Resumen Economía: Capítulo 3: "Competencia Perfecta: Oferta"

La función de costos

Algunas propiedades:

- La función de costos económicos (Ce) es distinta a los costos contables (Cc) y costos de oportunidad (Co). $Ce = Cc + Co$
- Aunque la firma no produzca, aun debe gastar en costos fijos. Por esto existe un costo al no producir.
- La función es creciente: Producir más, cuesta más.
- Pasado un cierto nivel de producción, los costos comienzan a crecer más rápido.

Oferta de Corto Plazo

1. En el corto plazo existen costos fijos cuya cantidad no puede ser variada. Ej: Emplazamiento, algunas máquinas, etc. Además el número de firmas es invariante.
2. En Competencia Perfecta, las firmas son tomadoras de precios (p constante). El ingreso de la firma al vender q unidades es pq.
3. El Costo Total de vender q unidades, puede ser descompuesto en Costos Fijos y Costos Variables: $C(q) = CF + CV(q)$. Obtenemos la función de Utilidades (ganancias, profit).

$$\pi(q) = pq - C(q)$$

4. En Competencia Perfecta las firmas tratan de maximizar sus ganancias. La *condición de primer orden* es interpretada como "El costo de una unidad adicional producida debe ser igual al ingreso adicional percibido, por vender esa unidad, es decir p".

$$\frac{\partial\pi(q)}{\partial q} = p - \frac{\partial C(q)}{\partial q} = 0$$

Definimos:

- *Costo Marginal* ($CMg(q)$) como "el costo de producir una unidad más, dado que ya se produce q".

$$CMg\,(q) = \frac{\partial C\,(q)}{\partial q} = \frac{\partial CV\,(q)}{\partial q}$$

- *Costo Medio Total:* Costo Promedio $CMe\,(q) = \frac{C(q)}{q}$
- *Costo Medio Variable:* Costo Variable Promedio $CMeV\,(q) = \frac{CV(q)}{q}$

Algunas consecuencias que se desprenden del análisis de las condiciones de primer y segundo orden:

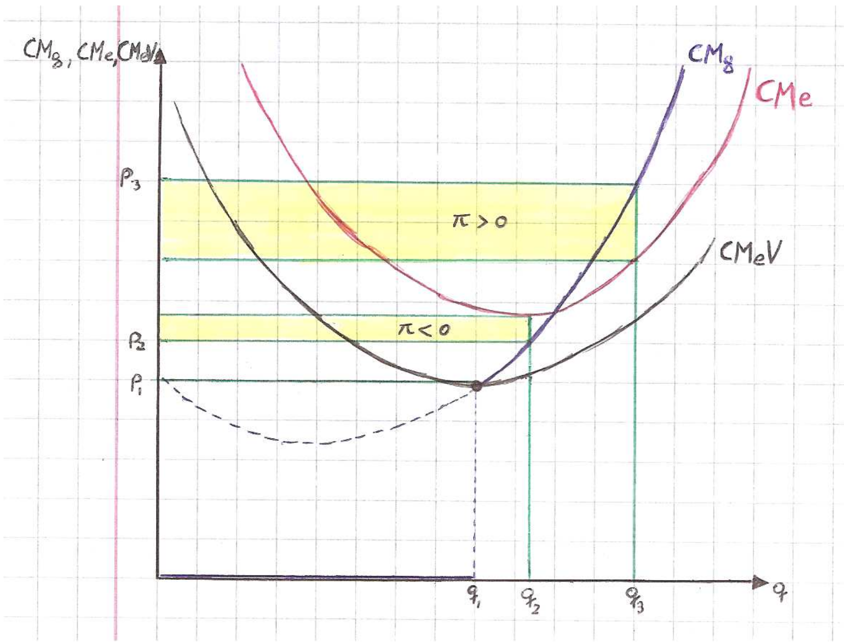
1. A la firma le conviene cerrar si y sólo si los ingresos no cubren los costos variables. Los costos fijos son, por lo tanto, costos hundidos.

   - La firma cierra si: $CMeV\,(q) > p$
   - La firma produce si: $CMeV\,(q) < p$

   Obs: Si $p \leq CMeV\,(q)$la oferta de la firma es 0.

2. En el $\min CMeV(q)$ se cumple que $CMg\,(\bar{q}) = CMeV\,(\bar{q})$.

¿De que depende si la firma tiene Utilidades o Pérdidas?



