

CLASE

7

MICROECONOMÍA I

Maximización del Beneficio,
Minimización de Costos y Decisión
de Producción

INTRO DUCCIÓN

DE LA CLASE

GRADO / POSGRADO / TECNOLOGÍAS



Resultado de Aprendizaje (RdA 3): Identificar el comportamiento de las firmas en el mercado de competencia perfecta.

En la Semana 6 construimos las herramientas de la empresa: la función de producción, las isocuantas y las curvas de costos. Ahora llega la pregunta central de la teoría de la firma: ¿cuánto debe producir una empresa para obtener el máximo beneficio posible? La respuesta es una de las reglas más elegantes de la microeconomía: la empresa competitiva produce hasta el punto donde el precio del mercado iguala al costo marginal ($P = CMg$). Esta condición es el equivalente de la condición $TMgS = p_1/p_2$ del consumidor: en ambos casos, la optimización requiere igualar el valor marginal subjetivo con el precio objetivo del mercado. Pero no toda empresa que opera gana dinero: hay tres escenarios de precio que determinan si la empresa obtiene beneficios, opera con pérdidas a corto plazo o debe cerrar.

La semana se organiza en tres bloques. El primero presenta la condición de maximización del beneficio ($P = CMg$) y la minimización de costos en el largo plazo ($TMT = w/r$), incluyendo la curva envolvente $CMeLP$. El segundo bloque desarrolla los tres escenarios de precio que enfrenta la empresa competitiva y el concepto de umbral de cierre. El tercer bloque integra el corto y largo plazo, mostrando cómo la empresa ajusta su capital en el largo plazo para alcanzar la escala óptima. Al terminar, serás capaz de determinar el nivel de producción que maximiza el beneficio de cualquier empresa competitiva y de identificar si la empresa debe producir, operar con pérdida o cerrar.

Maximización del Beneficio, Minimización de Costos y Decisión de Producción

1. Maximización del Beneficio y Minimización de Costos

1.1 La Regla de Oro de la Empresa Competitiva: $P = CMg$

El beneficio económico de la empresa es la diferencia entre el ingreso total y el costo total: $\pi = IT - CT = P \cdot Q - CT(Q)$. Para encontrar el nivel de producción que maximiza π , derivamos respecto a Q e igualamos a cero: $d\pi/dQ = P - CMg = 0$, lo que da la condición fundamental $P = CMg$. La empresa competitiva es tomadora de precios: acepta el precio del mercado como dado y solo decide cuánto producir. Por lo tanto, el ingreso marginal (lo que gana por una unidad más) es simplemente el precio P . La condición $P = CMg$ significa que la empresa produce hasta el punto donde el costo de la última unidad iguala exactamente lo que recibe por venderla. Si produjera una unidad menos, dejaría de ganar dinero ($P > CMg$ para esa unidad). Si produjera una unidad más, perdería dinero ($CMg > P$ para esa unidad).

Esta condición es profundamente intuitiva si la pensamos con un ejemplo ecuatoriano. Imaginemos una pequeña productora de chocolate en Quito que vende tabletas a \$3 la unidad en un mercado con muchos competidores. Si el costo de producir la tableta número 80 es \$2,50 ($CMg = \$2,50$), la empresa gana \$0,50 por esa unidad y le conviene producirla. La tableta 100 cuesta \$3 de producir ($CMg = \$3 = P$): la empresa es indiferente. La tableta 101 costaría \$3,10 de producir: la empresa perdería \$0,10 por venderla a \$3. Por eso se detiene exactamente en $Q^* = 100$, donde $P = CMg$. Esta lógica se aplica a cualquier empresa que opera en un mercado competitivo, desde una finca bananera del Guayas hasta una tienda de barrio en Ambato.

Adicionalmente, se requiere que la condición de segundo orden se cumpla: el CMg debe ser creciente en el punto óptimo ($dCMg/dQ > 0$). Esto excluye los tramos donde el CMg es decreciente, que corresponden a mínimos de beneficio en lugar de máximos. En la práctica, la condición $P = CMg$ se aplica sobre el tramo ascendente de la curva de costo marginal.

