

Teoria del Productor y Estructuras de Mercado

Costos de Produccion, Competencia Perfecta y Eficiencia del Mercado

Introduccion a la Economia
CBC - Universidad de Buenos Aires

Clase 4

Índice

1	Introducción	3
2	Conceptos Fundamentales: Ingresos, Costos y Beneficios	3
2.1	Ingresos Totales	3
2.2	Costos Totales	4
2.3	Beneficios	4
2.4	Costo de Oportunidad	5
3	La Función de Producción	6
3.1	Definición y Concepto	6
3.2	Función de Producción: Ejemplo Numérico	6
3.3	Producto Total, Medio y Marginal	7
3.4	Diagrama de Flujo: Proceso de Producción	8
3.5	Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes	8
4	Teoría de Costos	9
4.1	Costos Fijos y Costos Variables	9
4.2	Costos Totales	11
4.3	Diagrama de Descomposición de Costos	11
4.4	Costos Medios o Promedios	11
4.5	Costo Marginal	13
4.6	Formas de las Curvas de Costos	13
4.7	Corto Plazo vs Largo Plazo	15
5	Competencia Perfecta	15
5.1	Definición y Características	15
5.2	El Modelo de "Price Taker"	16
5.3	Ingresos en Competencia Perfecta	17
5.4	Maximización de Beneficios	17
5.5	Decisiones de Corto Plazo: Producir o Cerrar	19
5.6	Decisiones de Largo Plazo: Permanecer o Salir	20
5.7	Diagrama de Decisiones de la Empresa Competitiva	21
6	Eficiencia del Mercado	21

1 Introduccion

En las clases anteriores analizamos el comportamiento del **consumidor** a traves de la teoria de las preferencias y la utilidad. Comprendimos como los individuos toman decisiones de consumo maximizando su satisfaccion sujeta a una restriccion presupuestaria. A partir de esta sesion, nos adentramos en la **teoria del productor**, que estudia el comportamiento de las empresas desde el lado de la oferta.

El productor, al igual que el consumidor, enfrenta decisiones fundamentales en un entorno de escasez: ¿cuanto producir? ¿a que precio vender? ¿que combinacion de insumos utilizar? ¿que tecnologia adoptar? Estas decisiones se toman con el objetivo principal de **maximizar los beneficios**.

En esta clase abordaremos los siguientes temas:

- Los conceptos fundamentales de la teoria de la produccion: funcion de produccion y producto marginal
- La Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes y sus implicancias
- La estructura de costos: costos fijos, variables, medios y marginales
- El comportamiento de la empresa en competencia perfecta
- La eficiencia del mercado a traves del analisis del excedente del consumidor y del productor

El material se basa principalmente en los capitulos 13 (Costos de Produccion), 14 (Empresas en Mercados Competitivos) y 7 (Consumidores, Productores y Eficiencia de los Mercados) del texto de Mankiw, complementado con las explicaciones desarrolladas en clase.

2 Conceptos Fundamentales: Ingresos, Costos y Beneficios

2.1 Ingresos Totales

Ingreso Total

Segun Mankiw (2021), el **ingreso total** (IT) es la cantidad que obtiene la empresa por la venta de su produccion. Matematicamente se expresa como:

$$IT = P \times Q \quad (1)$$

donde P representa el precio de venta unitario y Q la cantidad vendida.

Explicacion en palabras simples: El ingreso total es todo el dinero que entra en la caja de la empresa por vender sus productos o servicios. Si vendo 100 unidades a \$10 cada una, mi ingreso total es \$1.000.

Calculo de Ingreso Total

Una panaderia vende 200 panes por dia a un precio de \$50 cada uno. Su ingreso total es:

$$IT = P \times Q = \$50 \times 200 = \$10.000 \text{ diarios}$$

Relacion con otros conceptos: El ingreso total es el primer componente del beneficio economico. Sin ingresos, no hay beneficio posible.

Importancia: Es la medida basica del desempeno comercial de la empresa. Permite evaluar si la empresa esta generando suficiente flujo de fondos para cubrir sus costos.

2.2 Costos Totales

Costo Total

Los **costos totales** (CT) representan el valor de todos los insumos que utiliza la empresa en el proceso de producción. Según Mankiw (2021), los costos se pueden dividir en costos explícitos e implícitos.

Explicación en palabras simples: Los costos totales son todos los gastos en los que incurre la empresa para poder funcionar y producir. Incluyen desde la materia prima hasta los salarios, pasando por el alquiler del local y los servicios básicos.

Componentes principales de los costos:

Tipo de Costo	Ejemplos
Materia prima	Harina para una panadería, acero para una fábrica de autos
Mano de obra	Sueldos y salarios de trabajadores y administrativos
Servicios	Luz, gas, teléfono, internet
Instalaciones	Alquiler o amortización del local/maquinaria
Impuestos	Impuestos municipales, provinciales y nacionales
Servicios profesionales	Contador, abogado, asesor

Cuadro 1: Componentes Típicos del Costo Total

Relación con otros conceptos: Los costos totales son el sustraendo en la fórmula del beneficio: cuanto mayores sean los costos, menor será el beneficio (para un nivel de ingresos dado).

Importancia: El control de costos es fundamental para la supervivencia y rentabilidad de la empresa. Empresas con costos más bajos pueden ofrecer precios más competitivos u obtener mayores márgenes.

2.3 Beneficios

Beneficio Económico

El **beneficio** (B) se define como la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales:

$$B = IT - CT \quad (2)$$

Según Mankiw (2021), el beneficio económico incluye tanto los costos explícitos como los implícitos (costos de oportunidad).

Explicación en palabras simples: El beneficio es lo que le queda al dueño de la empresa después de pagar todos los gastos, incluido el costo de oportunidad de su tiempo y capital. Es el premio por asumir el riesgo de emprender.

Objetivo del Productor

El objetivo principal de toda empresa es **maximizar los beneficios**. Esta es la premisa fundamental de la teoría de la firma. Cuando no es posible obtener beneficios positivos, el objetivo secundario es **minimizar las pérdidas**.

Tipos de situaciones posibles:

- **Beneficio positivo:** $IT > CT$ (la empresa gana dinero)

- **Beneficio cero (normal):** $IT = CT$ (la empresa cubre todos sus costos, incluidos los de oportunidad)
- **Perdida:** $IT < CT$ (la empresa pierde dinero)

Calculo de Beneficio

Una tienda de ropa vende \$500.000 mensuales. Sus costos (alquiler, sueldos, mercaderia, servicios) suman \$400.000. El beneficio mensual es:

$$B = IT - CT = \$500.000 - \$400.000 = \$100.000$$

Relacion con otros conceptos: El beneficio es la medida ultima del desempeno economico de la empresa. Es la variable que motiva todas las decisiones de produccion.

