



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN



**AUTORES: JOSÉ PABLO JAVIER LICEA ALCÁZAR,
LUIS ROMÁN SOTELO**

MICROECONOMÍA	Clave: 1355
Plan: 2005	Créditos: 8
Licenciatura: en Contaduría	Semestre: 2
Área: Economía	Hrs. Asesoría: 4
Requisitos: Ninguno	Hrs. Por semana: 4
Tipo de asignatura:	Obligatoria (x) Optativa ()

Objetivo general de la asignatura

Al finalizar el curso, el alumno de Contaduría utilizará los principales instrumentos de análisis microeconómicos para la toma de decisiones financieras en la empresa.

Temario oficial (horas sugeridas 64)

1. Economía: enfoque financiero (8).
2. Método de la microeconomía (8).
3. La empresa y los mercados (10).
4. Teoría de la empresa: producción (10).
5. Teoría de la empresa: costos (8).
6. Análisis de la contribución a los beneficios (10).
7. Productividad, rentabilidad y competitividad (10).

Introducción

En esta asignatura el estudiante investigará lo relativo a la microeconomía con enfoque financiero. Comprenderá algunas técnicas microeconómicas que aplicadas a las empresas permiten mejorar sus utilidades, por lo tanto resulta relevante en la toma de decisiones del mercado debido a la venta de los bienes



y servicios que produce la empresa, así como lo relacionado en la producción de éstos para calcular el coeficiente de producción al mínimo costo, también analizar la conducta de los consumidores sus gustos y preferencias la utilidad que se pretende vender, y finalmente el empresario debe conocer su demanda derivada para tomar la decisión exacta en sus compras.

En el **tema 1**, investigará y comprenderá el campo de estudio de la **microeconomía**, sus conceptos básicos; aprenderá que la economía se encarga del estudio de la conducta de los hombres bajo la presión de las necesidades y la escasez de los medios de satisfacción, que pueden emplearse en diferentes usos; analizará la toma de decisiones dirigidas a conseguir la máxima ganancia; y explicará las relaciones de la teoría con la realidad en la toma de decisiones.

En el **tema 2**, se estudiarán las **variables microeconómicas** y su empleo como instrumentos imprescindibles en la toma de decisiones para elegir cantidades de factores, que le permitan hacer pronósticos sobre la rentabilidad del capital, la minimización de la incertidumbre y de los riesgos a los que se enfrenta el empresario al tomar decisiones.

En el **tema 3**, se analizará la **oferta de la empresa**, su importancia económica, la **clasificación de los mercados** y su funcionamiento, se calculará la elasticidad de la **demanda** y se mostrará su utilidad en la toma de decisiones en compras y abastecimientos, producción, costos, precios y comercialización.

En el **tema 4**, se analizarán la **empresa como unidad económica** encargada de la toma de decisiones en el **proceso productivo**, la combinación y sustitución de factores en la función de producción para alcanzar su máximo aprovechamiento. También el comportamiento del rendimiento a distintas cantidades de aplicación del factor variable. Se analizará la línea del producto constante y su utilidad para la toma de decisiones en la producción de bienes y servicios.



En el **tema 5**, se estudiará la **toma de decisiones empresariales con base en los costos** de los factores de la producción; su empleo atendiendo su clasificación, su comportamiento y análisis en el proceso productivo y en las economías de escala; finalmente, para la obtención de la máxima utilidad, se aplica la técnica del costo mínimo con utilización de las líneas de los costos e isocuantas.

En el **tema 6**, se estudiará y analizará la **contribución a los beneficios** a partir de los niveles de producción y venta en relación con los ingresos y costos generados por la empresa, se empleará el enfoque lineal, gráfico, algebraico, estadístico y descriptivo para la toma de decisiones relacionadas con la planeación de la producción, ventas y la contribución a los beneficios.

Por último, en el **tema 7**, se investigará y medirá el **impacto** de la **rentabilidad, productividad y competitividad en las empresas**; estos conceptos representan elementos fundamentales en toda empresa para que continúe operando de manera satisfactoria.



TEMA 1. ECONOMÍA: ENFOQUE FINANCIERO.

Objetivo particular:

Al finalizar este tema, el alumno deberá conocer el enfoque financiero de la economía y la interrelación entre microeconomía y contaduría.

Temario detallado

- 1.1 Ideas iniciales
- 1.2 Enfoque financiero de la economía.
- 1.3 Principios de maximización de utilidades.
- 1.4 Importancia de la microeconomía.

Introducción

¿**Qué es economía?**, se puede afirmar que economía es la serie de actos que hacen los hombres para obtener los medios con que satisfacer sus necesidades. La economía como ciencia estudia y analiza la conducta de los hombres bajo la presión de las necesidades y lo hace desde los puntos de vista del objeto y del sujeto.

Lo que nos proponemos estudiar en este curso es uno de los dos campos que analizan a la economía; la **microeconomía**; esto es, el sistema de leyes económicas que rigen la actividad económica de las empresas, es decir, la teoría económica como ciencia positiva con enfoque financiero.

Se tratará de explicar el enfoque financiero de la economía. Para ubicarnos, comentaremos su significado: la academia de la lengua dice que proviene del idioma francés, "*financier*," y lo identifica con hacendista, capitalista, banquero, bolsista, también lo relativo a la hacienda pública y al sistema financiero. En cuanto a la palabra finanzas dice que es un galicismo en el sentido de hacienda, caudal, dinero. La palabra capitalista, la refiere al capital o al capitalismo, también para calificar a la persona que posee dinero o que coopera con su capital en un negocio, en este sentido ocupa el lugar de socio capitalista.



El crecimiento del comercio aceleró la transición de la producción artesanal a la gran producción capitalista. Los ricos y acaudalados con sus deseos de ganancia se vieron interesados en participar con su dinero en el nacimiento de la producción capitalista, lo que terminó con el modo de producción feudal.

El capitalista es el dueño del capital; su objetivo es la máxima ganancia y éste es el mismo de todos los hombres. La microeconomía ofrece los conocimientos necesarios para la **toma de decisiones** que haga posible la maximización de las utilidades.

Con lo anterior estamos en condiciones de contestar ¿qué es economía? Como hemos visto, desde los primeros hombres que poblaron la tierra hasta los que la poblamos actualmente nos ocupamos de conseguir los medios con que satisfacer nuestras necesidades, por lo que se puede afirmar que economía es la serie de actos que hacen los hombres para obtener los medios con que satisfacer sus necesidades. La economía como ciencia estudia y analiza la conducta de los hombres bajo la presión de las necesidades y lo hace desde los puntos de vista del objeto y del sujeto.

Se dejó para comentar por separado algunas ideas básicas relacionadas con el enfoque del tema. En el feudalismo se desarrolla la producción mercantil basada en la propiedad privada y los productos son destinados al cambio. El incremento de la producción reforzó los nexos económicos entre las regiones del país, lo cual contribuyó para que se formaran los mercados, primero los locales, seguidos por los regionales y nacionales hasta llegar a los mundiales en la actualidad.

1.1 Ideas iniciales

Todos los seres humanos buscamos la máxima ganancia para lograr ese propósito tomamos decisiones basadas en el costo de oportunidad.



Inversión es la **adquisición** de edificios, maquinaria, materia prima, servicios, etc.; el **emprendedor** es una persona inversionista que tiene gusto por la creación o ampliación de las empresas.

El **inversionista** ocupa **recursos propios** o **prestados** que invierte con el afán de tener **ganancias**; la responsabilidad del empresario es **tomar decisiones** que logren el objetivo de la máxima ganancia, el **empresario** o accionista es el dueño del capital y puede ser empresario aunque no necesariamente. Por ejemplo el empresario toma las decisiones en la empresa, no necesariamente debe ser el dueño de la empresa, aunque en algunas veces el dueño puede ser al mismo tiempo el empresario dado que toma las decisiones.