Es importante distinguir entre beneficio económico y beneficio contable. El beneficio económico incluye el costo de oportunidad del capital invertido: si un empresario invirtió \$50.000 en su negocio y podría haber ganado \$5.000 al año depositándolos en el banco, esos \$5.000 son parte del costo económico. Cuando decimos que en el largo plazo el beneficio económico es cero, no significa que el empresario no gane nada: significa que gana exactamente lo que ganaría en su mejor alternativa. Este concepto de beneficio normal es fundamental para entender por qué las empresas permanecen en un mercado competitivo aun cuando su beneficio económico es cero.

Es importante distinguir entre beneficio económico y beneficio contable. El beneficio económico incluye el costo de oportunidad del capital invertido por el dueño: si un empresario invirtió \$50.000 en su negocio y podría haber ganado \$5.000 al año depositándolos en el banco, esos \$5.000 son parte del costo económico. Cuando decimos que en el largo plazo el beneficio económico es cero, no significa que el empresario no gane nada: significa que gana exactamente lo que ganaría en su mejor alternativa. Este concepto de beneficio normal es fundamental para

entender por qué las empresas permanecen en un mercado competitivo aun cuando su beneficio económico es cero.

Tabla 1

Ejemplo numérico: decisión de producción de una empresa alimentaria ecuatoriana a precio de mercado $P = \$25$.

Q	CT	CMg	IT = P·Q	Beneficio $\pi = IT - CT$	Decisión
0	\$500	—	\$0	-\$500	Solo costos fijos
10	\$700	\$20	\$250	-\$450	Produce: $P > CMg$
20	\$850	\$15	\$500	-\$350	Produce: $P > CMg$
30	\$980	\$13	\$750	-\$230	Produce: $P > CMg$
40	\$1.140	\$16	\$1.000	-\$140	Produce: $P > CMg$
50	\$1.350	\$21	\$1.250	-\$100	Produce: $P > CMg$
60	\$1.640	\$29	\$1.500	-\$140	$P < CMg$: producir más empeora
70	\$2.040	\$40	\$1.750	-\$290	$P < CMg$: pérdida crece

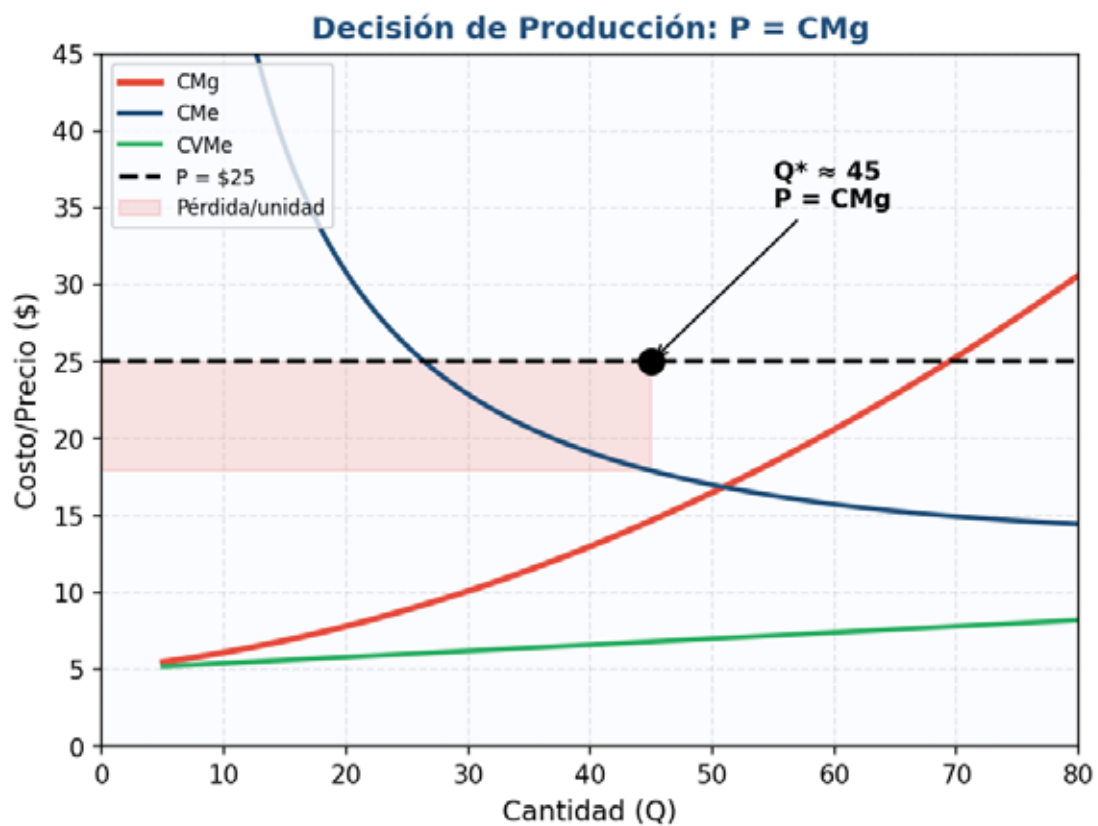
Elaboración propia, utilizando Claude. Datos de costos de la Tabla 3 de Semana 6. CTF = \$500.