Importancia: El beneficio es la senal que dirige la asignacion de recursos en una economia de mercado. Las actividades rentables atraen recursos; las que no lo son, los pierden.

2.4 Costo de Oportunidad

Costo de Oportunidad

El **costo de oportunidad** de un item es aquello a lo que se renuncia para obtener ese item. Segun Mankiw (2021), cuando tomamos una decision, debemos comparar los costos y beneficios de las alternativas disponibles.

Explicacion en palabras simples: El costo de oportunidad es el valor de la mejor alternativa a la que renunciamos cuando elegimos una opcion. Todo en la vida tiene un costo de oportunidad, incluso cuando no implican transacciones monetarias.

Costos explicitos vs. implicitos:

Costos Explicitos	Costos Implicitos
Requieren un desembolso de dinero	No requieren desembolso de dinero directo
Son pagos en efectivo a otros	Representan ingresos sacrificados
Ejemplo: pagar \$5.000 de alquiler	Ejemplo: el interes que podria generar el capital propio
	Ejemplo: el salario que podria ganar el dueno trabajando en otra parte

Cuadro 2: Comparacion: Costos Explicitos e Implicitos

Costo de Oportunidad en la Vida Cotidiana

Situacion: Asistir a esta clase de economia de 3 horas.

Costos explicitos: El pasaje o combustible para venir (ej: \$50)

Costos implicitos (costo de oportunidad):

- El tiempo que dejan de dedicar a otras actividades (dormir, trabajar, estudiar otra materia)
- Si en ese tiempo pudieran trabajar y ganar \$1.000, ese es el costo de oportunidad del tiempo

Costo total de la oportunidad: \$50 (explicitos) + \$1.000 (implicitos) = \$1.050

Aplicacion a la empresa: Cuando alguien abre su propio negocio, los costos implícitos incluyen:

- El salario que dejara de percibir como empleado
- Los intereses que dejara de ganar sobre el capital invertido
- El valor del alquiler que podria cobrar si usara su propio local para otro fin

Importancia: El costo de oportunidad es crucial para tomar decisiones racionales. Una decision es eficiente solo cuando su beneficio supera a su costo de oportunidad.

3 La Funcion de Produccion

3.1 Definicion y Concepto

Funcion de Produccion

Segun Mankiw (2021), la **funcion de produccion** es la relacion entre la cantidad de insumos utilizados para producir un bien y la cantidad de produccion obtenida de esos insumos. Representa la tecnologia disponible para la empresa.

Explicacion en palabras simples: La funcion de produccion nos dice cuanta produccion podemos obtener utilizando diferentes cantidades de factores (trabajo, capital, materia prima, etc.). Es como una "receta tecnica" que indica que combinacion de insumos produce determinada cantidad de output.

Representacion matematica:

$$Q = f(L, K, M, \dots) \quad (3)$$

donde:

- Q = cantidad producida (output)
- L = cantidad de trabajo (labor)
- K = cantidad de capital (maquinaria, equipos)
- M = cantidad de materia prima

Simplificacion para analisis: En muchos modelos, simplificamos considerando solo el trabajo como factor variable y manteniendo el capital fijo en el corto plazo.

Corto Plazo vs Largo Plazo

Corto plazo: Periodo en el cual al menos un factor de produccion es fijo (generalmente el capital).

Largo plazo: Periodo suficientemente largo para que todos los factores de produccion sean variables.

3.2 Funcion de Produccion: Ejemplo Numerico

Consideremos una funcion de produccion simple que relaciona el numero de trabajadores con la cantidad producida, manteniendo constante la maquinaria y el espacio:

Interpretacion:

- Con 0 trabajadores, no hay produccion

Numero de Trabajadores (L)	Cantidad Producida (Q)
0	0
1	50
2	90
3	120
4	140
5	150
6	150

Cuadro 3: Funcion de Produccion: Ejemplo de una Fabrica

- Con 1 trabajador, se producen 50 unidades
- Con 2 trabajadores, se producen 90 unidades (40 unidades adicionales)
- A partir del trabajador 5, agregar mas trabajadores no aumenta la produccion (se estanca en 150)

3.3 Producto Total, Medio y Marginal

Para entender mejor la funcion de produccion, es fundamental distinguir entre tres conceptos:

Producto Total

El **producto total** (PT) es la cantidad total de output que se produce con una cantidad determinada de insumos.

Producto Medio del Trabajo

El **producto medio del trabajo** (PM_eL) es la cantidad producida por unidad de trabajo:

$$PM_eL = \frac{PT}{L} \quad (4)$$

Producto Marginal del Trabajo

El **producto marginal del trabajo** (PML o PMg) es el aumento en la cantidad de produccion obtenido al agregar una unidad adicional de trabajo:

$$PML = \frac{\Delta PT}{\Delta L} \quad (5)$$

Calculo del producto marginal para nuestro ejemplo:

Observaciones clave:

1. El producto total aumenta a medida que se agregan trabajadores (hasta cierto punto)
2. El producto medio disminuye a medida que aumenta el numero de trabajadores
3. El producto marginal disminuye con cada trabajador adicional: 50, 40, 30, 20, 10, 0

Trabajadores (L)	Producción (PT)	Producto Medio (PM_eL)	Producto Marginal (PML)
0	0	-	-
1	50	50	50
2	90	45	40
3	120	40	30
4	140	35	20
5	150	30	10
6	150	25	0

Cuadro 4: Producto Total, Medio y Marginal del Trabajo

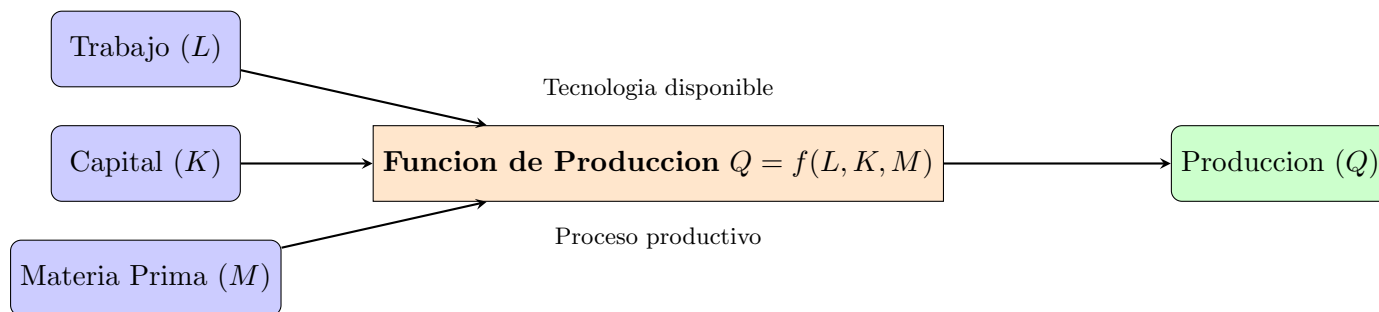


Figura 1: Diagrama del Proceso de Producción

3.4 Diagrama de Flujo: Proceso de Producción

3.5 Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes

Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes

Según Mankiw (2021), esta ley establece que *"a medida que se añaden unidades adicionales de un factor fijo, el producto marginal de dicho factor disminuye eventualmente"*. En otras palabras, los beneficios de agregar más unidades de un factor disminuyen a medida que se usa más ese factor.