Los **financieros** se enfrentan a disyuntivas: dirigir su dinero a la compra de valores y manejar un portafolio de inversiones o a la compra de activos, ¿cuál será más rentable?, hay que tomar una decisión, por lo que debe de hacer los análisis correspondientes y adentrarse a los hechos.

Las **decisiones empresariales** inteligentes siempre se toman con base en conocimientos que ofrece la ciencia económica, las interrogantes que deben resolverse son: **qué, cuánto, cómo, para quién.**

Lo anterior conduce a afirmar que el mejor artículo o servicio es el que brinda mayor ganancia; con base en él se decidirá el giro. Por lo que se refiere a cuánto producir, hay que apoyar la decisión en el costo promedio de la producción, el costo marginal, el ingreso marginal, el precio de mercado, la elasticidad de la demanda, entre otras cosas; en cuanto a cómo producir, las decisiones se toman con base en la función de los factores productivos, con atención a sus rendimientos y sus costos. **¿Para quién producir?**, responder esta pregunta nos lleva al conocimiento y análisis del funcionamiento de los mercados que implica desde su clasificación hasta el conocimiento de la oferta, tipo de mercancías, competencia elástica, su uso, etc.



Las ideas principales se presentan en la siguiente figura.

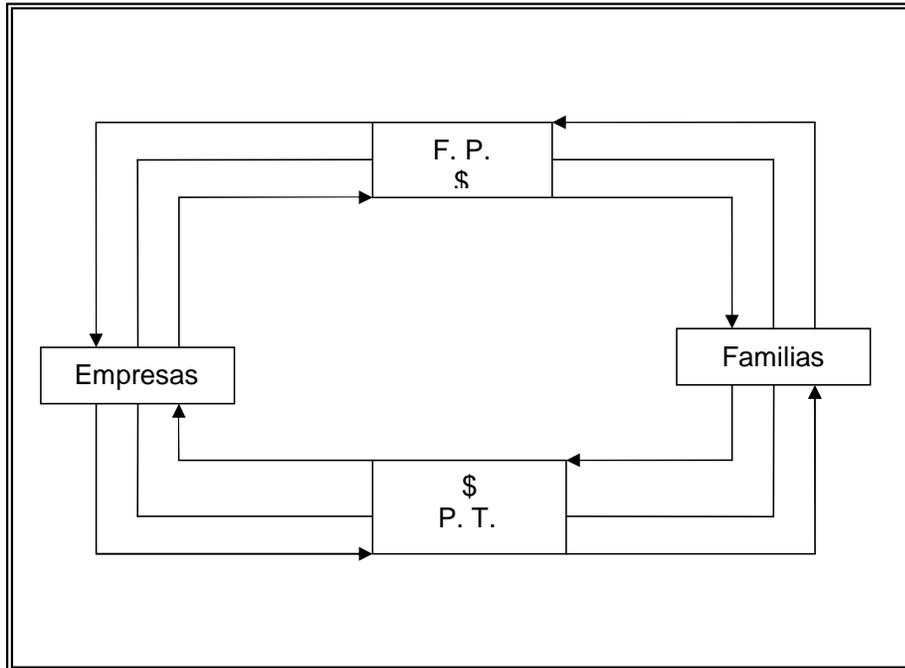


Figura 1.1. Flujo circular de la microeconomía.

Como puede observarse el **flujo circular de la economía** comprende las empresas, las familias y como producto de sus relaciones los mercados. No pueden existir empresas sin familias y éstas no podrían vivir con la comodidad que tienen sin la existencia de las empresas.

Las familias venden a las empresas recursos naturales, trabajo, capital y servicios de organización, administración o habilidad empresarial; éstos son los **factores de la producción (FP)**. Éstos se verán con mayor amplitud en el tema 4. Las empresas pagan las participaciones de las familias con dinero; esta actividad de compraventa de factores productivos hace del mercado de la base de la **Teoría de la Distribución**. Posteriormente, las empresas venden a las familias productos terminados a cambio de dinero; con ello, se hace el mercado de bienes y servicios. Los mercados se estudian en el tema 3 de manera más amplia.



1.2 Enfoque financiero de la economía.

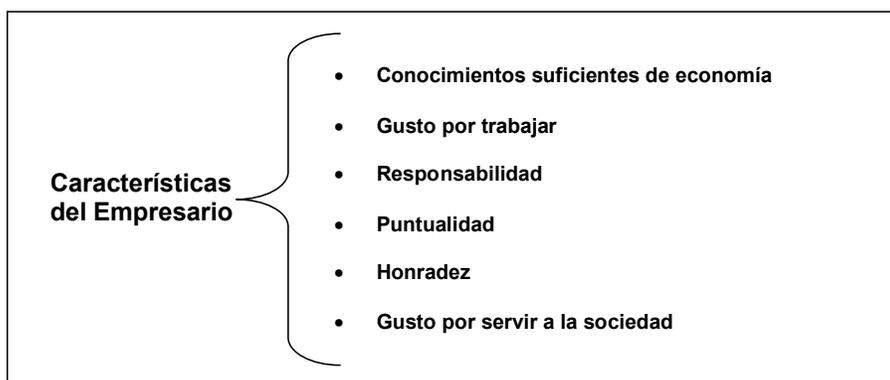
El **enfoque financiero** de la economía está relacionado con las finanzas; esto es, el conjunto de actividades mercantiles relacionado con el dinero de los negocios. Se debe aclarar que las familias también incluyen las relaciones del dinero de la banca y de la bolsa.

Desde este punto de vista, el enfoque financiero que se le da a la economía es como el instrumental que sirva para la toma de decisiones relacionadas con las actividades mercantiles y su relación con el dinero.

Para ello es necesario abordar la **Teoría de la Empresa**, la cual no podría existir sin empresas, familias, mercados, materias primas, trabajo, precios, demanda, oferta, etcétera.

La **empresa** es la encargada de adquirir los factores de la producción y de resolver el principal problema de decisión: qué materias primas deberá elegir. Otra actividad de la empresa está relacionada con la mano de obra que debe contratar; después, qué tipo de maquinaria y equipo, así como la cantidad que debe adquirir y cuál monto de adquisición. Algo más que debe resolver el empresario es el financiamiento.

El **empresario** toma riesgos y enfrenta incertidumbres; los riesgos conocidos que pueden ocurrir en la empresa con cierta periodicidad son incendio, derrumbe, inundación, etc. La **incertidumbre** es el desconocimiento de lo que puede suceder, ninguna aseguradora se compromete contra ella, por lo que el empresario debe tener decisiones acertadas para reducir al máximo la incertidumbre.



Cuadro 1.2. Características del empresario desde la microeconomía

Además de las características que debe poseer el empresario, debe saber macroeconomía, economía internacional y microeconomía; debe conocer los mercados y también lo que ellos implican, lo cual se vera en el tema 3; la estructura de la producción, que veremos en el tema 4 ampliamente; asimismo, debe saber el comportamiento y manejo de los costos.

Todo empresario debe dirigir su atención a obtener la máxima ganancia, pues las empresas se mueven para hacer ganancias.

1.3 Principios de maximización de utilidades

Las **empresas** juegan un papel importante en la sociedad actual porque permiten que las comunidades puedan conseguir los medios con que satisfacer sus necesidades con relativa facilidad. Si las empresas no satisfacen las necesidades, cada individuo tendrá que producir todos los artículos que necesite para su satisfacción.

