

MICROECONOMIA

Clase de consultas

SECCION I

27 de abril

Clase de consultas

Microeconomía

Felipe Tappata

27 de abril de 2026

Clase

A202

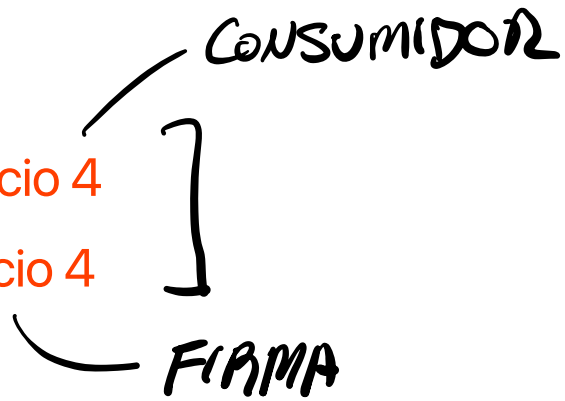
Link de zoom

Ejercicios

Ejercicios

1. Parcial 2018, ejercicio 4

2. Parcial 2017, ejercicio 4



Ejercicio 1 (Parcial 2018)

Suponga que en un mercado las preferencias de los consumidores de tabaco se pueden representar mediante la siguiente función de utilidad:

$$u(\underline{t_0}, \underline{t_1}, \underline{c}) = c + \ln(t_0 + \alpha t_1)$$

con $\alpha > 1$, donde t_0 es el consumo de cigarrillos de baja calidad y t_1 el consumo de cigarrillos de calidad alta, mientras que c es el consumo del resto de los bienes.

Ejercicio 1 (a)

- a. Asuma que $p_c = 1$ y $m > 1$ y derive las demandas marshallianas de t_0 y t_1 . En particular, muestre que

$$t_0^M = \begin{cases} \frac{p_c}{p_{t0}} & \text{si } p_{t1} > \alpha p_{t0} \\ \in \left[0, \frac{p_c}{p_{t0}}\right] & \text{si } p_{t1} = \alpha p_{t0} \\ 0 & \text{si } p_{t1} < \alpha p_{t0} \end{cases} \quad \text{y } t_1^M = \begin{cases} 0 & \text{si } p_{t1} > \alpha p_{t0} \\ \frac{p_c}{\alpha p_{t0}} - \frac{t_0^M}{\alpha} & \text{si } p_{t1} = \alpha p_{t0} \\ \frac{p_c}{p_{t1}} & \text{si } p_{t1} < \alpha p_{t0} \end{cases}$$

y en todos los casos $c^M = m/p_c - 1$.

$$u(t_0, t_1, c) = c + \ln[t_0 + \alpha t_1] \quad (\alpha > 1)$$

$$\tilde{u}(t, c) = c + \ln[t]$$

$$t = t_0 + \alpha t_1$$

Consumidor "produce" t
con t_0, t_1

$$\max_{t, c} \quad c + \ln t$$

$$\text{s.t.} \quad p_c c + p_t t = m$$

$$\mathcal{L}(t, c, \lambda) = c + \ln t - \lambda [p_c c + p_t t - m]$$

$$\text{CPOs: } (t): \frac{1}{t} = \lambda p_t$$

$$(c): 1 = \lambda p_c$$

$$(\lambda): p_c c + p_t t = m$$

$$\frac{(c)}{(t)}: \left[t = \frac{p_c}{p_t} \right] \left(\frac{1}{(\frac{1}{t})} = \frac{\cancel{\lambda} p_c}{\cancel{\lambda} p_t} \right)$$

$$\text{En } (\lambda): p_c c + p_t \frac{p_c}{p_t} = m$$

$$p_c c + p_c = m$$

$$c + 1 = \frac{m}{p_c}$$

$$\left[c = \frac{m}{p_c} - 1 \right]$$

$$c > 0 \rightarrow \frac{m}{p_c} - 1 > 0$$

$$\frac{m}{p_c} > 1$$

$$m > p_c \leftarrow$$

ça veut dire

$$\min_{t_0, t_1} p_0 t_0 + p_1 t_1$$

$$\begin{cases} p_0 = p_{t_0} \\ p_1 = p_{t_1} \end{cases}$$

$$\text{s.t. } t_0 + \alpha t_1 = t \quad \uparrow \frac{p_0}{p_1}$$

$$\Delta \quad \begin{aligned} \alpha t_1 &= t - t_0 \\ t_1 &= \frac{t - t_0}{\alpha} \end{aligned}$$