Explicación en palabras simples: La ley dice que los primeros trabajadores que contratamos aportan mucho a la producción. Pero cada trabajador adicional que agregamos aporta menos que el anterior. Llega un punto en el que agregar otro trabajador casi no aumenta la producción, o incluso la hace disminuir.

Por qué ocurre este fenómeno:

1. **Congestionamiento:** Al agregar más trabajadores a una instalación fija, estos comienzan a estorbarse entre sí.
2. **Limitación de capital:** La maquinaria y el equipo son fijos en el corto plazo. Más trabajadores deben compartir la misma maquinaria.
3. **Especialización decreciente:** Los primeros trabajadores pueden especializarse en tareas específicas. Los trabajadores adicionales tienen tareas menos productivas.
4. **Problemas de coordinación:** Más trabajadores requieren mayor coordinación, lo que puede reducir la eficiencia.

Analogia de la Fabrica

Situacion: Una pizzeria con un horno (capital fijo) y espacio limitado.

- **1 trabajador:** Hace todo (amasar, hornear, atender). Produce 10 pizzas/hora.
- **2 trabajadores:** Uno amasa, otro hornea y atiende. Especializacion parcial. Producen 25 pizzas/hora (PML = 15).
- **3 trabajadores:** Uno amasa, uno hornea, uno atiende. Maxima especializacion. Producen 35 pizzas/hora (PML = 10).
- **4 trabajadores:** El espacio y el horno son limitados. El cuarto trabajador ayuda pero su aporte es menor. Producen 40 pizzas/hora (PML = 5).
- **5 trabajadores:** Demasiada gente para poco espacio. Se estorban. Producen 40 pizzas/hora (PML = 0).
- **6 trabajadores:** El horno no puede procesar mas. El sexto trabajador solo estorba. Producen 38 pizzas/hora (PML = -2).

Relacion con otros conceptos: Esta ley es fundamental para entender la forma de las curvas de costos. Si el producto marginal disminuye, el costo marginal aumenta.

Importancia:

Pregunta de Parcial

La Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes es **FUNDAMENTAL** en microeconomia. Explica:

- Por que las curvas de costo tienen forma de U
- Por que hay un tamano optimo de empresa
- Por que no podemos simplemente agregar infinitos trabajadores para aumentar infinitamente la produccion
- Es un principio general que se aplica en muchos contextos (estudio, agricultura, manufactura, etc.)

"Esto entra en el parcial."

4 Teoria de Costos

Una vez que entendemos como funciona la produccion, necesitamos analizar los costos asociados. La estructura de costos es determinante para las decisiones de produccion de la empresa.

4.1 Costos Fijos y Costos Variables

Costos Fijos (CF)

Los **costos fijos** son aquellos que **no dependen del nivel de produccion**. La empresa debe incurrir en ellos independientemente de si produce o no. Segun Mankiw (2021), los costos fijos se denominan tambien "costos indirectos" o "overhead".

Explicación en palabras simples: Los costos fijos son como los gastos "mínimos" que tengo aunque la empresa esté cerrada. Si tengo un local, tengo que pagar el alquiler aunque no venda nada.

Ejemplos de costos fijos:

- Alquiler o amortización del local/instalaciones
- Seguros (contra incendio, robo, responsabilidad civil)
- Impuestos fijos (tasa municipal, impuesto inmobiliario)
- Sueldos del personal administrativo fijo (gerente, contador, secretaria)
- Amortización de maquinaria y equipos
- Publicidad de marca (no ligada a campañas específicas)

Costos Variables (CV)

Los **costos variables** son aquellos que **dependen del nivel de producción**. Varían proporcionalmente (o aproximadamente) con la cantidad producida.

Explicación en palabras simples: Los costos variables aumentan cuando produzco más y disminuyen cuando produzco menos. Si no produzco nada, estos costos serían cero (o casi cero).

Ejemplos de costos variables:

- Materia prima directa
- Mano de obra directa (obreros, operarios)
- Energía eléctrica para maquinaria productiva
- Combustible para transporte de mercadería
- Comisiones por ventas
- Embalajes y envases
- Costos de almacenamiento de mercadería

Tabla comparativa: Costos Fijos vs Variables

Costos Fijos	Costos Variables
No dependen de Q (nivel de producción)	Dependen de Q
Existen incluso si $Q = 0$	Son cero (o muy bajos) si $Q = 0$
Ejemplo: alquiler, seguros	Ejemplo: materia prima, mano de obra directa
Se denominan "overhead" o "costos indirectos"	Se denominan "costos directos"
Relevantes para decisiones a largo plazo	Relevantes para decisiones a corto plazo

Cuadro 5: Comparación: Costos Fijos vs Variables

4.2 Costos Totales

Costo Total

El **costo total** (CT) es la suma de los costos fijos y los costos variables:

$$CT = CF + CV \quad (6)$$

Ejemplo numerico:

Continuando con nuestro ejemplo de la fabrica, supongamos:

- Costo fijo (alquiler de la fabrica): \$30 por periodo
- Costo variable por trabajador: \$10 por periodo (salarios)

L	Q	CF	CV	$CT = CF + CV$
0	0	30	0	30
1	50	30	10	40
2	90	30	20	50
3	120	30	30	60
4	140	30	40	70
5	150	30	50	80
6	150	30	60	90

Cuadro 6: Estructura de Costos Totales

Observaciones:

- Aunque no produzca nada ($Q = 0$), tengo un costo de \$30 (el costo fijo)
- A medida que aumento los trabajadores (y la producción), aumentan los costos variables y los costos totales
- Entre $L = 5$ y $L = 6$, la producción no aumenta ($Q = 150$ en ambos casos) pero los costos sí aumentan (de 80 a 90) –¿ esto implica ineficiencia

4.3 Diagrama de Descomposicion de Costos

4.4 Costos Medios o Promedios

Para tomar decisiones de producción, el productor necesita saber cuanto le cuesta producir cada unidad en promedio. Para esto analizamos los **costos medios**.