Sin empresas la sociedad no viviría con las comodidades con las cuales vive, cuando las familias requieren de bienes para satisfacer sus necesidades la mayoría de las veces no deben producirlas sino recurrir al mercado para adquirirlas en él encuentra diferentes tipos, clases, precios acordes a sus posibilidades. Por esto actualmente nos atrevemos a confirmar que vivimos en una economía de mercado, por que lo que producimos poco o casi nada consume directamente el productor todo lo lleva al mercado y vivimos cambiando lo que hacemos por lo que necesitamos.



Cuando se habla de empresas indudablemente se asocia el tema de los costos y la atención inmediata en cómo lograr el mínimo costo posible por unidad.

El **principio de maximización** se puede enfocar a cualquiera de las partes que participa en el mercado en el cual el comprador maximiza la utilidad cuando obtiene más por su dinero.

Como es conocimiento de todos, la utilidad de un bien es decreciente y podrá llegar a ser negativa. Por ejemplo una persona que siente mucha sed el primer trago de agua lo calificaría con mucha utilidad el segundo trago tendría menor utilidad que el primero y el tercero menos que el segundo y así sucesivamente hasta que el trago “n” no reporta utilidad, un trago más le reportaría desutilidad. La maximización de la utilidad del consumidor en el caso anterior se alcanza cuando su utilidad marginal es cero. Cuando el consumidor se enfrenta a diferentes bienes el consumidor se encontrará en equilibrio cuando la utilidad marginal del primer sobre su precio es igual al segundo, al tercero, y hasta el último peso gastado.

A nivel empresarial, la utilidad es la diferencia entre el ingreso total y el costo total; por lo que se refiere a la maximización de las utilidades de las empresas hay que encontrar el nivel de producción, particularmente hay que analizar los ingresos a diferentes niveles de producción, así como los costos de producción. Es importante detener la producción cuando el ingreso marginal se iguala con el costo marginal; desde el punto de vista microeconómico, en la cantidad se llega a la maximización de utilidades de la empresa.

Se entiende por **costo marginal** lo que eroga la empresa (lo que le cuesta) producir la última unidad; por ingreso marginal, lo que obtiene por vender la última unidad. Aun cuando el costo y el ingreso marginal se igualan, la empresa está obteniendo un equilibrio que le permite maximizar utilidades.

1.4 Importancia de la microeconomía

Economía viene de las palabras griegas *oikos* que significa cara y *nemein*, arregla, maneja o administración; así, se puede afirmar que economía se refiere al arreglo o manejo de la cara. Se divide la **economía** en



macroeconomía y microeconomía: la primera se refiere al estudio y análisis de los fenómenos económicos en forma global o general; la segunda se encarga del estudio y análisis de la conducta de los fenómenos económicos a nivel particular o individual, su campo de estudio son los demandantes, las empresas, los mercados, etcétera.

La importancia de la microeconomía para compradores y vendedores es que ésta obliga a tomar decisiones encaminadas a la maximización de la utilidad. Lo anterior incluye a todos los que participamos en la sociedad porque todos somos compradores y todos somos vendedores.

Por un ejemplo: un profesor de cualquier nivel educativo es una persona como cualquier otra que participa en la ciudad; él vende un servicio así que actúa como vendedor y quiere venderlo al máximo precio; con el dinero que consigue a cambio de su trabajo debe conseguir los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades, en ese momento actúa como comprador y quiere comprar al mínimo precio; en ambos casos busca la maximización de sus utilidades. La microeconomía se encarga del análisis y estudio de sus diferentes conductas.

Los mercados de bienes y servicios, las familias, las empresas y mercados de factores productivos. Todos buscan lo mismo obtener la máxima ganancia si les es posible tener utilidades en caso contrario todos buscan obtener la mínima pérdida; esto solo lo encontraremos con los conocimientos que nos brinda la microeconomía.

Bibliografía del tema 1

GRAUE Russek, Ana Luisa, *Microeconomía: enfoque de negocios*, Pearson Educación, México, 2006.

MÉNDEZ Morales, José Silvestre, *Economía y la empresa*, segunda edición, Mc Graw Hill/Interamericana Editores, México, 2001.

PARKIN, Michael y Gerardo Esquivel, *Microeconomía: versión para Latinoamérica*, séptima edición, Pearson Educación, México, 2006.



Actividades de aprendizaje

- A.1.1.** Investigue el significado de las siglas CFO; desde el punto de vista financiero, reflexione y describa si es de utilidad para el licenciado en Contaduría.
- A.1.2.** Elabore un ensayo del artículo de Mario de Agüero Aguirre, “Un punto de vista sobre los conocimientos del contador público”. Se puede consultar en la página web de la academia.
- A.1.3.** Investigue al menos cinco definiciones del concepto microeconomía, indicando autor, texto, año y enfoque correspondiente.

Cuestionario de autoevaluación

1. Indique la diferencia entre microeconomía y macroeconomía.
2. ¿Cuál es la diferencia entre el mercado de bienes y el mercado de factores?
3. ¿En qué se basa el principio de maximización?
4. ¿Cuál es el enfoque financiero de la contaduría?
5. En relación con los costos e ingresos, mencione cómo se calculan las ganancias en las empresas.
6. Explique por qué las familias y las empresas buscan la máxima ganancia.
7. Defina cuál es el campo de acción de la microeconomía.
8. ¿Qué entiende por utilidad?
9. Explique por qué la microeconomía estudia la conducta de las unidades.
10. Explique la importancia de la microeconomía en la toma de decisiones.
11. ¿Cuáles son las dos partes importantes que se distinguen en toda actividad empresarial?

Examen de autoevaluación

1. ¿A la serie de actos que los hombres hacen para obtener los medios con que satisfacer sus necesidades se llama?
 - a) Trabajo
 - b) Económica
 - c) Utilidad
 - d) Producto
 - e) Rendimiento



2. ¿Cómo se llama la ciencia que estudia y analiza la conducta de los hombres bajo la presión de la necesidad?
 - a) Moral
 - b) Microeconomía
 - c) Econometría
 - d) Economía
 - e) Ética

3. ¿El sistema de leyes que rige la actividad económica de las empresas a que parte de la economía corresponde?
 - a) Macroeconomía
 - b) Trigonometría
 - c) Optimización
 - d) Maximización
 - e) Microeconomía

4. El crecimiento del comercio y la gran producción capitalista ¿con qué modo de producción terminaron?
 - a) Industrial
 - b) Mercantil
 - c) Feudal
 - d) Domestico
 - e) Comunal

5. ¿Qué deseo motivo a la gente rica y acaudalada a participar con su dinero la producción capitalista?
 - a) De investigación
 - b) De vanidad
 - c) De ganancia
 - d) De prestigio
 - e) De cambiar



6. ¿Lo que le cuesta producir a la empresa la última unidad que tipo de costos es?
 - a) Marginal
 - b) De oportunidad
 - c) Promedio
 - d) Minimización
 - e) Financiero

7. ¿En base a qué tipo de conocimientos los empresarios deben decidir qué, cómo y para quién producir?
 - a) Matemáticos
 - b) Contables
 - c) Legales
 - d) Administrativos
 - e) Economistas

8. ¿Qué nombre recibe la diferencia entre el ingreso total y el costo total en la empresa?
 - a) Isocostos
 - b) Utilidad
 - c) Remuneración
 - d) Participación
 - e) Competencia

9. ¿Cuál es el objetivo principal de todo empresario?
 - a) La producción
 - b) Los salarios
 - c) Los mercados
 - d) Las ganancias
 - e) Las compras



10. Se enfoca a toda parte que participa en el mercado donde el comprador maximiza su utilidad.

- a) Principio de utilidad
- b) Principio de minimización
- c) Costo marginal
- d) Principio de maximización
- e) Principio de la distribución



TEMA 2. MÉTODO DE LA MICROECONOMÍA

Objetivo particular:

Al finalizar este tema, el alumno deberá comprender el ámbito de estudio de la microeconomía, sus variables y las técnicas de las que se puede auxiliar el directivo de empresa para tomar decisiones en condiciones de riesgo y de incertidumbre.