En este ejemplo, el beneficio máximo (mínima pérdida de -\$100) se alcanza en $Q^* = 50$, que es el punto más cercano a donde $P = CMg$ ($\$25 \approx \21). La empresa opera con pérdida porque el precio (\$25) está por debajo del CMe (\$27 en $Q = 50$). Sin embargo, la pérdida de \$100 es menor que la

pérdida de \$500 que tendría si cerrara (perdería todos los costos fijos). Esta es la lógica del umbral de cierre que veremos a continuación.

Figura 1

Gráfico de la decisión de producción: la empresa elige Q^* donde $P = CMg$ (tramo ascendente). El área sombreada entre P y CMe muestra la pérdida económica por unidad.



Elaboración propia, utilizando Claude.

1.2 Minimización de Costos en el Largo Plazo: $TMT = w/r$

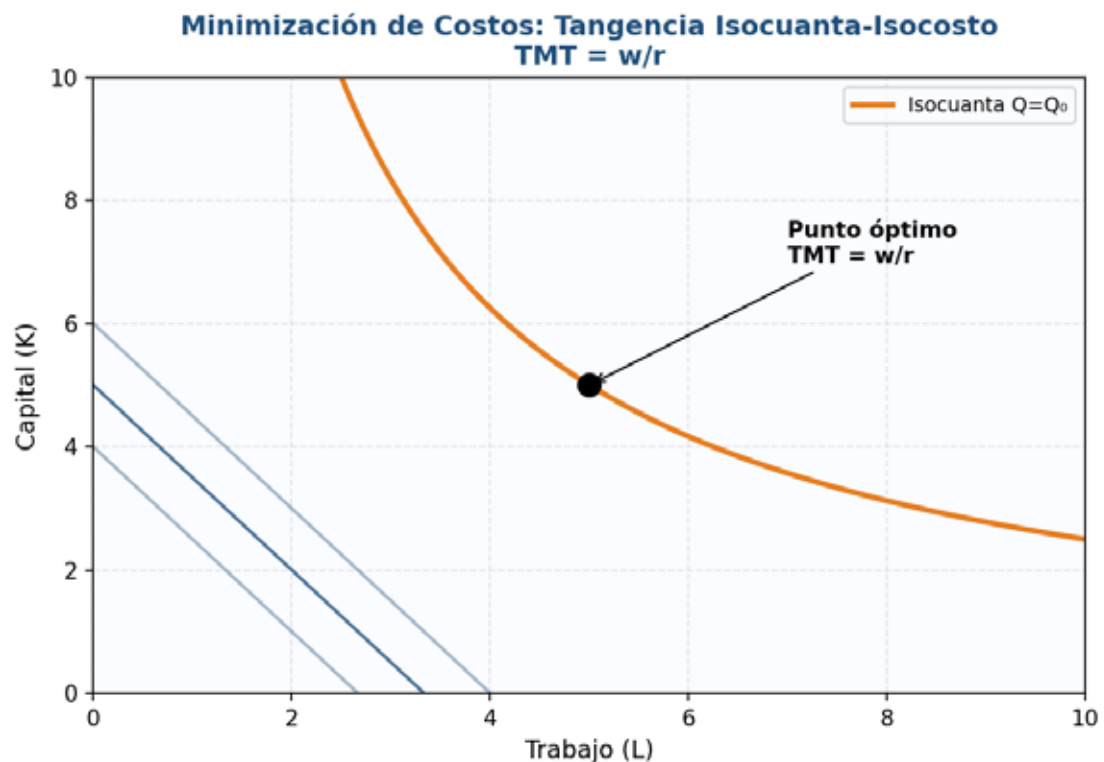
En el largo plazo, la empresa no solo decide cuánto producir sino también qué combinación de insumos utilizar. La condición de minimización de costos es $TMT = w/r$, donde $TMT = PMgL/PMgK$ es la tasa a la que la empresa puede sustituir capital por trabajo sin cambiar la producción, w es el salario y r es el costo del capital. Gráficamente, el punto óptimo es la tangencia entre la

isocuanta (nivel de producción deseado) y el isocosto (presupuesto más bajo posible). Si $TMT > w/r$, la empresa debería usar más trabajo y menos capital. Si $TMT < w/r$, debería usar más capital y menos trabajo.