Si el precio es tal que:

- $0 < p < p_1 = \min CMeV$: La firma no produce. No se alcanzan a pagar los CF.
- $p_1 < p < \min CMe$ (como p_2): La firma produce, con pérdidas.
- $p > \min CMe$ (como p_3): La firma produce, con utilidades.

¿Porqué se produce con pérdidas? Los ingresos de la firma sirven para cubrir parte de los costos fijos. Cuando las pérdidas superan los CF, la firma cierra.

Obs:

- La curva del CMe y la del $CMeV$ cortan al CMg en sus respectivos mínimos.
- La función de oferta de la firma esta dada por el CMg en su parte creciente y parte desde el $\min CMeV$.
- Los Costos Fijos *no afectan la curva de oferta.* Un cambio de CF sólo desplazará la curva de CMe.

La función de Producción

Definimos la función de producción de una firma ($q = f(K, L)$), como la función que representa la mayor cantidad generable de productos bajo una combinacion de insumos (K, L), donde K es el capital y L el trabajo.

- Productividad Marginal del Trabajo: Incremento atribuible a la última unidad contratada de trabajo.

$$PMg_L = \frac{\partial f(K, L)}{\partial L}$$

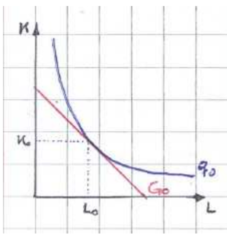
- Productividad Marginal del Capital: Incremento atribuible a la última unidad adquirida de capital.

$$PMg_K = \frac{\partial f(K, L)}{\partial K}$$

Obs: Estando bajo *Eficiencia Tecnológica* $PMg_K, PMg_L > 0$.

Ley de retornos decrecientes de los insumos: Todo insumo, eventualmente, exhibe retornos decrecientes, porque se sobreexplotan los insumos que están en cantidades fijas. (Recordar que PMg es una derivada parcial).

Isocuantas de Producción



Todas las combinaciones de K y L que permiten producir una cantidad dada q_0.

$$\{(K, L) / f(K, L) = q_0\}$$

Son curvas de nivel, y análogas a las curvas de indiferencia en demanda.

Propiedades:

1. Mientras más arriba y a la derecha, mayor es el nivel de producción.
2. Las isocuantas no se cortan. (Contradeciría eficiencia tecnológica).
3. Si las PMg son positivas, entonces para cada valor de L existe un único valor de K que lleva a producir q_0. De haber otro valor de K, un par K, L será ineficiente.

   $\Rightarrow$La isocuanta para q_0 define una funcion $K(L, q_0)$ que para cada valor de L, indica el único valor de K para producir q_0.
4. La función $K(L, q_0)$debe ser creciente.

Se define la *Tasa Marginal de Sustitución Tecnológica de Capital por Trabajo* ($TMST_{K,L}$): Tasa a la cual se puede sustituir Capital por Trabajo, sin afectar el nivel de producción.

$$TMST_{K,L}(K, L, q_0) = -\frac{\partial K(L, q_0)}{\partial L} = \frac{PMg_L(K, L)}{PMg_K(K, L)}$$

Obs: $TMST_{K,L}$ es la pendiente de la isocuanta.

Maximización de utilidades y funciones de producción.

En Competencia Perfecta las firmas minimizan sus gastos.

Supuestos:

- Las isocuantas de producción son convexas.
- Los precios de Insumos son datos.

La función de costos: Mínimo gasto necesario para producir q, dados los precios de los insumos (w, r).

$$C(w, r, q) = \begin{array}{c} \min_{K,L}(r \cdot K + w \cdot L) \\ {\scriptstyle s.a} \\ f(K, L) = q \end{array}$$

- r: Precio o renta del Capital por unidad de tiempo. (Costo oportunidad, mantención, pago de dividendo, depreciación).
- w: Salario.

En Competencia Perfecta, las firmas maximizan sus utilidades. Por cada unidad de L contratada, la firma paga w. Una unidad extra de L produce PMg_L unidades del bien a un precio p.