Temario detallado

- 2.1 Ámbito de estudio de microeconomía
- 2.2 Variables microeconómicas
- 2.3 Pronósticos de rentabilidad
- 2.4 Riesgo e incertidumbre en las decisiones

Introducción

La **microeconomía** se encarga del **estudio y análisis** de las **decisiones** de las familias y de las empresas; estas decisiones se llevan a cabo en los mercados. Todas las decisiones tanto de unos como de otros están encaminadas a lograr la máxima ganancia. En los mercados se intercambian **valores**, que se dan por la escasez y la necesidad de las mercancías, aun cuando en un principio la teoría objetiva del valor sustentada por Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx sostiene que el valor a las mercancías se las da la cantidad de trabajo reflejado en ellas. Esta teoría ya está un cuanto rebasada por la escuela subjetiva expuesta inicialmente por W. Stanley Jevons, Carlos Menyer y Leon Walras, la cual afirma que el valor lo da la escasez de los bienes y la necesidad de los consumidores.

El enfoque que se le da en este tema al método de la economía está apoyado, principalmente, en la teoría subjetiva. A pesar de algunas observaciones que han efectuado otros pensadores acerca de esta teoría, es importante hacer notar que ninguna teoría es perfecta; de esta manera en este capítulo no se pretende exponer la teoría objetiva del valor, pero si se apoya mayormente para su exposición y comprensión.

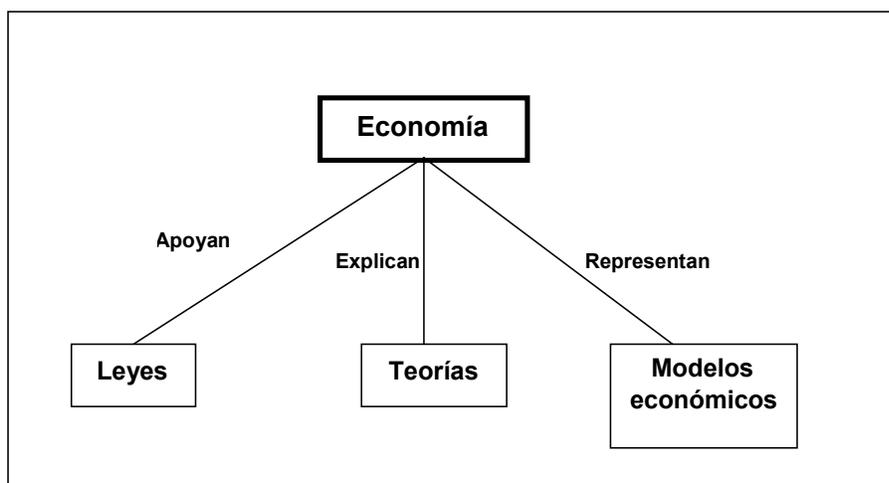


La **teoría subjetiva** afirma que las decisiones de los consumidores están basadas en la apreciación psicológica de los individuos. Se pretende en esta teoría aislar una persona que se le identifica como sujeto económico y se le analiza como vendedor y comprador; en su papel de oferente siempre quiere el máximo precio y en el de demandante busca el mínimo. De lo anterior podríamos comentar algunas variables de la conducta del consumidor, las cuales serán las herramientas para analizar cómo funciona la sociedad; con relación a la demanda del consumidor, esta teoría afirma que cuando el precio de la mercancía disminuye el sujeto compra más, aunque esto no es tan verdadero porque, primero no se puede analizar una persona fuera de la sociedad, no tiene a quien comprarle ni a quien venderle.

Para analizar la conducta de la sociedad es necesario recurrir a los mercados; sin embargo, también debemos apoyarnos en otros fenómenos económicos como las empresas que actúan como oferentes y que buscan la máxima ganancia, por lo que deben reducir sus costos, conocer cómo funcionan los mercados, cuantificar su rentabilidad de los factores que emplean en la producción, así como enfrentar riesgos e incertidumbres; para reducir éstos se deben basar en los conocimientos de la economía y aplicar las decisiones con base en la microeconomía.

2.1 Ámbito de estudio de la microeconomía

La **economía** observa y analiza datos de la actuación de los hombres en sociedad, con los que elabora teorías. La economía es una ciencia que se basa en el método científico aplicable a la sociedad, así como a la conducta individual.



Cuadro 2.1. Economía como ciencia

Para su explicación, la economía se apoya en **leyes**, que son enunciados que expresan las relaciones de los hechos económicos que los hombres realizan para obtener los medios con que satisfacer sus necesidades; **teorías**, que explican las reacciones de la relación existente entre causas y efectos; y **modelos económicos**, que son representaciones gráficas que simplifican la explicación de la realidad económica, por ejemplo, en alguna ocasión nos explicaron a través de un mapa fijado en la pared que esa era la Republica Mexicana, desde luego el mapa era una simplificación de la realidad.

La **economía** se estudia a nivel **particular** o **individual**, el análisis de las decisiones en el primero enfoca a cada familia o empresa, así como las transacciones que realizan en los mercados de bienes y servicios o en el de factores productivos.

Otro nivel de estudio de la economía es el funcionamiento de ésta en su conjunto que representa el total de actividades de las familias y las empresas que toman decisiones en los mercados antes citados. Para estudiar con profundidad a que se refieren estas **relaciones económicas**, la ciencia económica se ha dividido en **microeconomía** y **macroeconomía**; la primera se encarga del estudio y análisis de las decisiones económicas que las familias y empresas hacen en los mercados; la segunda analiza los fenómenos



económicos —la inflación, el desempleo, los gastos del gobierno, las tasas de interés entre otros— como la suma y resultado de las decisiones de la sociedad. Estos fenómenos influyen en el entorno y propician un campo de estudio de la microeconomía.

Como puede observarse, las dos áreas en las que inicialmente se ha dividido la economía son campos de estudios específicos y delimitados que no se excluyen sino que se complementan.

Las necesidades y la escasez son dos temas interrelacionados con los seres humanos. Las primeras son ilimitadas y de diferente calidad e intensidad, algunas son periódicas porque una vez satisfechas vuelven a aparecer. Algunos de los bienes con que satisfacerlas y otros son escasos y ; así, los primeros reciben el nombre de bienes libres porque existen en mayor cantidad que la necesidad, por eso no cuestan, por ejemplo, la luz y el calor solar no los cobran, lo mismo sucede con el aire que respiramos en condiciones normales.

Los bienes escasos tienen valor y cuestan porque existen en menor cantidad que las necesidades y reciben el nombre de bienes económicos; un ejemplo de ello es la luz eléctrica que usamos para alumbrar cuando no hay luz solar y la calefacción de los hogares localizados en zonas frías de nuestro planeta; todos los bienes que cuestan tienen valor, son escasos y están dirigidos a satisfacer necesidades.

La **escasez** es la limitación del bien comparativamente con la necesidad los bienes son escasos aunque no de una manera total, porque existen en cantidades limitadas.

2.2 Variables microeconómicas

Como se mencionó, la macroeconomía se encarga del estudio del comportamiento de la economía en el ámbito global o general. El campo de estudio de la microeconomía es el estudio del comportamiento de los mercados que incluye el de las empresas y las familias que se ven atraídos por su influencia.



La **microeconomía** debe explicar qué son los mercados, qué hacen y cómo lo hacen.