Para la función Cobb-Douglas $Q = AL^\alpha K^\beta$, la $TMT = (\alpha/\beta)(K/L)$. La condición $TMT = w/r$ da $(\alpha/\beta)(K/L) = w/r$, o equivalentemente $K = (\beta w)/(\alpha r) \cdot L$. Esta expresión define el sendero de expansión: la proporción óptima de capital a trabajo que la empresa mantiene cuando crece. Para una empresa ecuatoriana con $\alpha = 0,6$, $\beta = 0,4$, $w = \$15/\text{hora}$ y $r = \$10/\text{hora}$: $K = (0,4 \times 15)/(0,6 \times 10) \cdot L = L$. La empresa usa cantidades iguales de L y K en el óptimo.

Figura 2

Infografía: Minimización de costos — La tangencia entre isocuanta e isocosto determina la combinación óptima de insumos, análoga a la tangencia curva de indiferencia-recta presupuestaria del consumidor.



Creación propia, utilizando Claude.

Tabla 2

La curva envolvente CMELP: relación entre tamaño de planta y costos medios de largo plazo.

Tamaño de planta	CMe mínimo de CP	Q donde CMe es mínimo	¿Está sobre el CMeLP?
Pequeña (K=50)	\$32	Q = 200	Sí: mejor opción para Q = 200
Mediana (K=100)	\$25	Q = 500	Sí: mejor opción para Q = 500
Grande (K=200)	\$22	Q = 1.000	Sí: mejor opción para Q = 1.000
Muy grande (K=400)	\$26	Q = 1.800	Sí, pero CMeLP ya sube (deseconomías)

Elaboración propia, utilizando Claude. Datos ilustrativos. El CMeLP forma una U: baja con economías de escala y sube con deseconomías.

Título del enlace relacionado: Policonomics — Competencia perfecta: Beneficio y costes (en español).

Descripción del enlace relacionado: Artículo interactivo de Policonomics, completamente en español, que explica con gráficos dinámicos la maximización del beneficio en competencia perfecta, la condición $P = CMg$, los tres escenarios de precio y la curva de oferta de la empresa. Lectura de 8 min, acceso libre y gratuito.

Enlace: <https://policonomics.com/es/lp-competencia-perfecta1-analisis-costes/>

2. Los Tres Escenarios de Precio y el Umbral de Cierre

2.1 ¿Producir, Operar con Pérdida o Cerrar?

La decisión de la empresa competitiva depende de dónde se ubica el precio del mercado en relación con dos umbrales críticos: el costo medio mínimo (CMe_mín) y el costo variable medio mínimo (CVMe_mín). Estos dos puntos dividen el espacio de precios en tres escenarios que determinan completamente el comportamiento de la empresa.



Tabla 3

Los tres escenarios de precio para la empresa competitiva.

Escenario	Condición de precio	Beneficio económico	Decisión de la empresa	Ejemplo Ecuador
1. Beneficio económico positivo	$P > CMe_{\text{mín}}$	Positivo: $IT > CT$	Produce Q^* donde $P = CMg$ y obtiene ganancias. En el LP, entran nuevas empresas atraídas por los beneficios.	Empresa de camarón ecuatoriano con precio internacional alto
2. Pérdida a corto plazo (opera)	$CVMe_{\text{mín}} < P < CMe_{\text{mín}}$	Negativo: $IT < CT$, pero $IT > CTV$	Produce Q^* donde $P = CMg$. La pérdida es menor que CTF, así que conviene operar. En el LP, la empresa ajusta su escala o sale.	Empresa de rosas en temporada baja: pierde pero cubre costos variables y parte de los fijos
3. Cierre (no produce)	$P < CVMe_{\text{mín}}$	Negativo: $IT < CTV$	Cierra operaciones: producir empeoraría la pérdida porque no cubre ni siquiera los costos variables. Pérdida = CTF.	Pequeña fábrica de calzado cuyo precio de venta no cubre materiales y salarios

