marginal, ingreso marginal, y la curva de oferta de una empresa típica en esta industria. Señalar todas las curvas.

4. Suponga que una empresa competitiva tiene una función de costo total de  $C(q) = 450 + 15q + 2q^2$ . Si el precio de mercado es  $p = 115$  quetzales por unidad, encuentre:

- a. Nivel de producción de la empresa; y
- b. Beneficios totales

5. Suponga que es el gerente de una empresa relojera que produce en un mercado competitivo. Su costo de producción viene dado por  $C = 200 + 2q^2$ , donde  $q$  es el nivel de producción y  $C$  es el coste total. El costo fijo es Q200.

- a. Si el precio de los relojes es de Q100, ¿cuántos debe producir para maximizar los beneficios?
- b. ¿Cuál serán los beneficios totales?

# Capítulo 13

## Laboratorio #06

# LABORATORIO #6 - DAVID CORZO

$$1) C(q) = 50 + 0.5q + 0.08q^2$$

$$P = 8.50$$

# Precio = costo marginal

$$C'(q) = 0.5 + 0.16q = 8.50$$

$$0.16q = 8.50 - 0.5$$

$$q^* = \frac{8}{0.16} = 50$$

# Encontrar ingresos  $q = 50$

$$\begin{aligned} \text{Ingresos} &= \text{Precio} \times \text{cantidad} \\ &= 8.50 \times 50 \\ &= 425 \end{aligned}$$

# Encontrar costo promedio

$$\frac{C(q)}{q} = \frac{50}{q} + 0.5 + 0.08q$$

$$\frac{C'(q)}{q} = -\frac{50}{q^2} + 0.08 = 0$$

# encontrar costo en  $q = 50$

$$C(50) = 50 + 0.5(50) + 0.08(50)^2$$

$$C(50) = 275$$

$$\frac{50}{50^2} = 10.08$$

$$50 = 0.08q$$

$$\frac{50}{0.08} = q^2$$

$$\sqrt{625} = q$$

$$25 = q$$

# Encontrar  $\pi = IT - CT$   $q = 50$

$$\pi = 425 - 275$$

$$= 150 \neq 0$$

no es competitivo  
a largo plazo  
no están en equilibrio.

# encontrar  $\pi$  cuando está en equilibrio:  $q = 25$

$$C(25) = 50 + 0.5(25) + 0.08(25)^2$$

$$= 112.5$$

Precio = costo marginal

Precio =  $C'(25) = 0.5 + 0.16(25) = 4.5$  nuevo precio

$$\text{Ingresos} = 4.5 * 25 = 112.5 \quad \text{de equilibrio}$$

$$\pi = 112.5 - 112.5 = 0 \quad \checkmark$$

2)  $C(q) = 2q^2 + 5q + 50$

$$P = 1025 - 2Q$$

# Costo promedio marginal = 0

$$\frac{C(q)}{q} = 2q + 5 + \frac{50}{q}$$

$$\frac{C'(q)}{q} = 2 - \frac{50}{q^2} = 0$$

$$2 = \frac{50}{q^2}$$

$$2q^2 = 50$$

$$q = \sqrt{25}$$

$$q^* = 5$$

# Costo total promedio q=5

$$\frac{C(s)}{s} = 2(s) + 5 + \frac{50}{s} \\ = 10 + 5 + 10$$

$$\frac{C(s)}{s} = 25$$

$$P^* = 25$$

# Encontrar Q

$$P = 1025 - 2Q$$

$$2Q = 1025 - P$$

$$Q = \frac{1}{2}(1025 - P)$$

$$Q = 500$$

# Encontrar n<sup>o</sup>m de empresas:

$$\# \text{ Empresas} = \frac{Q}{q}$$

$$= \frac{500}{5}$$

$$\# \text{ empresas} = 100$$

# π por empresa.

$$\pi = C(q) - P^* q^*$$

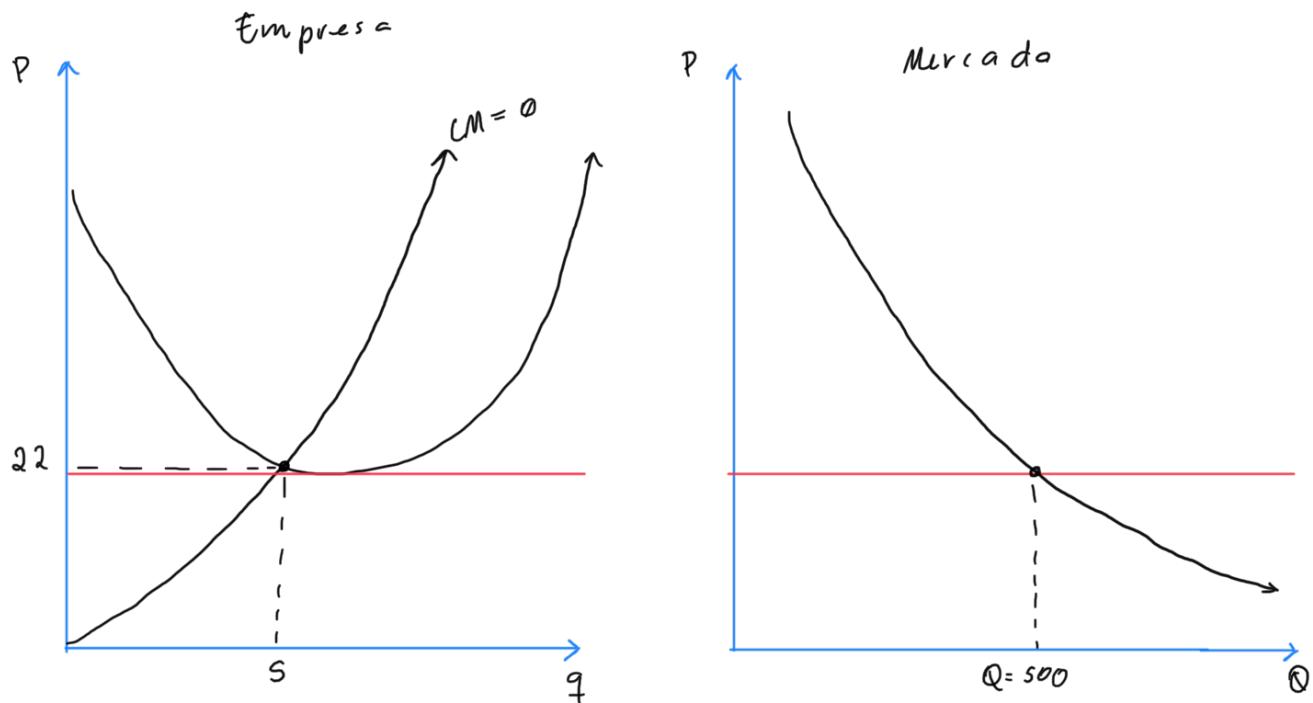
$$C(s) = \overset{76}{2(s)^2} + 5(s) + 50 \\ = 125$$