Costo Total Medio (CTM)

El **costo total medio** o costo promedio es el costo por unidad de producción:

$$CTM = \frac{CT}{Q} \quad (7)$$

Costo Fijo Medio (CFM)

El **costo fijo medio** es la porción del costo fijo asignada a cada unidad producida:

$$CFM = \frac{CF}{Q} \quad (8)$$

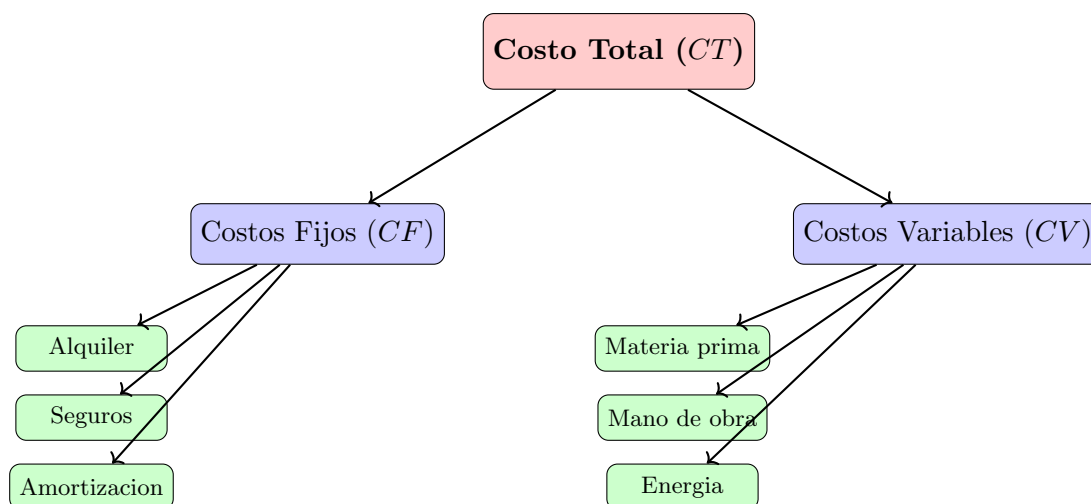


Figura 2: Descomposición del Costo Total en Fijos y Variables

Costo Variable Medio (CVM)

El **costo variable medio** es la porción del costo variable asignada a cada unidad producida:

$$CVM = \frac{CV}{Q} \quad (9)$$

Relación fundamental:

$$CTM = CFM + CVM \quad (10)$$

El costo total medio es simplemente la suma del costo fijo medio más el costo variable medio.

Cálculo de costos medios para nuestro ejemplo:

L	Q	CF	CV	CT	$CFM = CF/Q$	$CVM = CV/Q$	$CTM = CT/Q$
0	0	30	0	30	-	-	-
1	50	30	10	40	0.60	0.20	0.80
2	90	30	20	50	0.33	0.22	0.56
3	120	30	30	60	0.25	0.25	0.50
4	140	30	40	70	0.21	0.29	0.50
5	150	30	50	80	0.20	0.33	0.53
6	150	30	60	90	0.20	0.40	0.60

Cuadro 7: Cálculo de Costos Medios

Observaciones importantes:

- El **CFM disminuye** a medida que aumenta Q (efecto de distribución de costos fijos)
- El **CVM primero disminuye, luego aumenta** (forma de U)
- El **CTM primero disminuye, luego aumenta** (forma de U)
- El punto mínimo del CTM está en $Q = 120$ o $Q = 140$ (costo mínimo por unidad = 0.50)

4.5 Costo Marginal

Costo Marginal (CMg)

El **costo marginal** es el incremento en el costo total que resulta de producir una unidad adicional de output:

$$CMg = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} \quad (11)$$

Según Mankiw (2021), el costo marginal nos indica cuánto cuesta aumentar la producción en una unidad.

Explicación en palabras simples: El costo marginal responde a la pregunta: "¿Cuánto me cuesta producir una unidad más?" Si estoy produciendo 100 unidades y quiero producir 101, el costo marginal es el costo adicional de esa unidad número 101.

Cálculo del costo marginal:

Q	CT	ΔCT	ΔQ	$CMg = \Delta CT / \Delta Q$
0	30	-	-	-
50	40	10	50	0.20
90	50	10	40	0.25
120	60	10	30	0.33
140	70	10	20	0.50
150	80	10	10	1.00
150	90	10	0	∞

Cuadro 8: Cálculo del Costo Marginal

Observaciones clave:

- El costo marginal **aumenta** a medida que aumenta la producción
- Esto se debe a la Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes: si cada unidad adicional de trabajo produce menos output, cada unidad adicional de output cuesta más
- En $Q = 150$ a $Q = 150$ (sin aumento de producción), el costo marginal tiende a infinito: pagamos más para obtener lo mismo

4.6 Formas de las Curvas de Costos

Descripción del gráfico de costos típicos:

Las curvas de costos tienen formas características que son fundamentales para entender el comportamiento de la empresa:

1. Costo Fijo Medio (CFM): Curva decreciente

- *Por qué:* El costo fijo se divide entre un número mayor de unidades
- *Ejemplo:* Si el alquiler es \$100 y produzco 10 unidades, $CFM = \$10$. Si produzco 100 unidades, $CFM = \$1$
- *Economía de escala:* A mayor producción, menor es la porción de costo fijo por unidad

2. Costo Variable Medio (CVM): Curva con forma de U

- *Por qué:* Refleja la Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes

- *Fase descendente*: Al inicio, hay rendimientos crecientes (especialización, mejor uso de recursos)
- *Fase ascendente*: Luego, aparecen rendimientos decrecientes (congestión, limitación de capital)
- *Punto mínimo*: Representa el nivel de producción donde el costo variable por unidad es mínimo

3. Costo Total Medio (CTM): Curva con **forma de U** (más arriba que el CVM)

- *Por qué*: Es la suma del CFM (decreciente) y el CVM (forma de U)
- *Fase descendente*: Predomina el efecto del CFM que disminuye rápidamente
- *Fase ascendente*: Predomina el efecto del CVM que aumenta
- *Punto mínimo*: Es el nivel de producción de costo mínimo promedio

4. Costo Marginal (CMg): Curva creciente que **cruza** al CTM y al CVM en sus puntos mínimos

- *Por qué creciente*: Refleja que producir unidades adicionales cuesta más (rendimientos marginales decrecientes)
- *Cruce en el mínimo*: Esta es una relación matemática crucial

Relación matemática entre CMg y CTM:

Regla Fundamental

La relación entre el costo marginal y el costo total medio es análoga a la relación entre la nota marginal y el promedio de un estudiante:

- Si $CMg < CTM \rightarrow$ el CTM está disminuyendo (la nota nueva baja el promedio)
- Si $CMg > CTM \rightarrow$ el CTM está aumentando (la nota nueva sube el promedio)
- Si $CMg = CTM \rightarrow$ el CTM está en su punto mínimo

Intuición: Si el costo de la siguiente unidad es menor que el promedio, el promedio baja. Si es mayor, el promedio sube.