$$t_1 \geq 0 \quad \frac{t - t_0}{\alpha} \geq 0 \quad t \geq t_0$$

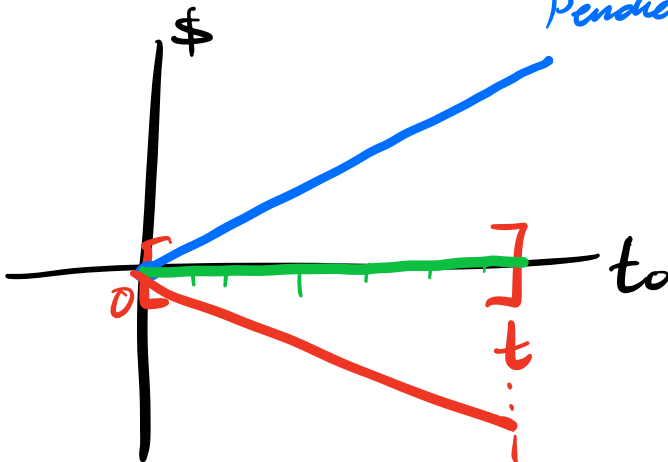
$$\min_{t_0 \in [0, t]} p_0 t_0 + p_1 \left[\frac{t - t_0}{\alpha} \right]$$

$$\parallel p_0 t_0 + \frac{p_1}{\alpha} t - \frac{p_1}{\alpha} t_0$$

$$\min_{t_0 \in [0, t]} t_0 \left[p_0 - \frac{p_1}{\alpha} \right] + \frac{p_1}{\alpha} t$$

$$\min_{t_0 \in [0, t]} t_0 \left[\frac{\alpha p_0 - p_1}{\alpha} \right] + \frac{p_1}{\alpha} t$$

Pendiente



$$\text{si } \alpha p_0 > p_1$$

$$\Rightarrow t_0 = 0$$

$$\text{si } \alpha p_0 = p_1$$

$$t_0 \in [0, t]$$

$$\text{si } \alpha p_0 < p_1$$

$$\Rightarrow t_0 = t$$

$$\min_{t_0, t_1} p_0 t_0 + p_1 t_1$$

$$\begin{cases} p_0 = p_{t_0} \\ p_1 = p_{t_1} \end{cases}$$

$$\text{s.t. } t_0 + \alpha t_1 = t \quad \uparrow \frac{p_0}{p_1}$$

$$\Delta \quad \alpha t_1 = t - t_0$$

$$t_1 = \frac{t - t_0}{\alpha}$$

$$t_1 \geq 0 \quad \frac{t - t_0}{\alpha} \geq 0 \quad t \geq t_0$$

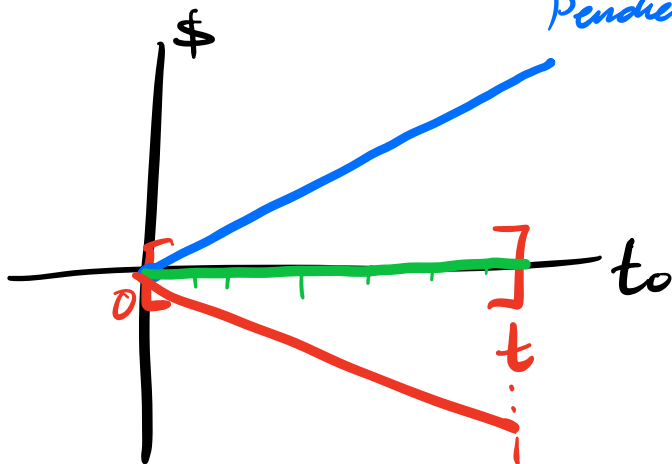
$$\min_{t_0 \in [0, t]} p_0 t_0 + p_1 \left[\frac{t - t_0}{\alpha} \right]$$

$$\parallel p_0 t_0 + \frac{p_1}{\alpha} t - \frac{p_1}{\alpha} t_0$$

$$\min_{t_0 \in [0, t]} t_0 \left[p_0 - \frac{p_1}{\alpha} \right] + \frac{p_1}{\alpha} t$$

$$\min_{t_0 \in [0, t]} t_0 \left[\frac{\alpha p_0 - p_1}{\alpha} \right] + \frac{p_1}{\alpha} t$$