$$P^* q^* = 125$$

$$\pi = \emptyset$$

$q^* = 5$	$P^* = 25$	$Q = 500$	$\# \text{ empresas} = 100$	$\pi = \emptyset$
-----------	------------	-----------	-----------------------------	-------------------

b)



c)

Nuevos entrantes hacen que el precio se vuelva el costo marginal y eso ocasiona que al precio total promedio empezar a tocar el costo las ganancias son  $\emptyset$ .

3)

$$C(Q) = 10 + 5Q$$

$$P = 100 - Q$$

# costo marginal = Ingreso Marginal

$$100 - 2Q = 5$$

$$-2Q = 5 - 100$$

$$Q = \frac{-15}{-2}$$

$$\pi = ac$$

$$\alpha = \frac{1-\gamma}{2}$$

# encontrar precio:

$$P = 100 - \frac{95}{2}$$

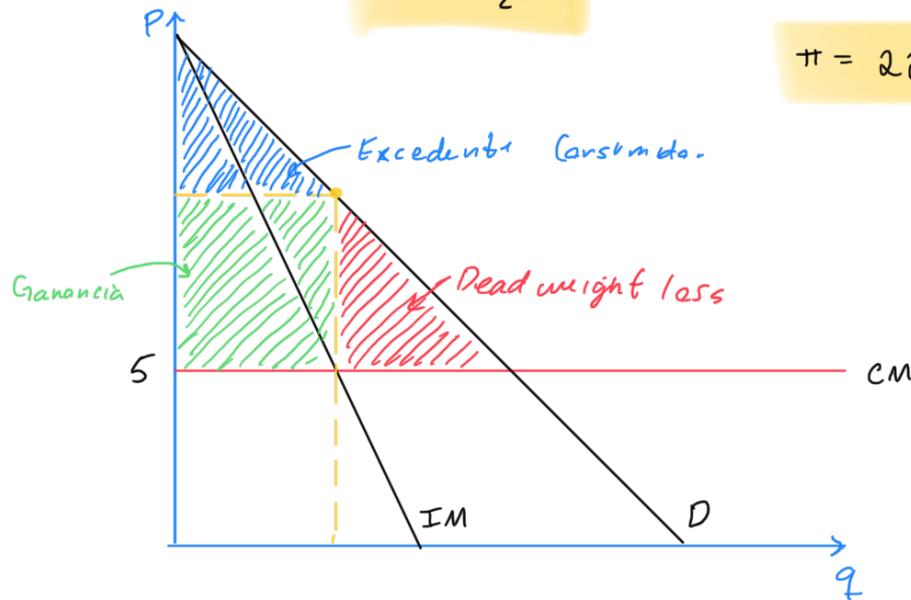
$$P = \frac{105}{2}$$

# Encontrar  $\pi$

$$\pi = QP - C(Q)$$

$$\pi = \frac{95}{2} \cdot \frac{105}{2} - 10 + 5 \left( \frac{95}{2} \right)$$

$$\pi = 2246.25$$



4)

# Learner

$$\lambda = \frac{P - CM}{P} \quad \begin{cases} P = 44.90 \\ CM = 0.81 \end{cases}$$

$$\lambda = \frac{44.90 - 0.81}{44.90} = \frac{44.09}{44.90} \approx 0.98$$

$$E = \frac{\lambda}{|1-\lambda|} \approx 1.02$$

El índice aumenta conforme más inelástica sea

5)