En el óptimo la firma iguala el costo de una unidad extra con los ingresos adicionales que percibe por dicha unidad.

$$p \cdot PMg_K(K, L) = r$$

$$p \cdot PMg_L(K, L) = w$$

Obs: En el óptimo: $TMST_{K,L} = \frac{w}{r}$

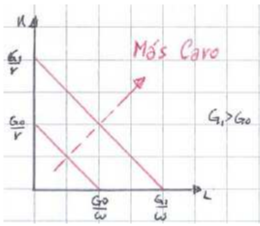
Recordemos que la función de costos es el mínimo gasto necesario para producir q. La curva de isocuantas nos entrega diferentes combinaciones (K, L) para producir una cantidad q. La firma elige la combinación que resulte más barata.

Recta de Isocostos: Lugar geometrico de todas aquellas combinaciones de insumos que generan el mismo gasto.

$$\left\{(K, L) / K = \frac{G}{r} - \frac{w}{r} \cdot L\right\}$$

Obs:

1. Todos los pares (K, L) sobre una recta de isocostos cuestan lo mismo, pero tienen asociados niveles de producción distintos.
2. Todos los isocostos tienen la misma pendiente $-\frac{w}{r}$.
3. Los isocostos serca del origen son más baratos.



¿Qué hacen las firmas para producir un q_0 lo más barato posible?

Las firmas eligen la combinación de insumos sobre la isocuanta que se encuentran sobre la recta de isocostos más cercana al origen.

$\Rightarrow$ (K_0, L_0) dado por el punto de tangencia entre la isocuanta y una recta de isocostos.

¿Y la función de costos?

Demandas condicionales por factores $\begin{cases} K_0\,(w, r, q_0) \\ L_0\,(w, r, q_0) \end{cases}$

1. Se obtienen de $\frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{w}{r} \wedge f\,(K, L = q_0)$.

   Obs:

   - Las demandas condicionales dependen de $\frac{w}{r}$.
   - Las demandas condicionales por factores son homogéneas de grado 0 en los precios de factores. i.e. Si ambos precios aumentan en una misma proporción α, $K_0\,(\alpha w, \alpha r, q_0) = K_0\,(w, r, q_0)$.

2. La función está dada por: $C\,(w, r, q_0) = w \cdot L_0\,(w, r, q_0) + r \cdot K_0\,(w, r, q_0)$

   Propiedades:

   - La función de costos es homogénea de grado 1 en los precios de factores.$C\,(\alpha w, \alpha r, q_0) = \alpha C\,(w, r, q_0)$.
   - $\frac{\partial C}{\partial w} \geq 0$; $\frac{\partial C}{\partial r} \geq 0$; $\frac{\partial C}{\partial q} \geq 0$

Recordar: La isocuanta queda fija y movemos la recta de isocostos a nuestra conveniencia, hacia el punto de tangencia.

En Síntesis.

- A partir de una isocuanta de producción $f(K,L) = q_0$, obtenemos las PMg, y con estas la $TMST_{K,L}$.
- Aplicamos la condición de tangencia de la isocuanta con la recta de isocostos. *i.e.* Ambas curvas deben tener misma pendiente ($TMST_{K;L} = \frac{w}{r}$), y además deben intersectarce en un mismo punto:(K_0, L_0) tal que $f(K_0, L_0) = q_0$.
- Así obtenemos las demandas condicionales por factores:$K_0(w,r,q_0)$ y $L_0(w,r,q_0)$.
- Reemplazando estas obtenemos la función de costos. $C(w,r,q_0) = w \cdot L_0(w,r,q_0) + r \cdot K_0(w,r,q_0)$

Elasticidades

Elasticidad de sustitución de Capital por Trabajo: Variación porcentual en una isocuanta del cuociente entre dos factores con reespecto a la variación porcentual de la $TMST$ asociados a un punto (K,L).

$$\sigma_{K,L} = \frac{\partial\left({}^{K}\!/_{L}\right)}{\partial\left(TMST_{K,L}\right)} \cdot \frac{{}^{PMg_L}\!/_{PMg_K}}{{}^{K}\!/_{L}}$$

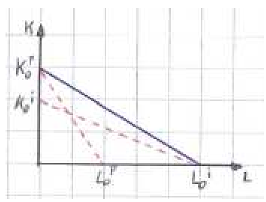
En el óptimo:

$$\sigma_{K,L} = \frac{\partial\left({}^{K}\!/_{L}\right)}{\partial\left({}^{w}\!/_{r}\right)} \cdot \frac{{}^{w}\!/_{r}}{{}^{K}\!/_{L}}$$

- *Elasticidad muy pequeña* : La firma no logra sustituir al factor más barato.
- *Elasticidad muy grande*: La firma logra sustituir al factor más barato.