Pendiente



$$\text{si } \alpha p_0 > p_1 \Rightarrow t_0 = 0$$

$$\text{si } \alpha p_0 = p_1 \quad t_0 \in [0, t]$$

$$\text{si } \alpha p_0 < p_1 \Rightarrow t_0 = t$$

$$t_0^M = \begin{cases} 0 & \text{si } \alpha p_0 > p_1 \\ [0, t] & \text{si } \alpha p_0 = p_1 \\ t & \text{si } \alpha p_0 < p_1 \end{cases}$$

$$t_1^M = \frac{t - t_0}{\alpha} = \begin{cases} \frac{t}{\alpha} & \text{si } \alpha p_0 > p_1 \\ \frac{t - t_0}{\alpha} & \text{si } \alpha p_0 = p_1 \\ 0 & \text{si } \alpha p_0 < p_1 \end{cases}$$

$$C(t) = \begin{cases} p_1 \frac{t}{\alpha} & \text{si } \alpha p_0 > p_1 \\ p_0 t & \text{si } \alpha p_0 = p_1 \\ p_0 t & \text{si } \alpha p_0 < p_1 \end{cases}$$

$$C'(t) = C_{me}(t) = \frac{C(t)}{t} = \begin{cases} \frac{p_1}{\alpha} & \text{si } \alpha p_0 > p_1 \\ p_0 & \text{si } \alpha p_0 = p_1 \\ p_0 & \text{si } \alpha p_0 < p_1 \end{cases}$$

$t = \frac{p_c}{p_t}$

$$t_0^M = \begin{cases} 0 & \text{si } \alpha p_0 > p_1 \\ [0, \frac{p_c}{p_0}] & \text{si } \alpha p_0 = p_1 \\ \frac{p_c}{p_0} & \text{si } \alpha p_0 < p_1 \end{cases}$$

✓

$$t_i^M = \begin{cases} \frac{p_c}{p_i} & \text{si } \alpha p_0 > p_i \\ \frac{p_c}{\alpha p_0} - \frac{t_0}{\alpha} & \text{si } \alpha p_0 = p_i \\ 0 & \text{si } \alpha p_0 < p_i \end{cases}$$



$$\frac{t}{\alpha} = \frac{\frac{p_c}{p_i}}{\alpha} = \frac{p_c}{\alpha p_i} = \frac{p_c}{\cancel{\alpha} p_i} = \frac{p_c}{p_i}$$

$$t_i = \frac{t - t_0}{\alpha} = \frac{\cancel{p_c/p_i} - t_0}{\alpha} = \frac{1}{\alpha} \frac{p_c}{p_i} - \frac{t_0}{\alpha} = \frac{p_c}{\alpha p_0} - \frac{t_0}{\alpha}$$

Ejercicio 1 (b)

b. Suponga que $\alpha = 2$ y que el ingreso de los consumidores es siempre suficiente para financiar el consumo de tabaco. Partimos de los siguientes precios $p_{t0} = 4$, $p_{t1} = 10$, $p_c = 1$. Analice la situación de un incremento del 50% de los precios al consumidor para ambos tipos de cigarrillos (los precios al consumidor pasan a 6 y 15). Determine el consumo de t_0 y t_1 después del cambio de precios.

PRECIOS ORIGINALES: $p^0 = (p_0^0, p_1^0, p_c^0)$

NUEVOS: $p' = (p_0', p_1', p_c')$

$$p^0 = (p_0^0, p_1^0, p_c^0) = (4, 10, 1)$$

$$p' = (p_0', p_1', p_c') = (6, 15, 1)$$

$$\alpha p_0' \quad \text{vs.} \quad p_1'$$

$$\alpha p_0' = 2(6) = 12 < 15 = p_1'$$

$$\boxed{\begin{array}{l} t_1 = 0 \\ t_0 = \frac{1}{6} \end{array}}$$

Ejercicio 1 (c)