Analogía con Notas

Situación: Un estudiante tiene un promedio de 7.

- Si saca un 5 en el siguiente parcial ($CMg < Promedio$) $\rightarrow$ su nuevo promedio bajará
- Si saca un 9 en el siguiente parcial ($CMg > Promedio$) $\rightarrow$ su nuevo promedio subirá
- Si saca un 7 en el siguiente parcial ($CMg = Promedio$) $\rightarrow$ su promedio se mantiene igual

Lo mismo ocurre con los costos: el costo marginal es como la "nueva nota" que afecta al promedio (costo medio).

Importancia práctica:

Esta relación es crucial para entender las decisiones de producción:

- La empresa producira hasta el punto donde $P = CMg$ (maximizacion de beneficios)
- En el largo plazo, las empresas entraran y saliran hasta que el precio sea igual al CTM minimo
- El punto de costo minimo representa el nivel de produccion mas eficiente

4.7 Corto Plazo vs Largo Plazo

Corto Plazo	Largo Plazo
Al menos un factor es fijo (generalmente capital)	Todos los factores son variables
Existen costos fijos independientes de la produccion	Todos los costos dependen de la produccion
La empresa puede ajustar solo variables (trabajo, materia prima)	La empresa puede ajustar todos los factores (tambien capital)
Las decisiones de produccion consideran costos fijos como "hundidos"	Las decisiones consideran todos los costos como recuperables
Las empresas pueden cerrar temporalmente pero no salir del mercado	Las empresas pueden entrar o salir del mercado

Cuadro 9: Diferencias Fundamentales: Corto Plazo vs Largo Plazo

Implicaciones:

- **Corto plazo:** La empresa decide cuánto producir dado su tamaño actual. Si el precio es muy bajo, puede cerrar temporalmente pero manteniendo sus activos fijos.
- **Largo plazo:** La empresa puede cambiar su tamaño, expandirse o contraerse. Si el precio es muy bajo permanentemente, saldra del mercado (vendiendo sus activos).

5 Competencia Perfecta

Hasta ahora analizamos la funcion de produccion y los costos de una empresa generica. Ahora debemos estudiar como se comporta la empresa en un mercado especifico. Comenzamos con el modelo de **competencia perfecta**, que sirve como benchmark para analisis de otros mercados.

5.1 Definicion y Caracteristicas

Competencia Perfecta

Segun Mankiw (2021), la **competencia perfecta** es un mercado con muchos compradores y vendedores que comercian productos identicos, de modo que cada comprador y vendedor es un *price taker* (tomador de precios).

Explicacion en palabras simples: En competencia perfecta, hay tantas empresas y tantas empresas son iguales, que ninguna de ellas tiene poder para influir en el precio. El precio se establece por el mercado y cada empresa debe aceptarlo.

Caracteristicas principales (requeridas para que exista competencia perfecta):

Ejemplos de mercados aproximadamente competitivos:

- Productos agricolas (trigo, maiz, soja)

Característica	Descripción y Ejemplo
Muchos compradores y vendedores	Nadie tiene influencia en el precio. Ejemplo: mercado de trigo
Producto homogéneo	Los productos son idénticos o perfectamente sustitutos. Ejemplo: productos agrícolas básicos
Libre entrada y salida	No hay barreras para entrar o salir. Ejemplo: venta de ambulantes
Información perfecta	Todos conocen precios, calidades, tecnologías. Ejemplo: mercados online transparentes
Empresas tomadoras de precios	Aceptan el precio de mercado. Ejemplo: un agricultor vende al precio del día

Cuadro 10: Características de la Competencia Perfecta

- Mercados de divisas (en condiciones normales)
- Mercados de acciones
- Servicios básicos de algunos sectores

Ejemplos de mercados NO competitivos:

- Mercado de software (Microsoft, Apple - pocos vendedores)
- Mercado de telefonía móvil (pocas empresas)
- Mercado de automóviles (pocos vendedores, productos diferenciados)
- Restaurantes (productos diferenciados por ubicación, calidad, ambiente)

5.2 El Modelo de "Price Taker"**Price Taker / Tomador de Precios**

Una empresa es **tomadora de precios** cuando su decisión de producción no afecta el precio al que puede vender su output. Según Mankiw (2021), en competencia perfecta, las empresas son tomadoras de precios porque:

1. Cada empresa produce una pequeña porción del output total del mercado
2. Cada cliente compra una pequeña porción del total del mercado
3. Por lo tanto, ninguna decisión individual afecta el precio de mercado

Explicación intuitiva:

Imaginemos un mercado con 1.000 empresas idénticas, cada una produciendo 100 unidades. El mercado produce 100.000 unidades al precio de \$10.

- Si una empresa decide producir 101 unidades (+1%), el precio de mercado prácticamente no cambia
- Si una empresa decide producir 0 unidades (-1%), el precio tampoco cambia

- Si una empresa intenta cobrar \$11, nadie le compra (puede comprarle a las otras 999 a \$10)
- Si una empresa cobra \$9, se quedaría sin stock rápidamente (perdería ingresos innecesariamente)

Consecuencia: La empresa competitiva enfrenta una curva de demanda **perfectamente elástica** (horizontal) al precio de mercado.

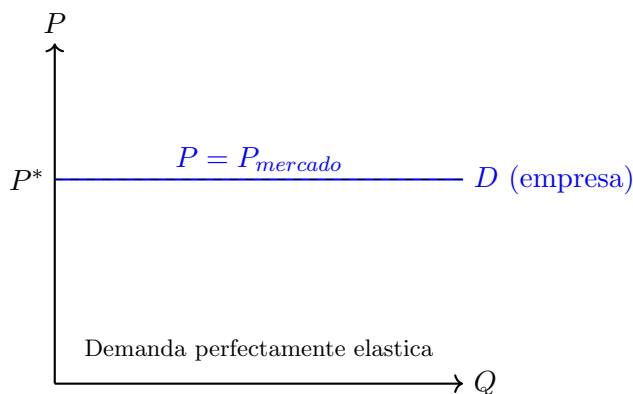


Figura 3: Curva de Demanda de una Empresa en Competencia Perfecta

5.3 Ingresos en Competencia Perfecta

Ingreso Marginal (IMg)

El **ingreso marginal** es la variación del ingreso total resultante de vender una unidad adicional:

$$IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q} \quad (12)$$

En competencia perfecta, como el precio es constante:

$$P = IMg = ITM \quad (13)$$

donde ITM es el ingreso total medio (ingreso promedio por unidad).