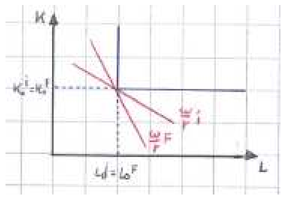
Casos Extremos:

1. Perfecta Sustitutabilidad: $\sigma_{K,L} = +\infty$.

   Se pasa de $\frac{K_0}{L_0} = 0$ a $\frac{K_0}{L_0} = \infty$.
   La $TMST$ es una constante. Una vez que se hace más barato reemplazar una unidad de L (la pendiente $\frac{w}{r}$ sobrepasa a la de la isocuanata), se reemplaza todo.

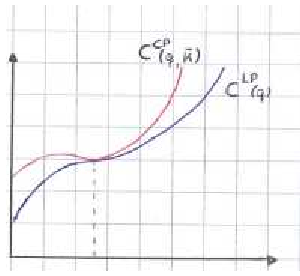
2. Tecnología de Leontieff: $\sigma_{K,L} = 0$.



La pendiente $\frac{w}{r}$, no juega papel alguno. No se puede sustituir Capital por Trabajo. Es una tecnología de *proporciones fijas*.

Oferta de Largo Plazo

Distinciones entre Corto y Largo Plazo.



1. Grado de flexibilidad al tomar desiciones:

   CP: Existen factores fijos cuya cantidad no puede ser variada.

   LP: Todos los factores son variables.

   Una mayor flexibilidad implica que: $C^{LP}(q) \leq C^{CP}(q)$

   Obs:

   $\bar{K}$: Insumo o factor fijo en el Corto Plazo. Si $\bar{K}$ cambia, la curva de C^{CP} cambia.

   ¿Porqué C^{CP} y C^{LP} coinciden en un punto?: Para ese nivel de producción el K elegido libremente coincide con $\bar{K}$.

2. Número de firmas en la industria

   CP: Número de firmas es fijo.

   LP: Número de firmas es variable.

   Implicancias:

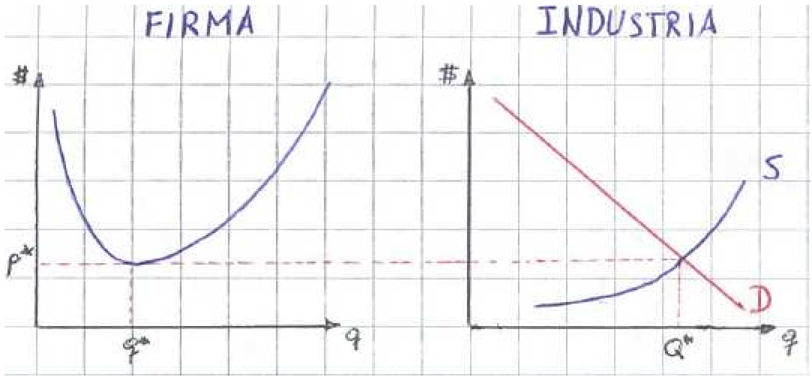
   - Las firmas deben tener ganancias $\pi = 0$ (Incluye costo Oportunidad).
   - En LP todas las firmas tienen acceso a la misma tecnología.
   - Si $\pi > 0$, el número de firmas crece, lo que expande la oferta, por lo que baja el precio.

Equilibrio de Largo Plazo

1. $\pi = 0 \Rightarrow P = CMe^{LP}$ y debe ser el mínimo. (De lo contrario una firma produce más y tiene menores costos).

   El $\min CMe^{LP}$ determina el precio del mercado $\bar{P} = \min CMe^{LP}$ y la producción de la firma.

   Obs: $\bar{P}$ depende de CMe^{LP}, es decir, de la Tecnología, No de la Demanda. Esto es distino que en el CP.



2. ¿Cuanto produce la Industria?

$$\bar{Q} = D\left(\bar{P}\right)$$

3. El número de firmas en el equilibrio de Largo Plazo es:

$$\bar{n} = \frac{\bar{Q}}{\bar{q}}$$

En Síntesis, El Equilibrio de Largo Plazo:

$$\bar{P} = \min CMe^{LP} \Rightarrow \bar{q}$$

$$\bar{Q} = D\left(\bar{P}\right)$$

$$\bar{n} = \frac{\bar{Q}}{\bar{q}}$$

Donde P y Q corresponden a un equilibrio de CP.