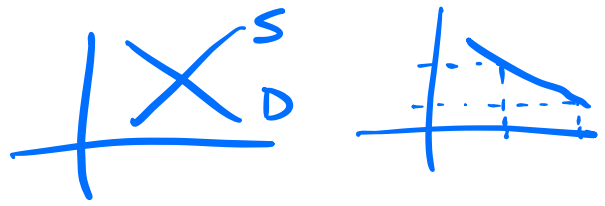
- c. Partiendo nuevamente de precios de $p_{t0} = 4, p_{t1} = 10$, analice el efecto de un incremento del precio por cigarrillo de 3\$, que llevará los precios al consumidor a $p_{t0} = 7, p_{t1} = 13$. Determine el consumo de t_0 y t_1 después del cambio.

$$p' = (p_o', p_i', p_c') = (7, 13, 1)$$

$$\alpha p_o' = 2(7) = 14 > 13 = p_i'$$

$$\begin{array}{l} t_0 = 0 \\ t_1 = \frac{1}{13} \end{array}$$

Ejercicio 1 (d)



- d. El gobierno está preocupado por reducir el consumo de productos nocivos asociados al tabaco que incluyen la nicotina y aditivos. Un cigarrillo de mala calidad tiene más sustancias nocivas que uno de buena calidad. Con este objetivo, el gobierno considera dos alternativas. La primera es un impuesto proporcional al precio del 50%, como en el inciso (b). La segunda alternativa es un impuesto de \$3 por cigarrillo, como en el inciso (c). Suponga que parte del precio $p_{t0} = 4$, $p_{t1} = 10$, y que hay ofertas perfectamente elásticas, por lo que los cambios en impuestos implican directamente modificaciones en los precios al consumidor, como en los incisos anteriores. ¿Cuál de los dos impuestos lleva a un consumo menor de sustancias nocivas?

POLITICA A

$$t_0 = \frac{1}{6}$$

$$t_1 = 0$$

POLITICA B

$$t_0 = 0$$

$$t_1 = \frac{1}{13}$$

La segunda política es mejor.

Ejercicio 2 (Parcial 2017)

La cantidad producida de X por una empresa depende de las cantidades utilizadas de los insumos A , B y C , de acuerdo a la siguiente función de producción:

$$X = (ABC)^{\frac{1}{4}}$$
$$X = A^{1/4} B^{1/4} C^{1/4}$$

Ejercicio 2 (a)

- a. Sabiendo que los precios de los factores son $p_A = 1$, $p_B = 1$, $p_C = 1$, encuentre las demandas de factores condicionadas $A^*(X)$, $B^*(X)$ y $C^*(X)$.

$$\min_{A, B, C} \quad A + B + C$$

$$\text{s.t.} \quad A^{1/4} B^{1/4} C^{1/4} = X$$

$$\mathcal{L}(A, B, C, \lambda) = \underline{A} + B + C - \lambda [A^{1/4} B^{1/4} C^{1/4} - X]$$

$$\text{CPOs: } \underline{(A)}: 1 = \lambda \frac{1}{4} A^{-3/4} B^{1/4} C^{1/4}$$

$$(B): 1 = \lambda \frac{1}{4} A^{1/4} B^{-3/4} C^{1/4}$$

$$\underline{(C)}: 1 = \lambda \frac{1}{4} A^{1/4} B^{1/4} C^{-3/4}$$

$$(\lambda): \underline{A^{1/4}} \underline{B^{1/4}} \underline{C^{1/4}} = X$$

$$\frac{(A)}{(B)}: 1 = \frac{A^{-3/4} \underline{B^{1/4}} \cancel{C^{1/4}}}{\underline{A^{1/4}} B^{-3/4} \cancel{C^{1/4}}} = A^{-1} B$$

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

$$\underline{A = B}$$

(1)

$$\frac{(A)}{(C)} : 1 = \frac{A^{-3/4} \cancel{B^{1/4}} C^{1/4}}{A^{1/4} \cancel{B^{1/4}} C^{-3/4}} = A^{-1} C$$

$$\frac{C}{A} = 1$$

$$\boxed{A = C} \quad (2)$$

Reemplazo (1) y (2) en (1).

$$A^{1/4} A^{1/4} A^{1/4} = X$$

$$A^{3/4} = X$$

$$\left[\begin{array}{l} A^*(\underline{x}) = A^* = \underline{X^{4/3}} \\ B^*(\underline{x}) = \underline{X^{4/3}} \\ C^*(\underline{x}) = \underline{X^{4/3}} \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{Demandas} \\ \text{Condicionadas} \end{array}$$

Ejercicio 2 (b)

C_{LP}

b. Escriba la función de costo total y la función de costo marginal de largo plazo (CM_{gLP}) de la firma.