# Pizgas

$$Q_D = 20,000 - 1,000 P$$

$$Q_S = 2,000P - 10,000$$

# Precio Máximo:

$$P_m = 8$$

# Igualar demanda con oferta.

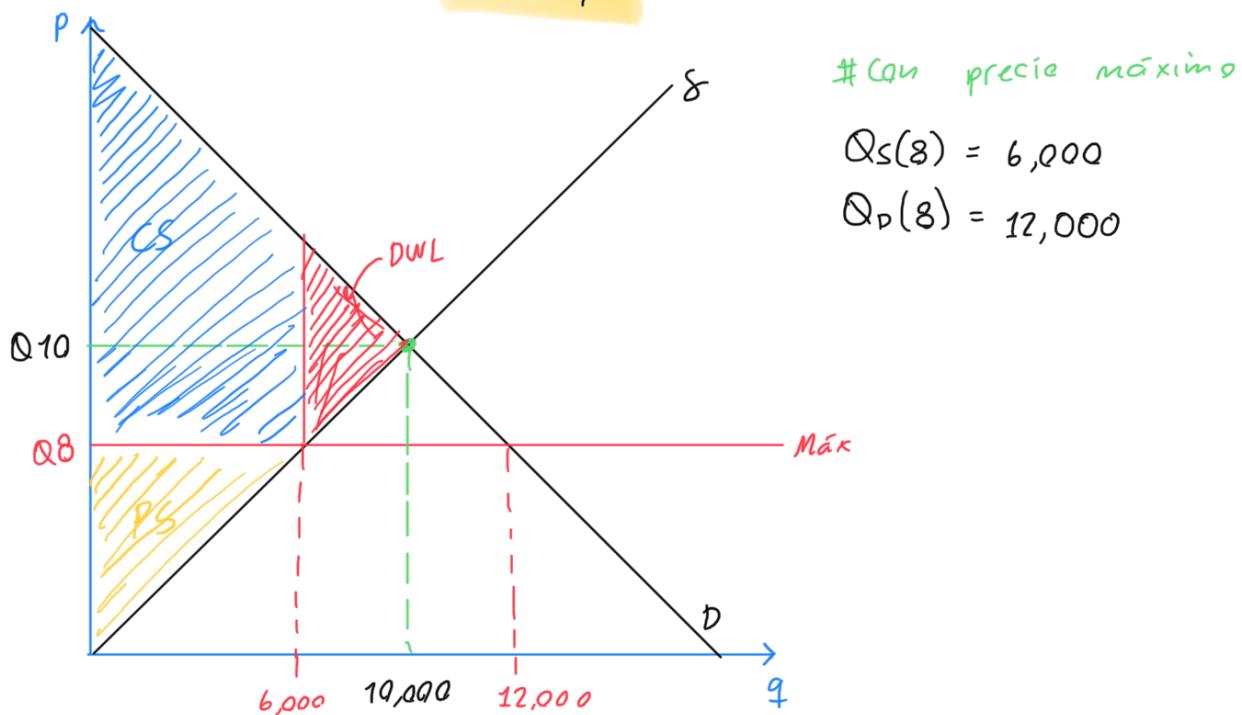
$$20,000 - 1,000P = 2,000P - 10,000$$

$$1,000P = 2,000P - 10,000$$

$$20,000 + 10,000 = 2,000P + 1000P$$

$$30,000 = 3,000P$$

$$10 = P$$



# Con precio máximo

$$Q_s(8) = 6,000$$

$$Q_d(8) = 12,000$$

# Excedentes consumidores:

$$CS = \int_0^{6,000} \left[ \frac{Q_d - 20,000}{-1000} - 8 \right] dQ$$

$$= \int_0^{6,000} \left[ -\frac{Q_d}{1000} + 20 - 8 \right] dQ = \int_0^{6,000} -\frac{Q_d}{1000} + 12 dQ$$

$$= -\frac{1}{2000} Q^2 + 12Q \Big|_0^{6,000} = 54,000$$

$$PS = \int_0^{6,000} \left[ 8 - \frac{Q_s - 20,000}{-10,000} \right] dQ$$

$$= 48,600$$

$$DWL = \int_{10,000}^{12,000} \left[ \frac{Q_d - 20,000}{-1000} - \frac{Q_s - 2,000}{-10,000} \right] dQ$$

~ 8000

- 10,000

J

= 12,000

## Laboratorio #6

1. Algunas tiendas ofrecen a sus clientes un servicio de revelado de fotos. Suponga que cada tienda que ofrece este servicio tiene una función de costos totales de  $C(q) = 50 + 0.5q + 0,08q^2$ . Si el precio vigente del revelado de un rollo de fotos es de Q8.50, ¿está la industria en equilibrio a largo plazo? En caso negativo, halle el precio correspondiente al equilibrio a largo plazo.

2. El mercado de escritorios se caracteriza por ser de competencia perfecta. Las funciones de costo total y costo marginal para una empresa representativa están dadas por las siguientes ecuaciones:

$$CT = 2q^2 + 5q + 50$$

$$\text{Demanda de mercado: } p = 1025 - 2Q$$

- a. Para el largo plazo, determine:

<b>q*</b>	<b>p*</b>	<b>Q</b>	<b># de empresas</b>	<b>π por empresa</b>

- b. Ilustre en dos gráficas (una para una empresa y otra para el mercado), los resultados que obtuvo en la tabla.  
c. ¿Por qué las ganancias son iguales a cero en mercados perfectamente competitivos en el largo plazo?

3. La función de demanda inversa de un monopolista es  $p = 100 - Q$ . La curva de costos totales de la empresa es  $C(Q) = 10 + 5Q$ . ¿Cuál es la cantidad y el precio para maximizar ganancias? ¿Cuáles son las ganancias? Mostrar también en una gráfica. Señalar el excedente del consumidor y las ganancias del productor.

4. Algunos hospitales cobran precios muy altos en relación con sus costos marginales. Por ejemplo, el Suburban Hospital en Louisville cobra a los pacientes \$44.90 por un contenedor de solución salina (agua salada) que les cuesta ¢81 al hospital. Calcula el índice de Lerner y la elasticidad de la demanda  $\varepsilon$  que enfrenta el hospital para la solución salina (suponiendo que maximiza sus ganancias). ¿Cómo se comporta el índice de Lerner mientras más inelástica es la demanda? ¿Por qué?