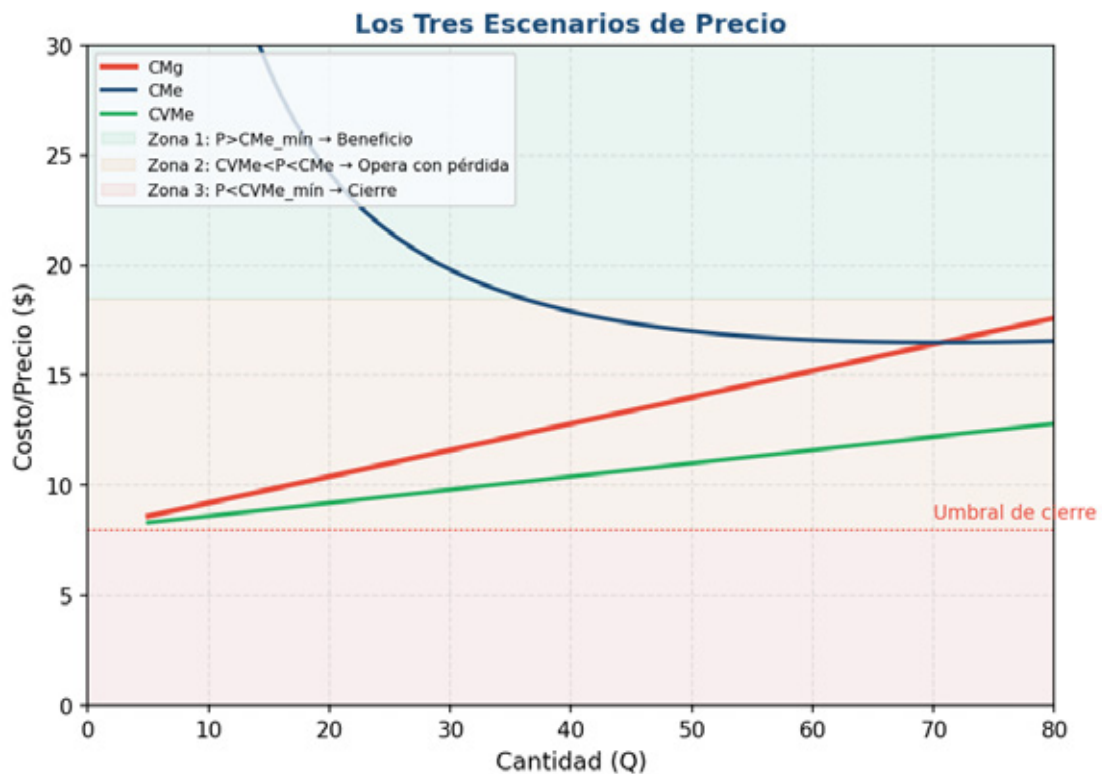
Elaboración propia, utilizando Claude, basada en Varian (2016, caps. 22-23) y Nicholson y Snyder (2015, cap. 11).

El umbral de cierre es $P = CVMe_{\text{mín}}$. Por debajo de este precio, cada unidad producida genera una pérdida variable (el ingreso no cubre ni siquiera los costos variables), y la empresa está mejor cerrando y asumiendo solo la pérdida de los costos fijos. Por encima de este umbral pero por debajo de $CMe_{\text{mín}}$, la empresa opera con pérdida pero esa pérdida es menor que los costos fijos: el ingreso cubre todos los costos variables y una parte de los fijos. Esta lógica es fundamental para entender por qué muchas empresas ecuatorianas siguen operando en temporadas de precios bajos.



Figura 3

Los tres escenarios de precio graficados: Zona verde ($P > CMe_{\min}$: beneficios), Zona amarilla ($CVMe_{\min} < P < CMe_{\min}$: opera con pérdida), Zona roja ($P < CVMe_{\min}$: cierre). La curva de oferta individual nace en $CVMe_{\min}$.



Elaboración propia, utilizando Claude.