C_{mgLP}

$$C_{LP}(x) = x^{4/3} + x^{4/3} + x^{4/3}$$
$$\left[C_{LP}(x) = \underline{3x^{4/3}} \right] \text{Costo total}$$

$$C_{mgLP} = \frac{\partial C_{LP}}{\partial x} = 3 \frac{4}{3} x^{1/3}$$
$$\left[C_{mgLP}(x) = 4x^{1/3} \right]$$

Ejercicio 2 (c)

c. Si el precio de X es $p_x = 12$:

i. ¿Cuál será la cantidad ofrecida por esta empresa?

ii. ¿Cuáles serán las cantidades demandadas de A , B y C ?

$$\max_X 12X - 3X^{4/3}$$

$$CPO: 12 = \cancel{3} \frac{4}{\cancel{3}} X^{\frac{1}{3}} \quad (\text{precio} = \text{Cmg})$$

$$X^{\frac{1}{3}} = 3$$

$$X = 3^3$$

$$[X^* = 27] \text{ Cantidad ofrecida}$$

$$\begin{aligned} A &= (27)^{4/3} \\ &= (\cancel{3^3})^{\cancel{4/3}} \end{aligned} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 27 \\ \hline 3 \\ 81 \end{array}$$

$$= 3^4 = 27 \cdot 3 = 81$$

$$[A^* = B^* = C^* = 81] \text{ Demandas de factores}$$

Ejercicio 2 (d)

- d. Ahora considere que en el corto plazo el factor de producción C está fijo, específicamente $C = 81$. Sabiendo que los precios de los factores son $p_A = p_B = p_C = 1$, encuentre las demandas de factores condicionadas $A^{**}(X)$, $B^{**}(X)$.

$$\min_{A, B} A + B + \underline{81}$$

$$s.t. \quad A^{1/4} B^{1/4} (81)^{1/4} = X$$

$$\hookrightarrow A^{1/4} B^{1/4} 3 = X$$

$$A^{1/4} B^{1/4} = X/3$$

$$\mathcal{L}(A, B, \lambda) = A + B + \underline{81} - \lambda \left[\underline{A^{1/4} B^{1/4} - X/3} \right]$$

$$CFO : (A) : 1 = \lambda \frac{1}{4} A^{-3/4} B^{1/4}$$

$$(B) : 1 = \lambda \frac{1}{4} A^{1/4} B^{-3/4}$$

$$(\lambda) : A^{1/4} B^{1/4} = X/3$$

$$\frac{(A)}{(B)} : 1 = \frac{A^{-3/4} B^{1/4}}{A^{1/4} B^{-3/4}} = A^{-1} B$$

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

$$\boxed{B = A}$$

Reemplazo en (2).

$$A^{1/4} A^{1/4} = \frac{X}{3}$$

$$A^{\frac{1}{2}} = \frac{X}{3}$$

$$\left[\begin{array}{l} A^{**} = \frac{X^2}{9} \\ B^{**} = \frac{X^2}{9} \end{array} \right]$$

Demandas
condicionadas
(CORTO PLAZO)

Ejercicio 2 (e)

$$C_{CP}(x)$$

- e. Escriba la función de costo total y la función de costo marginal de corto plazo (CM_{gCP}) de la firma.

$$C_{mgCP}(x)$$

$$C_{CP}(x) = \frac{x^2}{9} + \frac{x^2}{9} + 81$$

$$\left[C_{CP}(x) = \frac{2}{9}x^2 + 81 \right] \begin{array}{l} \text{Costo total} \\ \text{(CORTO PLAZO)} \end{array}$$

$$C_{mgCP}(x) = \frac{\partial C_{CP}}{\partial x} = \frac{2}{9}2x$$

$$\left[C_{mgCP}(x) = \frac{4}{9}x \right] \begin{array}{l} \text{Costo marginal} \\ \text{(CORTO PLAZO)} \end{array}$$

Ejercicio 2 (f)

f. Para $X = 27$, $X = 20.25$ y $X = 40.5$, compare el valor de CM_{gCP} con el de CM_{gLP} ¿Cuál de las dos curvas tiene menor pendiente? ¿Por qué?