5. La curva de demanda para pizzas es  $Q_D = 20,000 - 1,000p$  la oferta es  $Q_S = 2,000P - 10,000$ . Además hay un precio máximo de Q8 por pizza. Graficar. Estimar excedente del consumidor, productor y deadweight loss usando integrales (luego de aplicar el precio máximo).

# Parte IV

## Ejercicios en clase

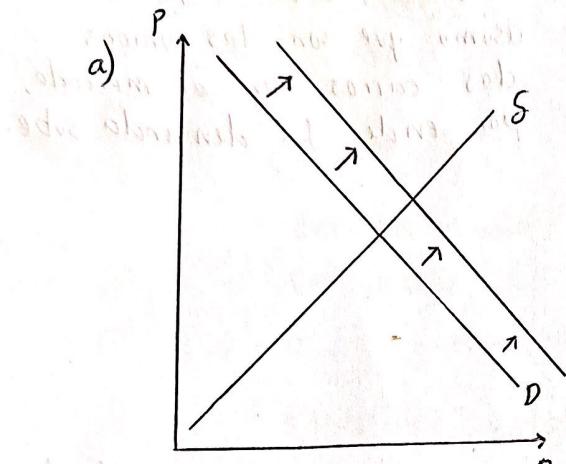
# Capítulo 14

## Ejercicio en clase #01

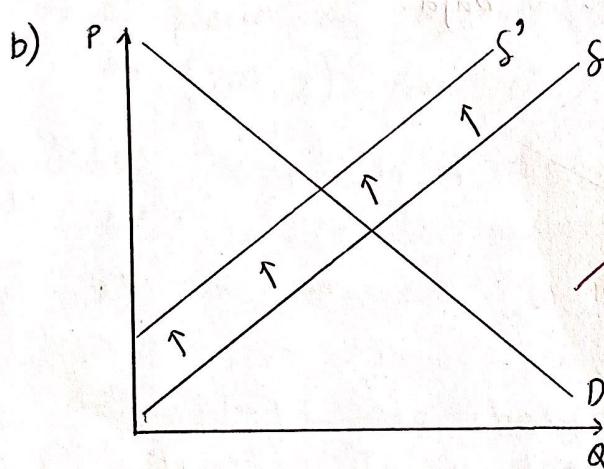
## Ejercicio en clase

Microeconomía

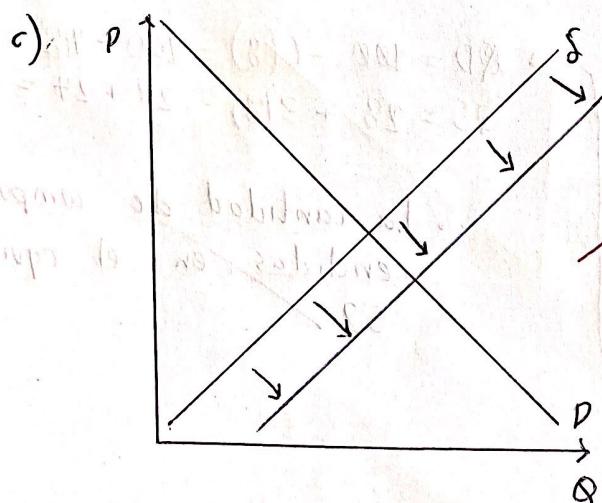
①



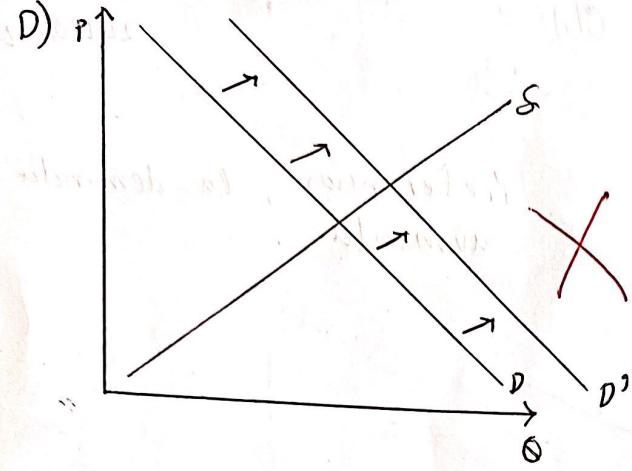
Preferencias, la demanda aumenta.



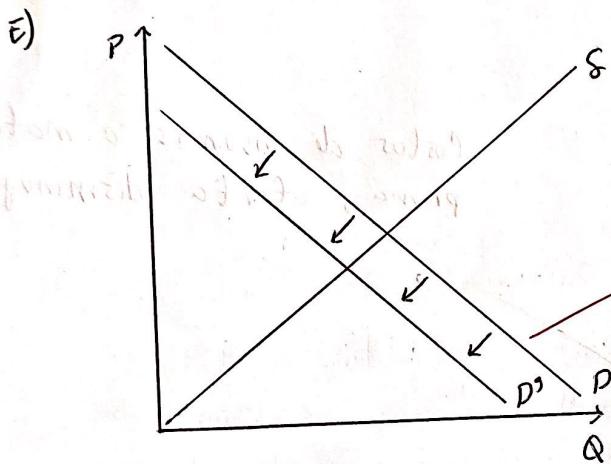
Costos de insumos o materia prima, oferta disminuye.



Nuevas tecnologías hacen más barato, la oferta sube.



Asumiendo todo lo demás constante, ceteris paribus; asumo que son los únicos dos carros en el mercado, por ende la demanda sube.