Iniciaremos por analizar el **mercado**. En este lugar, entre otras cosas, es donde se gesta todo tipo de relaciones que la sociedad pudiera imaginar; ahí hablamos y tratamos a desconocidos; unos venden mientras otros compran; obtenemos mercancías que no podemos hacer y vendemos lo que producimos y no consumimos. Con base en la observación anterior, tenemos la idea de adónde vamos cuando nos invitan a visitar un mercado, pues inmediatamente imaginamos un lugar que puede ser al aire libre como el mercado sobre ruedas o cualquier otro tipo de tianguis, o bien puede ser un inmueble con mayor o menor amplitud y algún grado de aseo; en todos ellos se puede observar que hay muchos vendedores, muchos compradores de todo tipo de bienes y puede observarse algo más: el precio de las distintas mercancías está establecido ya sea con código de barras o con algún número que informa su precio que definitivamente no se puede negociar.

Desde el punto de vista económico, el **mercado** es un acuerdo entre oferentes y demandantes por el que establecen el precio y cantidad de una mercancía; lo anterior implica un mercado para cada mercancía y cada uno de ellos tendrá su propio comportamiento. A fin de poder identificar los tipos de mercados es necesario tener un modelo con qué compararlos y clasificarlos, por lo que a continuación se citan las características del mercado de **competencia pura o perfecta**.

En este tipo de mercado la mercancía es **estándar**; con esto se refiere a que se trata del mismo tipo en cualquier lugar donde se venda, el **precio es fijo** cualquiera que sea la cantidad de mercancía que se ofrece o se compra, existe plena libertad de entrar y salir del mercado, hay muchos compradores y vendedores que en forma individual no influyen en el precio.

El tipo de mercado a que se hizo mención en el apartado anterior no existe en la realidad, sólo es el punto de comparación, todos los demás tienen



imperfecciones; para ubicarlos por su tipo se deben analizar algunas variables microeconómicas como:

- **Tipo de mercancía**, pues todas están mayores o menormente diferenciadas de alguna manera.
- El **precio de la mercancía** no siempre ni en todos los lugares es el mismo; dependerá de los gustos, preferencias de los consumidores, de la necesidad de los sustitutos de la escasez de la inflación, etcétera.
- El **numero de oferentes** también influye en la oferta y el precio de la mercancía que le da a ésta mayor o menor elasticidad.
- El **numero de demandantes** es decisivo para el precio de la mercancía y le da única elasticidad diferente. Cuando estos se exceden a la oferta el precio se incrementa y viceversa; cuando la oferta excede a los demandantes el precio disminuye.

Una vez clasificados los mercados, podemos referirnos a la **clasificación** de ellos **por su competencia** y hablamos entonces de los siguientes tipos:

- Competencia monopolística.
- Monopolio puro.
- Oligopolio.
- Monopsonio.
- Oligopsonio.

También se puede citar que éstos pueden ser **locales, regionales, nacionales y mundiales**; asimismo, se puede citar otro tipo de clasificación de mercados atendiendo al tiempo que tarda la formación del precio de la mercancía.

Para que las empresas puedan ofrecer mercancías hay que producirlas; por ello, la mejor función de producción les obliga a analizar el empleo y el costo de factores productivos, así como el funcionamiento de los mercados donde



pretenden incursionar. Para decidir la demanda derivada de su empresa deben acudir al mercado de factores productivos cuyo comportamiento de la demanda se basa en el rendimiento y cantidad de los factores que retirara de ese mercado.

2.3 Pronóstico de rentabilidad

La **rentabilidad** está en función de los rendimientos que juegan un papel importante en las utilidades de la empresa. Hay varias **formas de aumentar** la utilidad, entre las más importantes y fáciles de apreciar se encuentran: subir los precios y mantener los costos o bajar los costos y mantener los precios.

El ideal de los empresarios sería bajar costos y subir precios. La primera alternativa sólo sería posible cuando la demanda del producto es inelástica, pero subir el precio pronto llevaría a otros oferentes y se aumentaría la oferta; así, el precio de la mercancía se vería disminuido, por lo que el empresario también debe fijar su atención a la decisión de abatir costos y debe analizar sus rendimientos.

Debe saber que los **costos** son erogaciones que tiene la empresa por la compra de factores productivos; los costos que reclaman mayor cuidado en la empresa son los costos fijos, que son las erogaciones que no se alteran con el monto de producción pues no importa si el volumen de la producción es mucha o poca.

El **costo variable** aparece con la producción de la planta y aumenta en alguna proporción de la producción. La suma de los costos anteriores nos da el costo total. El costo marginal es lo que le cuesta al empresario producir la última unidad.

Es importante conocer el origen y comportamiento de los costos. El **costo fijo** lo ocasionan los factores fijos y el variable los factores del mismo nombre. El **costo marginal** es muy importante para tomar decisiones a las que más adelante nos referiremos.



Con relación al comportamiento del costo fijo promedio, éste empieza alto cuando no hay producción y en la medida que ésta aumenta el costo disminuye cada vez más, si se graficara su comportamiento en un plano cartesiano la línea que empezase alta con pendiente negativa disminuiría y se volvería asintótica al eje de las x.

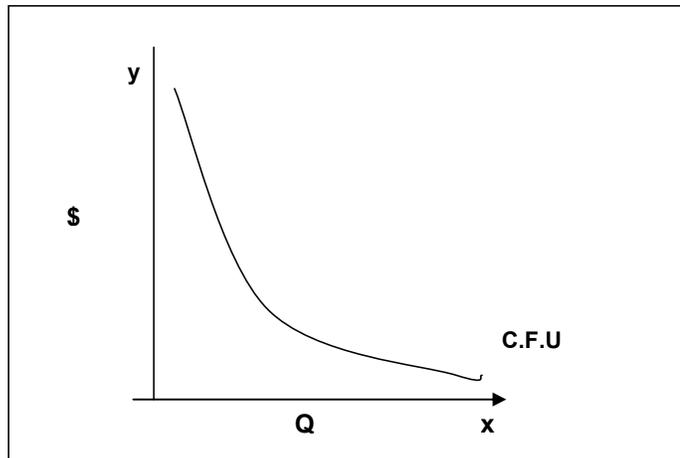


Figura 2.1. Comportamiento de la línea de costo fijo unitario

El costo variable promedio aparece cuando inicia la producción; si se graficara en el mismo plano, al inicio sería alto, pero al aumentar la producción descendería para llegar a un mínimo y volverse a elevar. Por lo que se refiere al costo marginal, al iniciar la producción sería alto, después descendería y volvería a elevarse en la medida que se incremente la producción.

Cuando los costos por unidad de producto disminuyen, aumenta la eficacia productiva de los factores, esto es que costos y productividad varían en razón inversa.

La tierra (“recurso natural” R. N.), trabajo y capital son los factores originales o clásicos; posteriormente se anexó la organización o dirección encargada de las decisiones en la empresa.



Los **factores** de la producción pueden presentar la siguiente clasificación: **fijos y variables, versátiles y específicos, divisibles e indivisibles**; lo anterior facilita su combinación y pronosticar su rendimiento. Para hacerlo es necesario basarnos en las leyes del rendimiento que aseguran que cuando se adicionan dosis del factor variable al fijo, el rendimiento primero crece más que proporcionalmente, después sigue creciendo menos que proporcionalmente, llega a un máximo y finalmente decrecerá, esta ley se puede graficar en un plano cartesiano para distinguir perfectamente sus tres etapas:

- La primera comprende desde el origen hasta donde el costo marginal y medio se igualan.
- La segunda etapa inicia en ese punto y hasta donde el costo marginal cruza el eje de las x.
- La etapa final inicia cuando el costo marginal es cero y continua siempre que éste sea negativo.

Nota: La gráfica se presenta en el tema 4.