Demostración:

- $IT = P \times Q$
- $IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q} = \frac{\Delta(P \times Q)}{\Delta Q} = P \times \frac{\Delta Q}{\Delta Q} = P$

Tabla de ingresos para una empresa competitiva ($P = \$10$):

Observación clave: En competencia perfecta, el precio es igual al ingreso marginal y también igual al ingreso medio. Esto es **único** de la competencia perfecta.

5.4 Maximización de Beneficios

La empresa competitiva busca maximizar $B = IT - CT$. Para encontrar el nivel óptimo de producción:

Q	P	$IT = P \times Q$	$ITM = IT/Q$	$IMg = \Delta IT / \Delta Q$
0	10	0	-	-
1	10	10	10	10
2	10	20	10	10
3	10	30	10	10
4	10	40	10	10
5	10	50	10	10

Cuadro 11: Ingresos en Competencia Perfecta

Regla de Maximización de Beneficios

Para maximizar beneficios, la empresa debe producir hasta el punto donde:

$$IMg = CMg \quad (14)$$

Explicación:

- Si $IMg > CMg$: Conviene producir más (el ingreso adicional supera al costo adicional)
- Si $IMg < CMg$: Conviene producir menos (el costo adicional supera al ingreso adicional)
- Si $IMg = CMg$: Se está en el punto óptimo (ningún cambio mejora el beneficio)

En competencia perfecta, como $P = IMg$, la regla se convierte en:

$$P = IMg = CMg \quad (15)$$

Importante: Esta es la condición de primer orden para la maximización de beneficios.

Ejemplo numérico:

Supongamos una empresa con los siguientes costos e ingresos ($P = \$10$):

Q	P	IT	CT	$B = IT - CT$	IMg	CMg
0	10	0	30	-30	-	-
1	10	10	40	-30	10	10
2	10	20	50	-30	10	10
3	10	30	60	-30	10	10
4	10	40	71	-31	10	11
5	10	50	85	-35	10	14
6	10	60	105	-45	10	20

Cuadro 12: Decisión de Producción: Ejemplo donde la empresa debería cerrar

En este ejemplo, el beneficio siempre es negativo. La empresa debería evaluar si cerrar (en el corto plazo, solo si $P < CVM$).

Regla de Maximización - Pregunta de Parcial

La regla de maximización de beneficios en competencia perfecta es:

$$P = IMg = CMg \quad (16)$$

"Esto entra en el parcial. Deben saber que la empresa produce donde el precio es igual al ingreso marginal y al costo marginal."

5.5 Decisiones de Corto Plazo: Producir o Cerrar

En el corto plazo, la empresa enfrenta una decisión binaria: ¿producir o cerrar temporalmente?

Cierre Temporal

Una empresa decide **cerrar temporalmente** si el precio es menor que el costo variable medio:

$$P < CVM \quad (17)$$

Logica de la decision:

- Si la empresa produce y vende, recibe P por cada unidad
- Si la empresa cierra, no recibe nada ($P = 0$)
- Pero si cierra, ahorra los costos variables (no paga materia prima, salarios de producción)
- Sin embargo, sigue pagando los costos fijos (alquiler, seguros, etc.)

Por lo tanto:

- **Producir** si $P \geq CVM$ (puede cubrir costos variables y algo de los fijos)
- **Cerrar** si $P < CVM$ (ni siquiera cubre costos variables)

Decision de Cierre Temporal

Situacion: Un restaurant tiene los siguientes costos diarios:

- Costo fijo (alquiler, seguros): \$500 (se paga aunque este cerrado)
- Costo variable promedio por comida servida: \$15 (comida, personal, gas)
- Precio promedio por comida: \$20

Escenario 1: Normalidad

- Precio = \$20, CVM = \$15
- $P > CVM \rightarrow$ Conviene producir
- Beneficio por unidad = $\$20 - \$15 - (\$500/Q \text{ si } Q=50 \text{ comidas})$
- Si vende 50 comidas: Beneficio = $\$1.000 - \$750 - \$500 = -\250 (perdida menor que el costo fijo de \$500)

Escenario 2: Pandemia, muy pocos clientes

- Precio = \$20, CVM = \$15, pero solo vende 5 comidas
- Beneficio = $\$100 - \$75 - \$500 = -\475
- Si cerrara: Perdida = \$500 (solo costo fijo)
- Aun conviene producir (perdida menor), pero la decision es marginal

Escenario 3: Cuesta abajo del valor variable

- Supongamos que solo puede cobrar \$10 por comida (competencia feroz)
- $P = \$10 < CVM = \15
- Cada comida que vende pierde \$5 adicional al costo fijo
- Conviene cerrar temporalmente (perder \$500 en lugar de $\$500 + \$5 \times Q$)

Relacion con otros conceptos: La decision de cierre temporal es una decision de corto plazo. Asume que los costos fijos son "hundidos" (irrecuperables) en el corto plazo.

Importancia: Esta decision explica por que muchas empresas cierran temporalmente en epocas de baja demanda (temporadas bajas, crisis) en lugar de salir definitivamente del mercado.

5.6 Decisiones de Largo Plazo: Permanecer o Salir

En el largo plazo, todos los costos son variables. No hay costos "hundidos" porque la empresa puede vender todos sus activos.

Salida del Mercado

Una empresa decide **salir del mercado** en el largo plazo si el precio es menor que el costo total medio:

$$P < CTM \quad (18)$$

Logica de la decision:

- Si $P < CTM$, la empresa tiene pérdidas en el largo plazo
- Puede salir del mercado vendiendo sus activos
- Los recursos se reasignarán a usos más valiosos

Por lo tanto:

- **Permanecer/Entrar** si $P \geq CTM$ (beneficio cero o positivo)
- **Salir** si $P < CTM$ (pérdidas persistentes)

Curva de oferta de la empresa:

La curva de oferta de una empresa competitiva es:

- **Corto plazo:** Porción del CMg que está por encima del CVM
- **Largo plazo:** Porción del CMg que está por encima del CTM

Por que: La empresa solo ofrecerá cantidades donde el precio cubra sus costos (variables en el corto plazo, totales en el largo plazo).