Disminución de ingresos, la demanda baja.

$$2. QD = 100 - 6P$$

$$QS = 28 + 3P$$

$$100 - 6P = 28 + 3P$$

$$100 - 28 = 3P + 6P$$

$$72 = 9P$$

$$\frac{72}{9} = P$$

$$\frac{8 \cdot 9}{9} = P$$

$$P = 8$$

$$QD = 100 - 6(8) = 100 - 48 = 52$$

$$QS = 28 + 3(8) = 28 + 24 = 52$$

∴ La cantidad de computadoras vendidas en el equilibrio es

52

3) a) Precio y la cantidad de equilibrio es:  
~~(2, 300)~~, Precio 2 & cantidad 300.

$$b) EC: 3 - 2 = \frac{3}{2} * 300 * \frac{1}{2} = \frac{3}{4} * 300 = \frac{900}{4} = 225$$

Excedente del consumidor 225

Excedente del productor 225

$$EP: 2 - 0.5 = 1.5 * 300 * \frac{1}{2} = \frac{3}{2} * \frac{1}{2} * 300 = \frac{3}{4} * 300 = \frac{900}{4} = 225$$

Excedente total: 450

c) El precio de equilibrio se desplaza a la izquierda,  
 en (200, 2) Precio 2 & cantidad 200

$$EC: 200 * (3 - 2) = 200 * (1) = 200 * \frac{1}{2} = 100$$

$$EP: 200 * (2 - 1) = 200 * (1) = 200 * \frac{1}{2} = 100 \times 300$$

$$ET: 100 + 100 = 200 \quad ET = 100 + 300 = 400$$

$$4) E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{3.8\%}{10\%} = 0.38$$

INElastica por ser menor a 1, esto significa que los demandantes no reaccionaron tan abruptamente a un cambio de precio.

$$5) Q = 3,114 - 5ph + 8pb$$

ph: precio hamburguesas

pb: precio hot dogs

$$Q' = \emptyset - 5ph + 8pb$$

$$\epsilon = 8 \cdot \frac{8}{250}$$

$$\epsilon = 0.256$$

Son productos ~~sustitutos~~

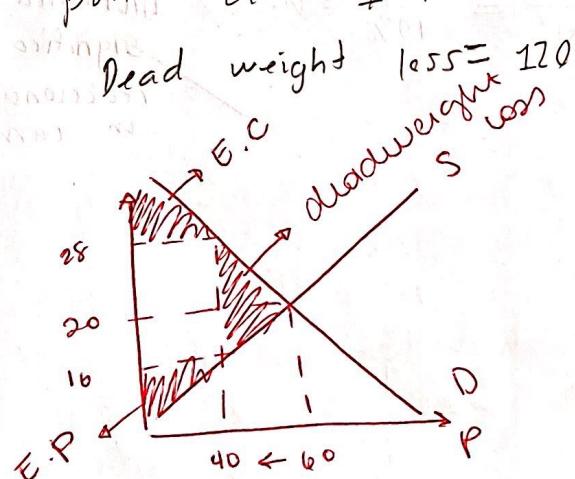
$$Q' = \emptyset - 5ph + 8(8)$$

- 6) La demanda disminuirá por el (alto) precio y se provoca un dead weight loss porque por el nuevo precio alto provoca que se disminuyan transacciones; La demanda se desplaza a la izquierda por la disminución y se hace un nuevo punto de equilibrio.

$$EP = 160 \quad \text{Dead weight loss} = 120$$

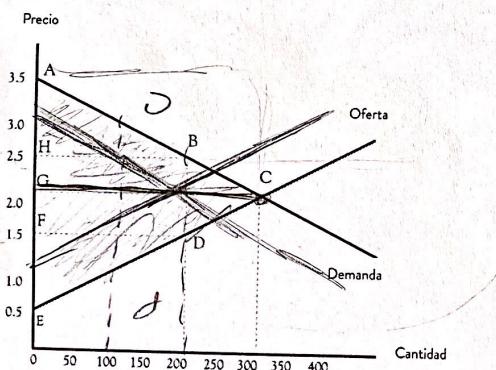
$$\text{tax} = 240$$

$$EC = 1040$$



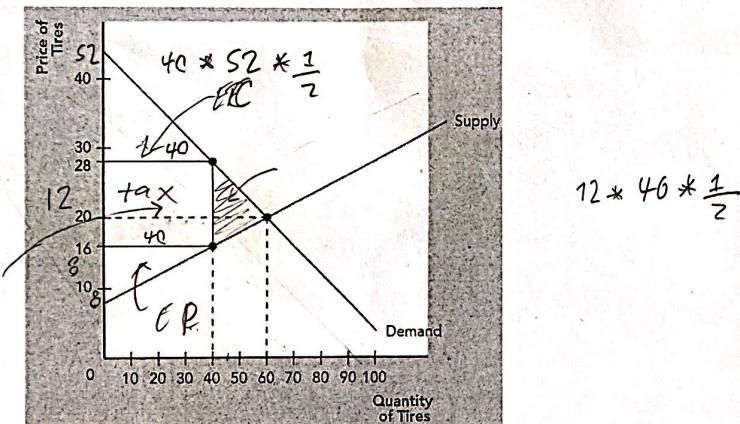
### Ejercicios en clase #2

1. Considere el mercado de las minivans. En cada uno de los acontecimientos que se mencionan a continuación, identifique cuáles de los determinantes de la demanda o de la oferta resultan afectados. También indique si la demanda o la oferta aumentan o disminuyen. Después dibuje un diagrama y muestre el efecto sobre el precio y la cantidad de minivans.
  - a. Las personas deciden tener más hijos
  - b. Una huelga de trabajadores siderúrgicos aumenta los precios del acero
  - c. Los ingenieros desarrollan una nueva maquinaria automatizada para la producción de minivans
  - d. El precio de los vehículos deportivos de lujo aumenta
  - e. Un desplome de la bolsa de valores reduce la riqueza de las personas
2. Las curvas de demanda y oferta de computadoras son:  
 $QD = 100 - 6P$   
 $QS = 28 + 3P$   
Donde P es el precio de las computadoras, ¿cuál es la cantidad de computadoras vendidas en equilibrio?
3. Supongamos que la demanda y la oferta de videojuegos están representadas en el siguiente modelo:



- a. ¿Cuáles son el precio y la cantidad de equilibrio?
- b. Calcule el excedente del consumidor, del productor y el excedente total.