X	$CM_{gCP}(X)$	$CM_{gLP}(X)$
20.25	9	10.9
27	12	12
40.5	18	13.74

$$CM_{gCP}(20.25) = \frac{4}{9} 20.25 = \frac{81}{9} = 9$$

$$CM_{gCP}(27) = \frac{4}{9} 27 = 4 \cdot 3 = 12$$

$$CM_{gCP}(40.5) = \frac{4}{9} 40.5 = \frac{162}{9} = 18$$

$$CM_{gLP}(X) = 4X^{1/3}$$

$$(20.25) = 10.9$$

$$(27) = 12$$

$$(40.5) = 13.74$$

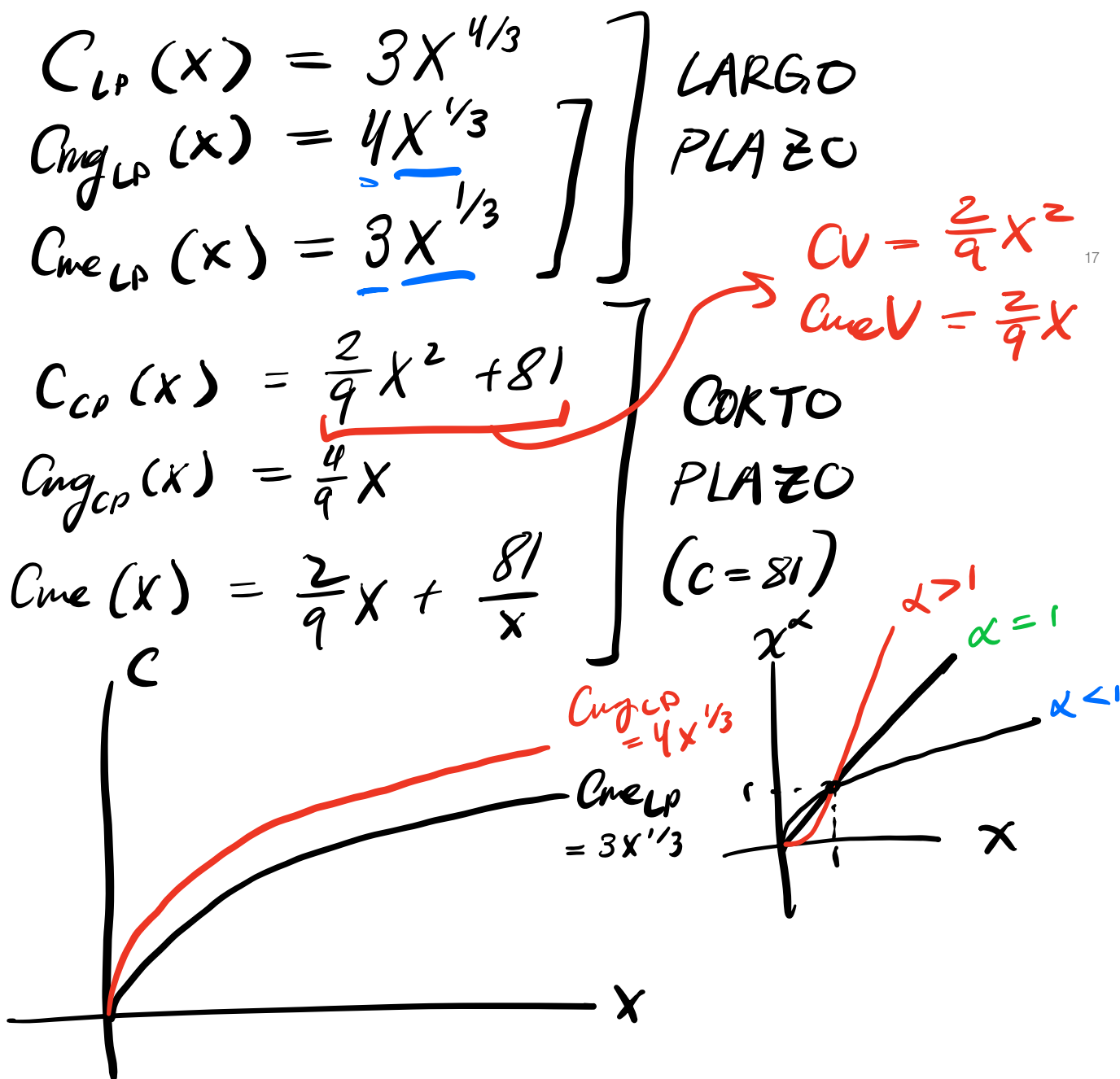
$C_{mg_{CP}}(x)$ tiene mayor pendiente
que $C_{ng_{CP}}(x)$, cerca de los
puntos dados.