5.7 Diagrama de Decisiones de la Empresa Competitiva

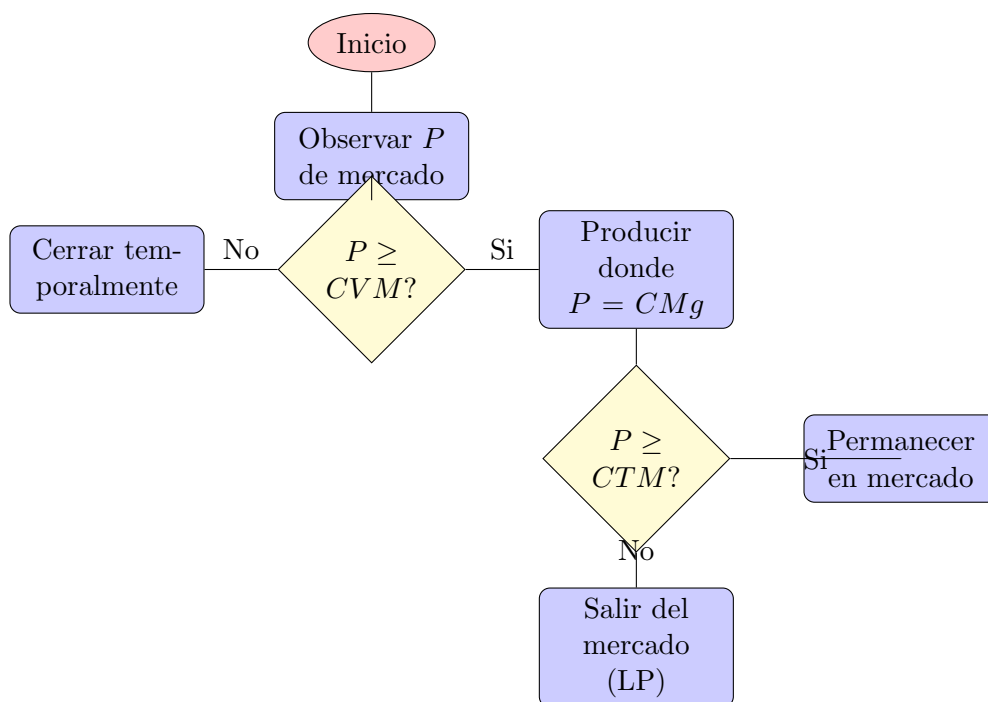


Figura 4: Diagrama de Decisiones: Corto Plazo vs Largo Plazo

6 Eficiencia del Mercado

Hemos analizado el comportamiento del consumidor (demanda) y del productor (oferta). Ahora combinamos ambos lados para entender cómo funciona el mercado en su conjunto y qué significa la eficiencia económica.

6.1 Excedente del Consumidor

Excedente del Consumidor

Según Mankiw (2021), el **excedente del consumidor** es la cantidad que un comprador está dispuesto a pagar por un bien menos la cantidad que realmente paga. Mide el beneficio que obtienen los compradores por participar en un mercado.

Explicación en palabras simples: El excedente del consumidor es el "bono" o "ganancia" que obtiene un comprador cuando paga menos por un bien de lo que realmente estaba dispuesto a pagar. Es la diferencia entre su valoración subjetiva y el precio de mercado.

Ejemplo numérico detallado:

Supongamos cuatro consumidores interesados en una entrada para un concierto:

Consumidor	Disposición a pagar	Precio de mercado	Excedente
Ana	\$40	\$80	No compra ($DAP < P$)
Beto	\$60	\$80	No compra ($DAP < P$)
Carla	\$80	\$80	\$0 ($DAP = P$)
Dario	\$100	\$80	\$20 ($DAP - P$)

Cuadro 13: Cálculo del Excedente del Consumidor

Interpretación:

- Ana y Beto no compran porque el precio excede su valoración
- Carla compra pero no obtiene excedente (paga justo lo que valora)
- Dario compra y obtiene un excedente de \$20 (valoraba \$100, pago \$80)
- Excedente total del mercado = \$20 (solo Dario obtiene excedente)

Graficamente: El excedente del consumidor es el área triangular bajo la curva de demanda y por encima del precio.

6.2 Excedente del Productor

Excedente del Productor

Según Mankiw (2021), el **excedente del productor** es la cantidad que recibe un vendedor por un bien menos el costo mínimo al que estaría dispuesto a venderlo. Mide el beneficio que obtienen los vendedores por participar en un mercado.

Explicación en palabras simples: El excedente del productor es la ganancia que obtiene un vendedor cuando puede vender a un precio mayor que su costo de producción. Es la diferencia entre el precio de mercado y su costo mínimo aceptable.

Ejemplo numérico:

Supongamos cuatro productores de un bien con diferentes costos de producción:

Interpretación:

- Los primeros tres productores venden porque $P > Costo$
- El productor 4 no produce porque su costo excede el precio
- Excedente total = \$40 + \$25 + \$5 = \$70

Graficamente: El excedente del productor es el área triangular sobre la curva de oferta y por debajo del precio.

Productor	Costo de producción	Precio de mercado	Venta?	Excedente
Productor 1	\$40	\$80	Si	\$40
Productor 2	\$55	\$80	Si	\$25
Productor 3	\$75	\$80	Si	\$5
Productor 4	\$100	\$80	No	-

Cuadro 14: Cálculo del Excedente del Productor

6.3 Equilibrio del Mercado y Eficiencia

El **equilibrio de mercado** se alcanza donde la oferta y la demanda se cruzan. En este punto:

$$Q_D = Q_O \quad \text{y} \quad P^* \text{ es el precio de equilibrio} \quad (19)$$

Excedente total en equilibrio:

$$\text{Excedente Total} = \text{Excedente del Consumidor} + \text{Excedente del Productor} \quad (20)$$

Eficiencia del Mercado

El equilibrio competitivo es **eficiente** porque:

1. Maximiza la suma del excedente del consumidor y del productor
2. No existe forma de hacer mejor a alguien sin empeorar a otro (Óptimo de Pareto)
3. Los recursos se asignan a su uso más valioso
4. Todas las transacciones mutuamente beneficiosas se realizan

Ejemplo de ineficiencia:

Si el precio está por encima del equilibrio:

- Hay menos transacciones que las deseables
- Excedente del consumidor reducido
- Excedente del productor no necesariamente mayor (puede ser menor si cae mucho la cantidad)
- Excedente total menor que en equilibrio (peso muerto)

Importancia: El análisis del excedente es fundamental para evaluar políticas públicas (impuestos, subsidios, controles de precios) y su impacto en el bienestar social.