- c. Suponga que la cantidad ofrecida es restringida por una regulación del gobierno (o cuota) a 200 unidades al mes. Calcular el nuevo precio, el excedente del consumidor, excedente del productor y excedente total.
4. Cuando el precio de la capacidad de acceso de banda ancha (la cantidad de información que se puede enviar a través de una conexión a Internet) aumenta un 10%, los clientes comerciales compran un 3.8% menos de capacidad. ¿Cuál es la elasticidad de la demanda de capacidad de acceso de banda ancha para las empresas? Interprete.
5. Dada esta demanda total del mercado:  $Q = 3,114 - 5ph + 8pb$ , donde  $ph$  es el precio de las hamburguesas y  $pb$  es el precio de los hot dogs. Cuando el precio de los hot dogs es 8 y la cantidad de hamburguesas es 250, ¿cuál es la elasticidad precio cruzada de la demanda de hamburguesas con respecto a los hot dogs? ¿Qué tipos de bienes son?
6. El siguiente diagrama muestra el mercado de llantas. Suponga que el gobierno impone un impuesto de \$12 por llanta, por el uso de la carretera. En el diagrama, señale el excedente del consumidor, del productor, el deadweight loss y los ingresos por impuestos. Calcule las cantidades. ¿Por qué hay deadweight loss en este mercado luego del impuesto?



$$8 \times 40$$

$$4 \times 20 \times \frac{1}{2} = 40$$

$$8 \times 20 \times \frac{1}{2} = 80$$

$$40 > 120$$

# Capítulo 15

## Ejercicio en clase #02



- 1) # Todo su ingreso en los bienes  
# Ropa & Almuerzo

$$U(A, R) = A^{0.2} 100R^{0.8}$$

$$\# Y = 1000$$

$$\# Ropa = (rR) = 20$$

$$\# pA = 10$$

# Pendiente de la RP TMS

# tangente a L.I TMT

# Cuando TMS = TMT comb. óptima

# Restricción presupuestaria

$$Y = Q_1 P_1 + Q_2 P_2$$

$$1000 = 10A + 20R$$

# Respecto A & R

$$\frac{dA}{dR} = -\frac{10}{20} = -\frac{1}{2}$$

# TMS = TMT

$$-\frac{1}{2} = \frac{0.2 A^{(0.2-1)} 100 R^{0.8}}{A^{0.2} (100) \cdot 0.8 R^{(0.8-1)}}$$

$$-\frac{1}{2} = \frac{20 A^{-0.8} R^{0.8}}{80 A^{0.2} R^{-2}}$$

$$1 \quad \int \frac{20 R^{0.8}}{x^{0.8}}$$

$$-\frac{1}{2} = -\frac{\left[ \frac{80 A^{0.2}}{R^{0.2}} \right]}{}$$

$$-\frac{1}{2} = -\frac{20 R^{0.8} \cdot R^{0.2}}{80 A^{0.2} A^{0.8}}$$

$$-\frac{1}{2} = -\frac{1}{4} \frac{R}{A}$$

$$+\frac{4}{2} = +\frac{R}{A}$$

$$2A = R$$

$$A = \frac{R}{2}$$

# Sust. en RP

$$1000 = 10A + 20R$$

$$1000 = 10A + 20(40)$$

$$1000 = 10\left(\frac{R}{2}\right) + 20R$$

$$1000 - 800 = 10A$$

$$1000 = \frac{10}{2}R + 20R$$

$$\frac{200}{10} = A$$

$$A = 20$$

$$1000 = 5R + 20R$$

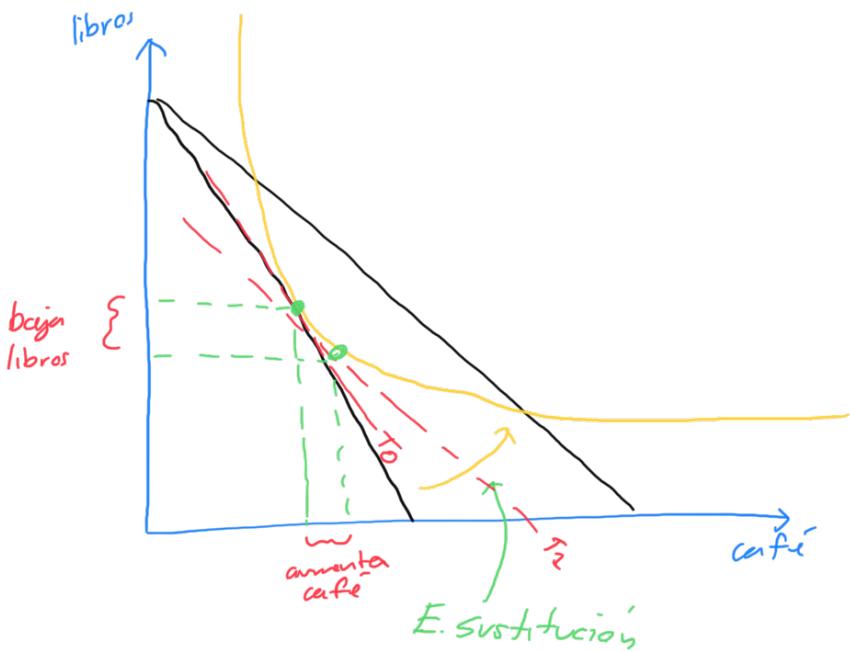
$$1000 = 25R$$

$$\frac{1000}{25} = R$$

$$R = 40$$

R// Debe comprar óptimamente 20 de Alimentos & 40 de Ropa.