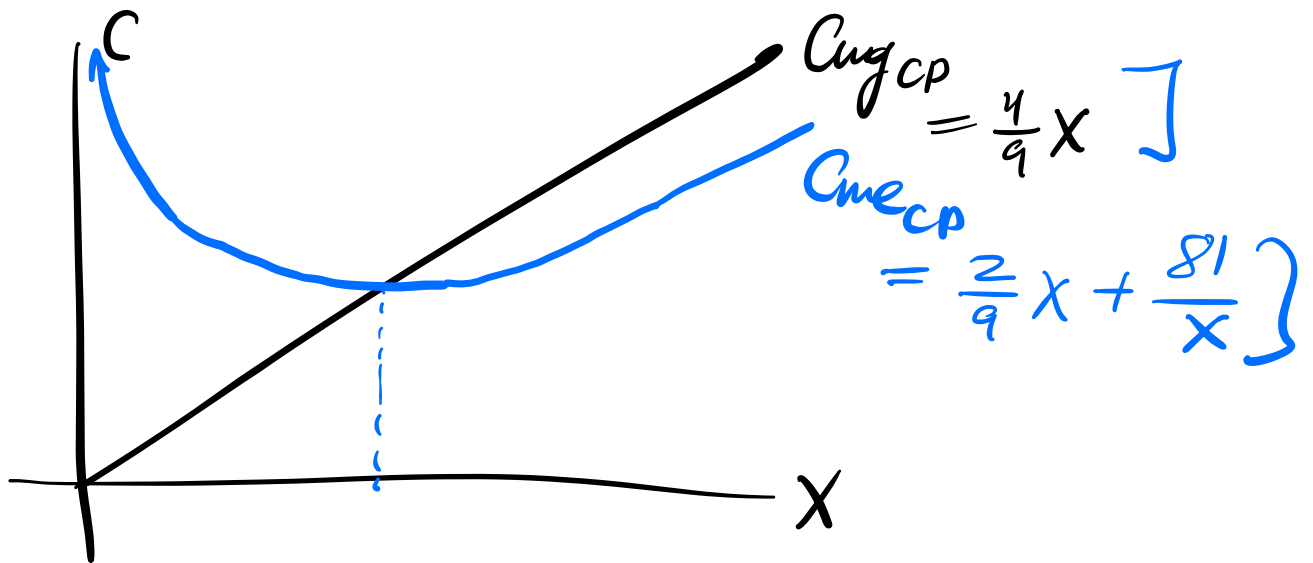
Esto es porque en el L.P. la firma
puede ajustar todos los factores.

Ejercicio 2 (g)

g. En un mismo gráfico, dibuje:

- El costo medio y costo marginal de largo plazo.
- El costo medio y costo marginal de corto plazo cuando $C = 81$.
- Las curvas de oferta de corto y largo plazo.