3. Integración: Del Corto al Largo Plazo

3.1 Ajuste del Capital y Convergencia al Equilibrio de Largo Plazo

En el corto plazo, la empresa opera con capital fijo y solo ajusta el trabajo. En el largo plazo, puede modificar su escala de producción eligiendo el tamaño de planta óptimo. Si el precio del mercado genera beneficios económicos positivos ($P > CMe_{\min}$ de CP), nuevas empresas entran al mercado atraídas por esos beneficios. La entrada de nuevas empresas aumenta la oferta del mercado, lo que reduce el precio hasta que los beneficios se eliminan. En el equilibrio de largo plazo de competencia perfecta, el precio iguala el punto mínimo de la curva CM_{LP} : $P = CM_{LP_{\min}}$. En este punto, las empresas obtienen beneficio económico cero (pero cubren todos sus costos, incluyendo el costo de oportunidad del capital).

**Tabla 4**

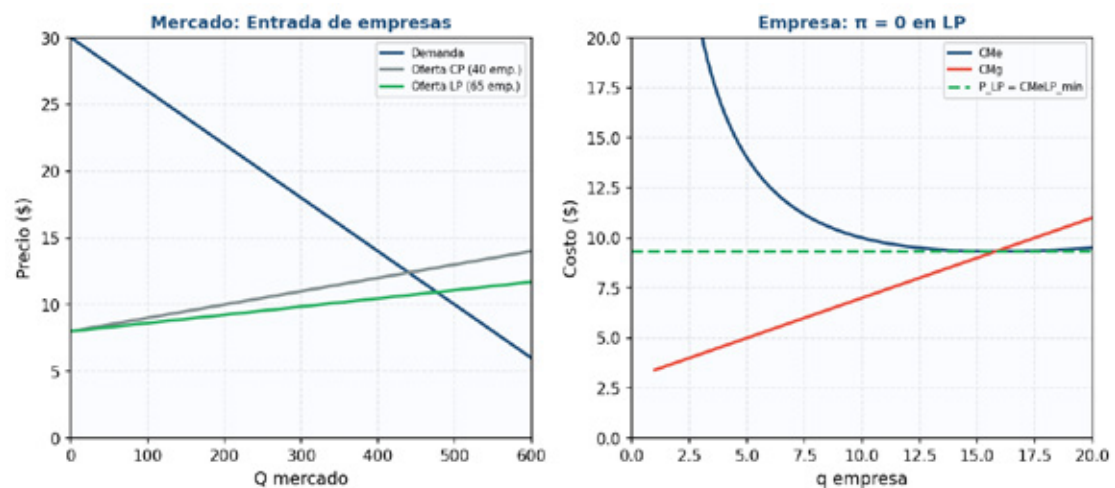
Comparación del equilibrio de corto plazo versus largo plazo en competencia perfecta.

Aspecto	Corto plazo	Largo plazo
Capital	Fijo ($\bar{K}$)	Variable (se ajusta al óptimo)
Condición de producción	$P = CMg$ (tramo ascendente)	$P = CMg = CMe = CMELP_{\text{mín}}$
Beneficio económico	Puede ser positivo, cero o negativo	Siempre cero (beneficio normal)
Número de empresas	Fijo	Variable: entrada si $\pi > 0$, salida si $\pi < 0$
Precio de equilibrio	Determinado por oferta y demanda del mercado	$P = CMELP_{\text{mín}}$ (mínimo costo medio de largo plazo)
Escala de la empresa	Puede no ser la óptima	Escala eficiente: $CMe_{CP_{\text{mín}}} = CMELP_{\text{mín}}$

Elaboración propia, utilizando Claude, basada en Varian (2016, caps. 22-23).

Figura 4

Convergencia al equilibrio de largo plazo: en el CP, los beneficios atraen nuevas empresas; la oferta aumenta, el precio baja hasta $P = CMELP_{\text{mín}}$ y el beneficio económico se elimina.



Elaboración propia, utilizando Claude.



En el contexto ecuatoriano, este mecanismo se observa claramente en la industria del camarón. Cuando los precios internacionales subieron durante 2021-2023, muchas empresas nuevas entraron al sector, aumentaron la producción total y eventualmente presionaron los precios a la baja. Las empresas con costos más altos (plantas menos eficientes, ubicaciones menos favorables) fueron las primeras en salir cuando el precio dejó de cubrir sus costos medios. Las que sobrevivieron son las que operan en o cerca del mínimo de su CMELP: las más eficientes tecnológicamente.