- a) Compra menos libros, por el efecto sustitución.  
Y por la ley de la demanda.



- b) Es ambiguo por que no sabemos qué tipo de bien son (inferior? superior? giffen? normal?).

- 4) # Dividir ejemplo cap 8 Varian  
# Hasta obtener el efecto ingreso & sust.

Ejercicios en clase #3: Teoría del Consumidor y Slutsky

1. Considera a un consumidor que utiliza todo su ingreso para comprar dos bienes, ropa (R) y alimentos (A). La utilidad que este consumidor obtiene del consumo de estos dos bienes está dada por:

$$U(A, R) = A^{0.2} 100R^{0.8}$$

Supongamos que este consumidor tiene un ingreso (Y) de 1000, y que el precio de la ropa ( $p_R$ ) es 20, mientras que el precio de los alimentos ( $p_A$ ) es 10. ¿Cuál es la combinación de bienes que maximiza la utilidad para este consumidor? En otras palabras, ¿cuánta ropa y cuánta comida comprará este consumidor? Utiliza alimentos en el eje x.

2. La función de utilidad de Vasco es  $U=10x^2 Z$ . El precio de x es  $P_x = \$10$ , el precio de Z es  $p_Z = \$5$  y su ingreso es  $Y = \$150$ . ¿Cuál es su combinación óptima de consumo?

3. Michelle gasta todo su dinero en comida y libros. Cuando el precio del café disminuye, compra más café.

- ¿El efecto sustitución hace que compre más o menos libros? Explique. (Si la dirección del efecto es ambigua, explíquelo).
- ¿El efecto ingreso hace que compre más o menos libros? Explique. (Si la dirección del efecto es ambigua, explíquelo).

4. “Dividir” por partes los pasos el ejemplo de la lectura del Capítulo 8 de Varian, hasta obtener el efecto ingreso y efecto sustitución. Conseguir llegar a un proceso que les permita entender más fácilmente cómo hacer estos cálculos.

# Capítulo 16

## Ejercicio en clase #03



1) # Calcular el producto medio & marginal:

$$\text{Producto Medio} = \frac{\overbrace{q}^{\substack{\text{Cantidad} \\ L}}}{\underbrace{\text{Trabajadores}}_L}$$

# Producto Medio

$$\textcircled{1} \quad \frac{10}{1} = 10$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{28}{6} \approx 4.66$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{18}{2} = 9$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{25}{7} \approx 3.57$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{24}{3} = 8$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{28}{4} = 7$$

$$\textcircled{7} \quad \frac{30}{5} = 6$$

# Producto Marginal

$$P_m = \frac{q_2 - q_1}{K_2 - K_1}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{18 - 10}{2 - 1} = \frac{8}{1} = 8$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{24 - 18}{3 - 2} = 6$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{28 - 24}{4 - 3} = 4$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{30 - 28}{5 - 4} = 2$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{28 - 30}{6 - 5} = -2$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{25 - 28}{7 - 6} = -3$$

# El producto marginal

R/H Después del 5to trabajador se produce pérdida en productividad.

- # Explica intuitivamente qué podía hacer que el producto marginal del trabajo se volviera negativo

R// Probablemente es porque el quinto trabajador sea estorbo para los demás, que no hayan más máquinas o recursos fijos para que el quinto trabajador pueda trabajar.

- 2) # Suponga la función:  $Q = L^{0.75} K^{0.25}$
- # Cálculo de producto medio de trabajo asumiendo  $K$  constante

$$Pme = \frac{L^{0.75} K^{0.25}}{L} = \frac{K^{0.25}}{L^{0.25}}$$

- # Cálculo de producto marginal de trabajo
- # asumiendo  $K$  constante:

$$Pma. = \frac{\overbrace{0.75 L^{-0.75} K^{0.25}}^{\Delta Q}}{\underbrace{\Delta L}_{\Delta L = 1}} = \frac{K^{0.25}}{0.75 L^{0.75}}$$

- 3) #  $G_w$  = estudio Wendy
- #  $G_d$  = estudio Daniela
- #  $A$  = Estudiar problemas de análisis marginal.
- #  $R$  = Estudiar problemas de oferta & demanda.
- # Cálculo de productividad marginal de Wendy de estudiar problemas de oferta y demanda

## # Cálculo da Paniela

$$Wendy: \quad G_w = 2.5 A^{0.36} (0.64 R^{-0.36})$$

$$\text{Panila: } G_D = 2.5 A^{0.25} \left( 0.75 R^{-0.25} \right)$$

# Cálculo de la tasa marginal de sustitución

# técnica de Wendy estudiar los dos tipos de prob.

$$\begin{aligned}
 TMST_w &= - \frac{\underbrace{PM_L}_{\substack{\text{eje x} \\ \text{eje y}}}}{\underbrace{PM_K}_{\substack{\text{eje x} \\ \text{eje y}}}} = - \frac{2.5 \times 0.36 A^{-0.64} R^{0.64}}{2.5 \times A^{0.25} (0.75 R^{-0.25})} \\
 &= - \frac{9}{16} \frac{R^{0.64} 0.36}{A^{0.36} A^{0.64}} \underset{\substack{\text{derivada} \\ \text{respecto a } R}}{\text{respecto a } R} \\
 &= - \frac{9}{16} \frac{R}{A}
 \end{aligned}$$

$$TMST_D = - \frac{PM_L}{PM_K} = - \frac{2.5 * 0.25 A^{-0.75}}{2.5 A^{0.25} 0.75 R^{-0.25}} =$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{R^{0.75}}{A^{0.25}} \cdot \frac{R^{0.25}}{A^{0.75}} = \boxed{-\frac{1}{3} \cdot \frac{R}{A}}$$

### Ejercicios Teoría del Productor

- Un fabricante de sillas está produciendo a corto plazo (con la planta y el equipo que tiene). La tabla muestra los niveles de producción correspondientes a diferentes cantidades de trabajadores.