2.4. Riesgo e incertidumbre de las decisiones

Se debe de tener presente, que todo directivo de empresas siempre toma decisiones ya sea en condiciones de riesgo o en condiciones de incertidumbre, aunque el caso de certeza no se da en la realidad se toma como referencia, motivo por el cual se definirá en primer lugar las diferentes posibilidades que se pueden identificar a la hora de tomar de decisiones:

Certeza: Sabemos con seguridad cuáles son los efectos de las acciones. Es decir, sabemos por ejemplo que si soltamos la piedra que sostenemos con nuestra mano, esta caerá.

Los estados de certeza no son tan evidentes como pensamos. Las certezas son ficticias en las ciencias sociales, área en la que se inscribe la toma de decisiones de los empresarios, por lo que debemos estar vigilantes respecto de la información disponible.



El ambiente es de certidumbre cuando se conoce con certeza su estado, es decir, cada acción conduce invariablemente a un resultado bien definido. Situación que se puede presentar en las ciencias exactas, como es el caso de las matemáticas

Riesgo: No sabemos qué ocurrirá al tomar determinadas decisiones, pero sí sabemos qué puede ocurrir y cuál es la probabilidad de ello. Por ejemplo, si lanzamos un dado, no sabemos qué número aparecerá. Pero seguro que no es un 7. Sabemos que ha de ser de un número del 1 al 6, y que cada uno de estos números tiene $1/6$ de posibilidades de aparecer.

El ambiente de riesgo cuando se toma cada decisión puede dar lugar a una serie de consecuencias a las que puede asignarse una distribución de probabilidad conocida.

Incertidumbre estructurada: No sabemos qué ocurrirá tomando determinadas decisiones, pero sí sabemos qué puede ocurrir de entre varias posibilidades. En este caso, a diferencia de la situación anterior, no sabemos la posibilidad de cada una de las alternativas de solución. Es la situación en que nos hallamos antes de un examen ante el cual no estamos muy seguros. Sabemos que podemos aprobar o reprobarnos, pero no conocemos realmente nuestras posibilidades porque depende de nuestra suerte, de la dificultad de las preguntas, o de otras circunstancias.

Incertidumbre no estructurada: En este caso no sabemos qué puede ocurrir ni tampoco qué probabilidades hay para cada alternativa, es cuando no tenemos ni idea qué puede pasar. Por ejemplo, una empresa lanza un producto innovador al mercado y no tenemos ni idea de la respuesta que puede tener el mismo: puede ser un éxito, o bien un fracaso.

La tabla de decisión es un mero instrumento para dar respuesta a la cuestión fundamental en todo proceso de decisión:



¿Cuál es la mejor alternativa? Para la elección de la alternativa más conveniente en la toma de decisiones empresariales nos basaremos en el concepto de criterio de decisión, que podemos definir de la siguiente forma:

Un **criterio de decisión** es una aplicación que asocia a cada alternativa un número, que expresa las preferencias de quien decide por los resultados asociados a dicha alternativa.

La descripción de los diferentes criterios de decisión que proporcionan la alternativa óptima será realizada de acuerdo con el conocimiento que posea el quien decida acerca del estado de la naturaleza, es decir, atendiendo a la clasificación de los procesos de decisión. Según esto, distinguiremos:

- a) Tablas de decisión en ambiente de certidumbre
- b) Tablas de decisión en ambiente de incertidumbre
- c) Tablas de decisión en ambiente de riesgo

a) Decisión en ambiente de certidumbre

En los procesos de **decisión bajo certidumbre** se supone que el verdadero estado de la naturaleza es **conocido por quien decide** antes de realizar su elección, es decir, puede **predecir** con **certeza** total las consecuencias de sus acciones. Esto es equivalente a considerar $n=1$ en la descripción de la tabla de decisión, dando lugar a siguiente tabla de decisiones:

	Estado de la Naturaleza
Alternativas	e_1
a_1	X_{11}
a_2	X_{21}
...	...
a_m	X_{m1}

Cuadro 2.2. Cuadro de decisiones

Conceptualmente, la resolución de un problema de este tipo es inmediata: basta elegir la alternativa que proporcione un mejor resultado, es decir:



Se selecciona como alternativa óptima aquella alternativa a_k tal que

$$x_{k1} = \max \{x_{i1} : 1 \leq i \leq m\}$$

El problema de decisión se reduce, por tanto, a un problema de optimización, pues se trata de escoger la alternativa que conduzca a la consecuencia con mayor valor numérico asociado.

Básicamente, un problema de optimización puede expresarse en forma compacta como sigue:

$$\max \{ f(x) : x \in S \}$$

donde:

S es el conjunto de alternativas o conjunto factible. Se trata de un subconjunto del espacio euclídeo \mathbb{R}^n , que puede contener un número finito o infinito de elementos.

$f: S \rightarrow \mathbb{R}$ es la denominada función objetivo, que asigna a cada alternativa una valoración, permitiendo su comparación.

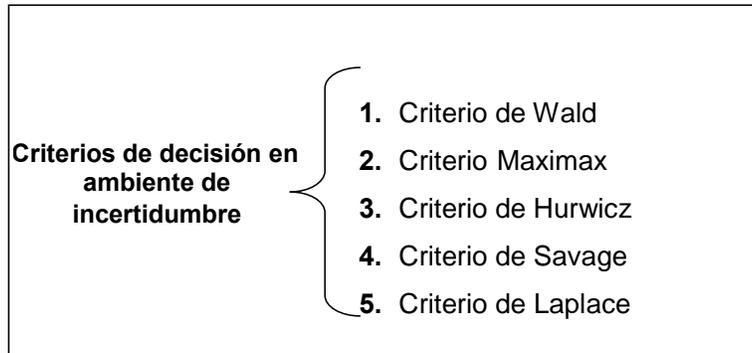
x representa el vector n -dimensional que describe cada elemento del conjunto factible. Cada una de sus componentes recibe el nombre de variable de decisión.

b) Decisión en ambiente de incertidumbre

En los procesos de decisión bajo incertidumbre, quien decide conoce cuáles son los posibles estados de la naturaleza, aunque no dispone de información alguna sobre cuál de ellos ocurrirá. No sólo es **incapaz de predecir** el estado real que se presentará, sino que además no puede cuantificar de ninguna forma esta incertidumbre. En particular, esto excluye el conocimiento de información de tipo probabilístico sobre las posibilidades de ocurrencia de cada estado.



A continuación se describen los diferentes criterios de decisión en ambiente de incertidumbre.



Cuadro. 2.3. Criterios de decisión en ambiente de incertidumbre

1. Criterio de Wald

Este criterio establece que bajo la alternativa a_i , el peor resultado posible que puede ocurrir tiene un valor para quien decida dado por:

$$s_i = \min_{1 \leq j \leq m} x_{ij}$$

El valor s_i se denomina nivel de seguridad de la alternativa a_i y representa la cantidad mínima que quien decida recibirá si selecciona tal alternativa.

En 1950, Wald sugiere que quien decida debe elegir aquella alternativa que le proporcione el mayor nivel de seguridad posible, por lo que $S(a_i) = s_i$. Así, de acuerdo al criterio de decisión de Wald la mejor opción resulta ser:

$$\text{Elegir la alternativa } a_x \text{ tal que } s_x = \max_{1 \leq i \leq m} s_i = \max_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n} x_{ij}$$

Este criterio recibe también el nombre de criterio maximin, y corresponde a un pensamiento pesimista, pues razona sobre lo peor que le puede ocurrir a quien decida cuando elige una alternativa.



Partiendo de un ejemplo hipotético para adquirir terrenos y construir algún aeropuerto, se tiene la siguiente tabla que muestra las retribuciones obtenidas junto con los niveles de seguridad de las diferentes alternativas:

Alternativas Terreno comprado	Estados de la Naturaleza		s_i
	Aeropuerto en A	Aeropuerto en B	
A	13	- 12	-12
B	- 8	11	-8
A y B	5	- 1	-1
Ninguno	0	0	0

La alternativa óptima según el criterio de Wald sería no comprar ninguno de los terrenos, pues proporciona el mayor de los niveles de seguridad.