6.4 Diagrama de Excedentes en Equilibrio

7 Resumen de Formulas Clave

7.1 Ingresos

$$IT = P \times Q \quad (21)$$

$$IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q} = P \quad (\text{en competencia perfecta}) \quad (22)$$

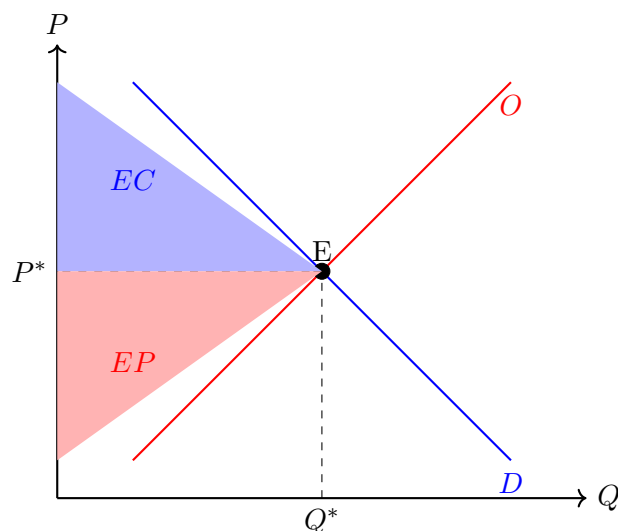


Figura 5: Equilibrio de Mercado: Excedente del Consumidor (EC) y del Productor (EP)

7.2 Costos

$$CT = CF + CV \quad (23)$$

$$CTM = \frac{CT}{Q} = CFM + CVM \quad (24)$$

$$CFM = \frac{CF}{Q} \quad (25)$$

$$CVM = \frac{CV}{Q} \quad (26)$$

$$CMg = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} \quad (27)$$

7.3 Beneficio

$$B = IT - CT = (P - CTM) \times Q \quad (28)$$

7.4 Condiciones de Decision

$$\text{Maximización: } P = IMg = CMg \quad (29)$$

$$\text{Producir (CP): } P \geq CVM \quad (30)$$

$$\text{Cerrar (CP): } P < CVM \quad (31)$$

$$\text{Permanecer (LP): } P \geq CTM \quad (32)$$

$$\text{Salir (LP): } P < CTM \quad (33)$$

7.5 Excedentes

$$\text{Excedente del Consumidor: } EC = \text{Disposición a pagar} - \text{Precio pagado} \quad (34)$$

$$\text{Excedente del Productor: } EP = \text{Precio recibido} - \text{Costo de producción} \quad (35)$$

$$\text{Excedente Total: } ET = EC + EP \quad (36)$$

8 Glosario

Beneficio	Diferencia entre ingresos totales y costos totales. Objetivo principal del productor. Puede ser positivo, cero o negativo.
Competencia Perfecta	Estructura de mercado con muchos compradores y vendedores, producto homogéneo, libre entrada y salida, información perfecta y empresas tomadas de precios.
Costo Fijo	Costo que no depende del nivel de producción (ej: alquiler). También llamado costo indirecto u overhead.
Costo Fijo Medio	Costo fijo dividido por la cantidad producida (CF/Q). Es decreciente porque el costo fijo se distribuye entre más unidades.
Costo Marginal	Incremento en el costo total al aumentar la producción en una unidad ($\Delta CT/\Delta Q$). Fundamental para la decisión de producción.
Costo de Oportunidad	Valor de la mejor alternativa a la que se renuncia al tomar una decisión. Incluye costos explícitos e implícitos.
Costo Total	Suma de costos fijos y costos variables ($CT = CF + CV$).
Costo Total Medio	Costo por unidad (CT/Q). Igual a la suma del costo fijo medio y el costo variable medio. Tiene forma de U.
Costo Variable	Costo que depende del nivel de producción (ej: materia prima, mano de obra directa). También llamado costo directo.
Costo Variable Medio	Costo variable dividido por la cantidad producida (CV/Q). Tiene forma de U por rendimientos marginales decrecientes.
Curva de Oferta	En competencia perfecta, es la porción del costo marginal que está por encima del costo variable medio (corto plazo) o del costo total medio (largo plazo).
Empresa Tomadora de Precio	Empresa que acepta el precio de mercado como dado, sin poder influir en él. Característica definitoria de la competencia perfecta.
Excedente del Consumidor	Diferencia entre la disposición a pagar y el precio efectivamente pagado. Área bajo la curva de demanda y por encima del precio.
Excedente del Productor	Diferencia entre el precio recibido y el costo de producción. Área sobre la curva de oferta y por debajo del precio.
Función de Producción	Relación técnica entre inputs (factores) y outputs (productos). Representa la tecnología disponible.
Ingreso Marginal	Ingreso adicional por vender una unidad más ($\Delta IT/\Delta Q$). En competencia perfecta, igual al precio.
Ingreso Total	Precio multiplicado por la cantidad vendida ($P \times Q$).
Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes	Ley que establece que el producto marginal de un factor eventualmente disminuye al aumentar su cantidad, manteniendo constantes los demás factores.

Largo Plazo	Periodo en el cual todos los factores de producción son variables. La empresa puede ajustar su tamaño completo.
Óptimo de Pareto	Situación en la que no es posible hacer mejor a alguien sin empeorar a otro. El equilibrio competitivo es eficiente en este sentido.
Price Taker	Sinónimo de empresa tomadora de precios. Acepta el precio de mercado sin poder influir en él.
Producto Marginal	Aumento en la producción al incorporar una unidad adicional de un factor ($\Delta Q/\Delta L$). Disminuye por la ley de rendimientos marginales decrecientes.
Short Run	Periodo en el cual al menos un factor de producción es fijo (generalmente el capital). Los costos fijos son relevantes.
Tamaño óptimo	Nivel de producción donde el costo total medio es mínimo. Ahí se cruza el costo marginal con el costo total medio.

9 Referencias Bibliográficas

1. Mankiw, N. G. (2021). *Principios de Economía* (9^a ed.). Cengage Learning.
 - Capítulo 13: Los costos de producción
 - Capítulo 14: Las empresas en los mercados competitivos
 - Capítulo 7: Los consumidores, los productores y la eficiencia de los mercados
2. Frank, R. H., & Bernanke, B. S. (2019). *Principios de Economía* (7^a ed.). McGraw-Hill.
3. Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2018). *Microeconomía* (8^a ed.). Pearson.