El mecanismo de entrada y salida de empresas es el motor que impulsa la eficiencia en competencia perfecta. Las empresas ineficientes son expulsadas cuando el precio baja. Las que sobreviven operan en el mínimo de su CMELP: la escala óptima con la combinación de insumos más eficiente. Este resultado implica que en competencia perfecta el mercado asigna recursos de manera eficiente sin intervención gubernamental. Cada empresa produce al menor costo posible, y el precio refleja exactamente ese costo mínimo. Esta es la base del argumento a favor de los mercados libres que estudiaremos en la Semana 8 al analizar el equilibrio general y la eficiencia de Pareto.

El mecanismo de entrada y salida de empresas es el motor que impulsa la eficiencia en competencia perfecta. Las empresas ineficientes son expulsadas cuando el precio baja. Las que sobreviven operan en el mínimo de su CMELP. Este resultado implica que en competencia perfecta el mercado asigna recursos de manera eficiente sin intervención gubernamental. Cada empresa produce al menor costo posible, y el precio refleja exactamente ese costo mínimo. Esta es la base del argumento a favor de los mercados libres que estudiaremos en la Semana 8 al analizar el equilibrio general y la eficiencia de Pareto.

Figura 5

Infografía: Del corto al largo plazo — El ciclo de entrada y salida de empresas en competencia perfecta, con el ejemplo de la industria camaronera ecuatoriana.

Del Corto al Largo Plazo en Competencia Perfecta





Creación propia, utilizando Claude.

Título del enlace relacionado: Policonomics — Competencia perfecta: equilibrio a corto y largo plazo.

Descripción del enlace relacionado: Artículo en español que explica con gráficos interactivos el equilibrio de la empresa competitiva en el corto y largo plazo, los tres escenarios de precio y la convergencia al beneficio económico cero. Lectura de 6 minutos, acceso libre y gratuito.

Enlace: <https://policonomics.com/es/lp-competencia-perfecta1-analisis-costes-largo-plazo/>



RE FE REN CIAS

REFERENCIAS CITADAS

- Nicholson, W. y Snyder, C. (2015). Teoría microeconómica: principios básicos y extensiones (11.a ed.). Cengage Learning.
- Policonomics. (2024). Competencia perfecta: Análisis de costes a corto plazo [Ruta de aprendizaje]. <https://policonomics.com/es/lp-competencia-perfecta1-analisis-costes/>
- Policonomics. (2024). Competencia perfecta: Análisis de costes a largo plazo [Ruta de aprendizaje]. <https://policonomics.com/es/lp-competencia-perfecta1-analisis-costes-largo-plazo/>
- Varian, H. R. (2016). Microeconomía intermedia: un enfoque actual (9.a ed.). Antoni Bosch Editor.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS DESTACADOS

Maximización del beneficio ($P = CMg$): Es la regla fundamental que gobierna la decisión de producción de la empresa competitiva. El beneficio económico se maximiza produciendo exactamente hasta el punto donde el precio del mercado iguala el costo marginal en su tramo ascendente. La intuición es directa: si $P > CMg$, cada unidad adicional genera más ingreso que costo, así que conviene producirla. Si $P < CMg$, la unidad cuesta más de lo que genera, así que no conviene producirla. El punto exacto donde $P = CMg$ es el nivel óptimo de producción. Esta regla se aplica universalmente a toda empresa competitiva, independientemente de si está ganando o perdiendo dinero. Lo que determina si la empresa debe operar o cerrar no es la regla $P = CMg$ sino la comparación entre P y el $CVMe$ mínimo.

Umbral de cierre ($CVMe$ mínimo): Es el precio mínimo al que una empresa competitiva está dispuesta a producir en el corto plazo. Si el precio del mercado cae por debajo del costo variable medio mínimo, la empresa debe cesar operaciones porque cada unidad producida genera una pérdida variable: el ingreso no cubre ni siquiera los costos directamente asociados a la producción (salarios, materias primas, energía). En esta situación, la empresa pierde menos cerrando (pérdida = CTF) que produciendo (pérdida = CTF + pérdida variable). Este concepto explica por qué en Ecuador muchas pequeñas empresas cierran temporalmente durante periodos de precios bajos: no es que dejen de existir, sino que suspenden operaciones hasta que el precio supere su $CVMe$ mínimo.



síguenos en:



www.pucevirtual.puce.edu.ec