➤ Crítica

En ocasiones, el criterio de Wald puede conducir a decisiones poco adecuadas. Por ejemplo, consideremos la siguiente tabla de decisión, en la que se muestran los niveles de seguridad de las diferentes alternativas.

Alternativas	Estados de la Naturaleza		s_i
	e_1	e_2	
a_1	1000	99	99
a_2	100	100	100

El criterio de Wald seleccionaría la alternativa a_2 , aunque lo más razonable parece ser elegir la alternativa a_1 , ya que en el caso más favorable proporciona una ganancia mucho mayor, mientras que en el caso más desfavorable la ganancia es similar.

2. Criterio máximas

Bajo la alternativa a_i , el mejor resultado posible que puede ocurrir tiene un valor para el quien decide dado por:



$$o_i = \max_{1 \leq j \leq m} x_{ij}$$

El valor o_i se denomina nivel de optimismo de la alternativa a_i y representa la recompensa máxima que el decisor recibirá si selecciona tal alternativa.

El criterio maximax consiste en elegir aquella alternativa que proporcione el mayor nivel de optimismo posible, por lo que $S(a_i) = o_i$. De acuerdo a este criterio la mejor opción es:

Elegir la alternativa a_k tal que $o_k = \max_{1 \leq i \leq m} o_i = \max_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} x_{ij}$

Este criterio corresponde a un pensamiento optimista, ya que el quien decide supone que la naturaleza siempre estará de su parte, por lo que siempre se presentará el estado más favorable.

Considerando el mismo caso del criterio anterior (adquirir terrenos para construir algún aeropuerto), la siguiente tabla muestra las ganancias obtenidas junto con los niveles de optimismo de las diferentes alternativas:

Alternativas	Estados de la Naturaleza		o_i
	Aeropuerto en A	Aeropuerto en B	
Terreno comprado			
A	13	- 12	13
B	- 8	11	11
A y B	5	- 1	5
Ninguno	0	0	0

La alternativa óptima según el criterio maximax sería comprar el terreno con la ubicación A, pues proporciona el mayor de los niveles de optimismo.



➤ Crítica

Al utilizar el criterio maximax las pérdidas pueden ser elevadas si no se presenta el estado de la naturaleza adecuado. Además, en ocasiones puede conducir a decisiones pobres o poco convenientes. Por ejemplo, consideremos la siguiente tabla de decisión, en la que se muestran los niveles de optimismo de las diferentes alternativas.

Alternativas	Estados de la Naturaleza		oi
	e1	e2	
a1	100	-10000	100
a2	99	99	99

El criterio maximax seleccionaría la alternativa a_1 , aunque lo más razonable parece ser elegir la alternativa a_2 , pues evitaría las enormes pérdidas de a_1 en el caso desfavorable, mientras que en el caso favorable la ganancia sería similar.

3. Criterio de Hurwicz

Se trata de un criterio intermedio entre el criterio de Wald y el criterio maximax. Dado que muy pocas personas son tan extremadamente pesimistas u optimistas como sugieren dichos criterios, Hurwicz considera que quien decide debe ordenar las alternativas de acuerdo con una media ponderada de los niveles de seguridad y optimismo:

$$\alpha s_i + (1 - \alpha) o_i \quad 0 \leq \alpha \leq 1$$

Donde α es un valor específico elegido por el quien decide y aplicable a cualquier problema de decisión abordado por él, por lo que $T(a_i) = \alpha s_i + (1 - \alpha) o_i$. Así, la optimización de la decisión de Hurwicz resulta ser:



Elegir la alternativa a_k tal que $T(a_k) = \alpha s_k + (1 - \alpha) o_k = \max_{1 \leq i \leq m} \{ \alpha s_i + (1 - \alpha) o_i \}$

Los valores de α próximos a 0 corresponden a una pensamiento optimista, obteniéndose en el caso extremo $\alpha=0$ el criterio maximax.

Los valores de α próximos a 1 corresponden a una pensamiento pesimista, obteniéndose en el caso extremo $\alpha=1$ el criterio de Wald.

➤ **Elección de α**

Para la aplicación del criterio de Hurwicz es preciso determinar el valor de α , valor propio de cada uno de los que decide. Dado que este valor es aplicable a todos los problemas en que el quien decide interviene, puede determinarse en un problema sencillo, como el que se muestra a continuación, y posteriormente ser utilizado en adelante en los restantes problemas que involucren al quien decide.

Alternativas	Estados de la naturaleza				
	e_1	e_2	s_i	o_i	$S(a_i)$
a_1	1	0	0	1	$1-\alpha$
a_2	λ	λ	λ	λ	λ

Cuadro 2.4. Cuadro de decisión según el criterio de Hurwicz.

Si las alternativas a_1 y a_2 son indiferentes para el quien decide, se tendrá $1-\alpha = \lambda$, por lo que $\alpha = 1-\lambda$. Por tanto, para determinar α el quien decide debe seleccionar repetidamente una alternativa en esta tabla, modificando el valor de λ en cada elección, hasta que muestre indiferencia entre ambas alternativas.



Considerándole el caso de los anteriores criterios, la siguiente tabla mostraría las ganancias obtenidas junto con la media ponderada de los niveles de optimismo y pesimismo de las diferentes alternativas para un valor $\alpha=0.4$:

Alternativas Terreno comprado	Estados de la Naturaleza		s_i	o_i	$S(a_i)$
	Aeropuerto en A	Aeropuerto en B			
A	13	-12	-12	13	3
B	-8	11	-8	11	3.4
A y B	5	-1	-1	5	2.6
Ninguno	0	0	0	0	0

La alternativa óptima según el criterio de Hurwicz sería comprar el terreno con la ubicación B, pues proporciona la mayor de las medias ponderadas para el valor de α seleccionado.

➤ Crítica

El criterio de Hurwicz puede conducir en ocasiones a decisiones poco razonables, como se muestra en la siguiente tabla:

Alternativas	Estados de la naturaleza				s_i	o_i	$S(a)$
	e_1	e_2	...	e_{50}			
a_1	0	1	...	1	0	1	$1-\alpha$
a_2	1	0	...	0	0	1	$1-\alpha$

Cuadro 2.5. Cuadro de decisión según el criterio de Hurwicz.

Según el criterio de Hurwicz ambas alternativas son equivalentes, aunque racionalmente la alternativa a_1 es preferible a la alternativa a_2 . Más aún, si el resultado de la elección de la alternativa a_2 cuando la naturaleza presenta el estado e_1 fuese 1.001, se seleccionaría la segunda alternativa, lo cual parece poco razonable.



4. Criterio de Savage

En 1951 Savage argumenta que al utilizar los valores x_{ij} para realizar la elección, el quien decide compara el resultado de una alternativa bajo un estado de la naturaleza con todos los demás resultados, independientemente del estado de la naturaleza bajo el que ocurran. Sin embargo, el estado de la naturaleza no es controlable por el quien decide, por lo que el resultado de una alternativa sólo debería ser comparado con los resultados de las demás alternativas bajo el mismo estado de la naturaleza.

Con este propósito Savage define el concepto de pérdida relativa o pérdida de oportunidad r_{ij} asociada a un resultado x_{ij} como la diferencia entre el resultado de la mejor alternativa dado que e_j es el verdadero estado de la naturaleza y el resultado de la alternativa a_i bajo el estado e_j :

$$r_{ij} = \max_{1 \leq k \leq m} \{x_{kj}\} - x_{ij}$$

Así, si el verdadero estado en que se presenta la naturaleza es e_j y el quien decide elige la alternativa a_i que proporciona el máximo resultado x_{ij} , entonces no ha dejado de ganar nada, pero si elige otra alternativa cualquiera a_r , entonces obtendría como ganancia x_{rj} y dejaría de ganar $x_{ij} - x_{rj}$.