Número de trabajadores	Número de sillas
1	10
2	18
3	24
4	28
5	30
6	28
7	25

- Calcula el producto medio y marginal del trabajo correspondientes a esta función de producción.
  - ¿Qué significa el producto marginal?
  - Explica intuitivamente qué podría hacer que el producto marginal del trabajo se volviera negativo.
- Suponga que la función de producción de una empresa es  $q = L^{0.75}K^{0.25}$ 
    - ¿Cuál es el producto medio de trabajo, asumiendo que el capital (K), es constante?
    - ¿Cuál es el producto marginal del trabajo asumiendo que el capital (K), es constante?
  - Al estudiar, Wendy ( $G_w$ ) y Daniela ( $G_D$ ) puede obtener una calificación más alta en su examen de economía. Su función de producción depende del número de horas que estudia problemas de análisis marginal, A, y del número de horas que estudia problemas de oferta y demanda, R. Para Wendy esta función es:  $G_w = 2.5A^{0.36}R^{0.64}$ , para Daniela, la función es:  $G_D = 2.5A^{0.25}R^{0.75}$ 
    - ¿Cuál es la productividad marginal de Wendy de estudiar problemas de oferta y demanda? ¿Y la de Daniela?
    - Pendiente para próxima clase:** ¿Cuál es la tasa marginal de sustitución técnica de Wendy entre estudiar los dos tipos de problemas? ¿Y la de Daniela? (A está en el eje X).

# Capítulo 17

## Ejercicio en clase #04

## EJERCICIO EN CLASE

# Para una función de demanda de:

$$q = 0.03Y - 2p$$

# en donde  $Y$  es ingreso y equivale

# a \$ 500;  $p$  es el precio y equivale

# a \$ 5 y  $q$  es el número de tazas

# de café que demanda.

Si el precio de una taza aumenta a \$ 7 ¿Cuánto ingreso debería tener para comprar la misma cantidad de café y de los otros bienes que compraba antes del cambio de precio?

■ Calcule el efecto ingreso & sustitución:

$$q = 0.03Y - 2p$$

# demanda  $p$  &  $Y$   $p=5$  &  $Y=500$

$$q = 0.03(500) - 2(5)$$

$$q = 5$$

# ¿En cuánto debería cambiar mi ingreso?

$$\Delta Y = q \underbrace{\Delta P}_{(P_2 - P_1)}$$

$$\Delta Y = 5 \cdot (7 - 5)$$

$$\Delta Y = 10$$

# Para mantener constante el poder adquisitivo  
 # el nuevo ingreso es:

$$Y_2 = \underbrace{Y_1}_{500} + \underbrace{\Delta Y}_{280}$$

$$Y_2 = 500 + 10 \\ = 510 \quad \checkmark$$

# Nueva demanda:

$$q_2 = 0.03Y_2 - 2P_2$$

$$q_2 = 0.03 \times (510) - 2(7)$$

$$q_2 = 1.3 \quad \checkmark$$

# Efecto sustitución

$$q_2(P_2, Y_2) - q_1(P_1, Y_1)$$

$$E_S = 1.3 - 5$$

$$= -3.7$$

# Efecto ingreso:

$$\underbrace{q_1(P_2, Y_1)}_{q_1(P_2, 105)} - \underbrace{q_2(P_2, Y_2)}_{q_2(P_2, 780)} \\ P_2 = \$7 ; Y_2 = 780 \\ q_2 = 0.03(510) - 2(7)$$

$$\begin{array}{l}
 P_2 = \$7 \quad ; \quad Y_1 = \$500 \\
 q_1 = 0.03(500) - 2(7) \\
 q_1 = 1
 \end{array} \quad \left| \quad q_2 = 1.3
 \right.$$

$$= \underbrace{q_1(P_2, Y_1)}_1 - \underbrace{q_2(P_2, Y_2)}_{1.3}$$

$$\therefore \epsilon_I = 1 - 1.3 = -0.3$$

# Cuando subió el precio subió

# **Parte V**

# **Soluciones**

# Capítulo 18

## Solución #01

## Resolución de quiz

$$q = 10 + \frac{Y}{10 p}$$

$$q(P_1, Y_1) = 10 + \frac{10,200}{10 \times 100} = 20.2$$

$$\Delta Y = \frac{q_1}{20.2} (120 - 100) = 404$$

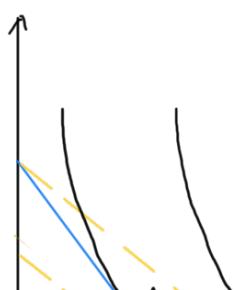
$$Y_2 = 10,200 + 404$$

Nuevo ingreso

Comprobación:

$$q_1(P_1, Y_1) + q_2(P_2, Y_1) = \underbrace{ES + EI}_{Slutzky}$$

Visualización del efecto ingreso & sust.



"B" siempre determina en línea horizontal a "C"  
110