$$C_{meCP} = C_{meCP}$$

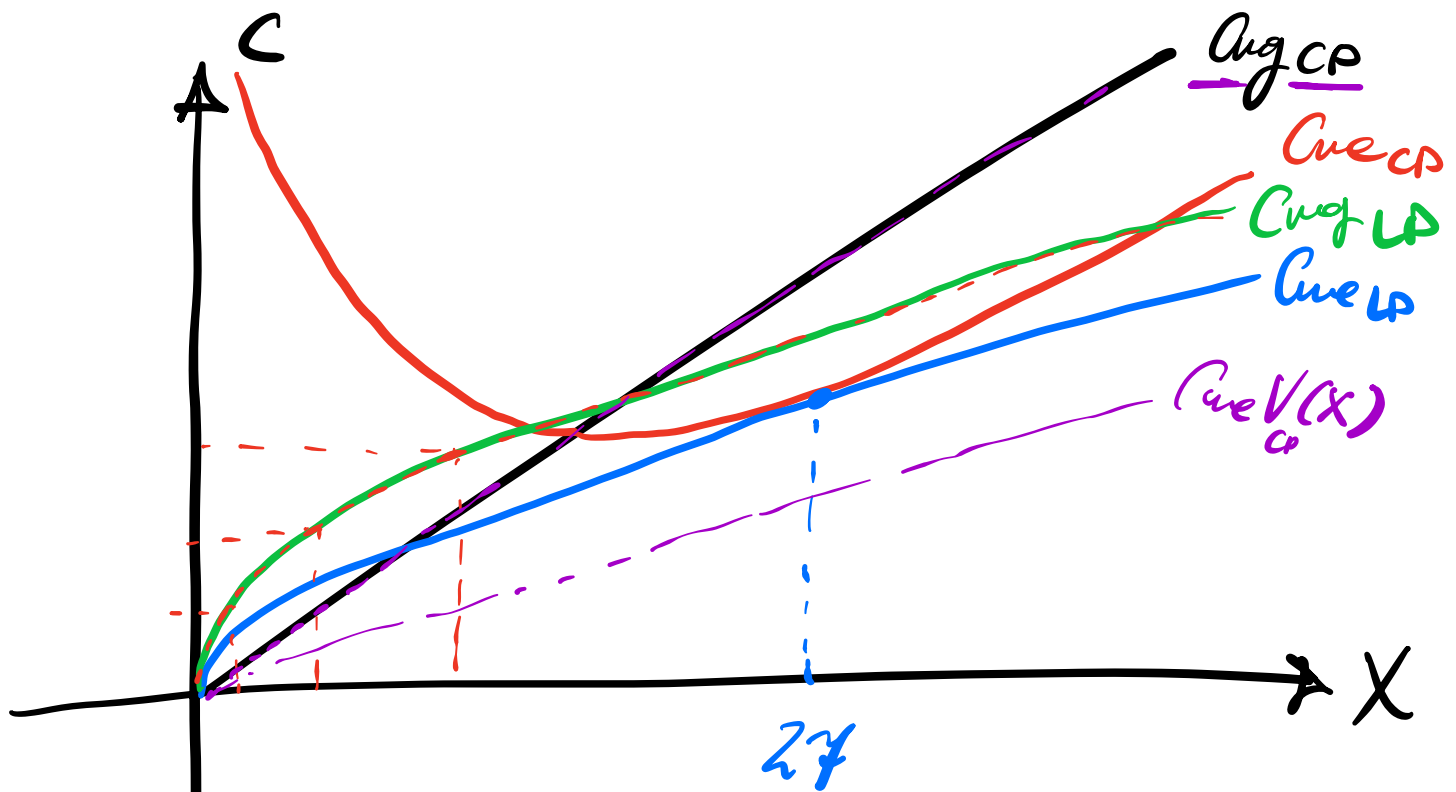
$$\frac{2}{9}X + \frac{81}{X} = 3X^{1/3}$$

$$\left(\frac{2}{9}\right)^3 X^3 + \frac{81^3}{X^3} = 3^3 X$$

$$\left(\frac{2}{9}\right)^3 X^6 + 81^3 = 3^3 X^4$$

∴

$$X = 27$$



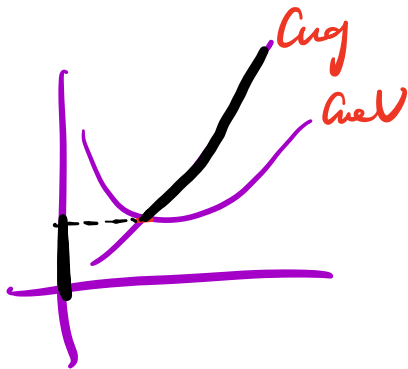
La oferta de la firma como
función de p es X tal que

$$p = C_{ug}(x)$$

y además

$$C_{ueV}(x) \leq p,$$

y 0 si $p < C_{ueV}$.



[$C_{uglp}(x)$ es la oferta en el largo plazo.
 $C_{ugcp}(x)$ es la oferta en el corto plazo.