Savage propone seleccionar la alternativa que proporcione la menor de las mayores pérdidas relativas, es decir, si se define ρ_i como la mayor pérdida que puede obtenerse al seleccionar la alternativa a_i ,

$$\rho_i = \max_{1 \leq j \leq n} \{r_{ij}\}$$

Así de acuerdo con el criterio de Savage la mejor opción resulta ser la siguiente:



Elegir la alternativa a_k tal que $\rho_k = \min_{1 \leq i \leq m} \rho_i = \min_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} r_{ij}$

Conviene destacar que, como paso previo a la aplicación de este criterio, se debe calcular la matriz de pérdidas relativas, formada por los elementos r_{ij} . Cada columna de esta matriz se obtiene calculando la diferencia entre el valor máximo de esa columna y cada uno de los valores que aparecen en ella.

Partiendo del ejemplo de construcción del aeropuerto, la siguiente tabla muestra la matriz de pérdidas relativas y el mínimo de éstas para cada una de las alternativas.

Alternativas Terreno comprado	Estados de la Naturaleza		ρ_i
	Aeropuerto en A	Aeropuerto en B	
A	0	23	23
B	21	0	21
A y B	8	12	12
Ninguno	13	11	13

El mayor resultado situado en la columna 1 de la tabla de decisión original es 13; al restar a esta cantidad cada uno de los valores de esa columna se obtienen las pérdidas relativas bajo el estado de la naturaleza Aeropuerto en A. De la misma forma, el máximo de la columna 2 en la tabla original es 11; restando a esta cantidad cada uno de los valores de esa columna se obtienen los elementos r_{ij} correspondientes al estado de la naturaleza Aeropuerto en B. Como puede observarse, el valor ρ_i menor se obtiene para la tercera alternativa, por lo que la decisión óptima según el criterio de Savage sería comprar ambos terrenos.



➤ **Crítica**

El criterio de Savage puede dar lugar en ocasiones a decisiones poco razonables. Para comprobarlo, consideremos la siguiente tabla de resultados:

	Estados de la Naturaleza	
Alternativas	e_1	e_2
a_1	9	2
a_2	4	6

La tabla de pérdidas relativas correspondiente a esta tabla de resultados es la siguiente:

	Estados de la Naturaleza		
Alternativas	e_1	e_2	ρ_i
a_1	0	4	4
a_2	5	0	5

La alternativa óptima es a_1 . Supongamos ahora que se añade una alternativa, lo que da lugar a la siguiente tabla de resultados:

	Estados de la Naturaleza	
Alternativas	e_1	e_2
a_1	9	2
a_2	4	6
a_3	3	9



La nueva tabla de pérdidas relativas sería:

Alternativas	Estados de la Naturaleza		ρ_i
	e_1	e_2	
a_1	0	7	7
a_2	5	3	5
a_3	6	0	6

El criterio de Savage selecciona ahora como alternativa óptima a_2 , cuando antes seleccionó a_1 . Este cambio de alternativa resulta un poco paradójico: supongamos que a una persona se le da a elegir entre peras y manzanas, y prefiere peras. Si posteriormente se la da a elegir entre peras, manzanas y naranjas, ¿esto equivaldría a decir que ahora prefiere manzanas!

5. Criterio de Laplace

Este criterio, propuesto por Laplace en 1825, está basado en el **principio de razón insuficiente**: como *a priori* no existe ninguna razón para suponer que un estado se puede presentar antes que los demás, podemos considerar que todos los estados tienen la misma probabilidad de ocurrencia, es decir, la ausencia de conocimiento sobre el estado de la naturaleza equivale a afirmar que todos los estados son equiprobables. Así, para un problema de decisión con n posibles estados de la naturaleza, asignaríamos probabilidad $1/n$ a cada uno de ellos.

Una vez realizada esta asignación de probabilidades, a la alternativa a_i le corresponderá un resultado esperado igual a:

$$\sum_{j=1}^n \frac{1}{n} x_{ij}$$



El criterio de Laplace selecciona como alternativa óptima aquella que proporciona un mayor resultado esperado:

$$\text{Elegir la alternativa } \alpha_x \text{ tal que } \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} x_{ij} = \max_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} x_{ij}$$

Partiendo del ejemplo de construcción del aeropuerto, la siguiente tabla muestra los resultados esperados para cada una de las alternativas.

Alternativas Terreno comprado	Estados de la Naturaleza		Resultado esperado
	Aeropuerto en A	Aeropuerto en B	
A	13	-12	0.5
B	-8	11	1.5
A y B	5	-1	2
Ninguno	0	0	0

En este caso, cada estado de la naturaleza tendría probabilidad de ocurrencia de 1/2. El resultado esperado máximo se obtiene para la tercera alternativa, por lo que la decisión óptima según el criterio de Laplace sería comprar ambos terrenos.

➤ Crítica

La objeción que se suele hacer al criterio de Laplace es la siguiente: ante una misma realidad, pueden tenerse distintas probabilidades, según los casos que se consideren. Por ejemplo, una partícula puede moverse o no moverse, por lo que la probabilidad de no moverse es 1/2. En cambio, también puede considerarse de la siguiente forma: una partícula puede moverse a la derecha, moverse a la izquierda o no moverse, por lo que la probabilidad de no moverse es 1/3.



Desde un punto de vista práctico, la dificultad de aplicación de este criterio reside en la necesidad de elaboración de una lista exhaustiva y mutuamente excluyente de todos los posibles estados de la naturaleza.

Por otra parte, al ser un criterio basado en el concepto de valor esperado, su funcionamiento debe ser correcto tras sucesivas repeticiones del proceso de toma de decisiones. Sin embargo, en aquellos casos en que la elección sólo va a realizarse una vez, puede conducir a decisiones poco acertadas si la distribución de resultados presenta una gran dispersión, como se muestra en la siguiente tabla:

	Estados de la Naturaleza		
Alternativas	e_1	e_2	Resultado esperado
a_1	15000	-5000	5000
a_2	5000	4000	4500

Este criterio seleccionaría la alternativa a_1 , que puede ser poco conveniente si la toma de decisiones se realiza una única vez, ya que podría conducirnos a una pérdida elevada.

c) Decisión en ambiente de riesgo

Los **procesos de decisión** en ambiente de riesgo se caracterizan porque puede asociarse una probabilidad de ocurrencia a cada estado de la naturaleza, probabilidades que son conocidas o pueden ser estimadas por el quien decide antes del proceso de toma de decisiones.

Los diferentes criterios de decisión en ambiente de riesgo se basan en estadísticas asociadas a la distribución de probabilidad de los resultados. Algunos de estos criterios se aplican sobre la totalidad de las alternativas, mientras que otros sólo tienen en cuenta un subconjunto de ellas, considerando las restantes peores, por lo no que están presentes en el proceso de toma de decisiones.



Representaremos por $R(a_i)$ los resultados asociados a la alternativa a_i , y por $P(a_i)$ la distribución de probabilidad correspondiente a tales resultados, esto es, el conjunto de valores que representan las probabilidades de ocurrencia de los diferentes estados de la naturaleza:

R	x_{i1}	x_{i1}	x_{i1}
P	p_1	p_2	p_n

Cuadro 2.6. Cuadro de decisiones en condiciones de riesgo.

El principal criterio de decisión empleado sobre tablas de decisión en ambiente de riesgo:

Criterio del valor esperado

Este criterio se aplicará al problema de decisión bajo riesgo con la tabla de resultados que figura a continuación:

Decisión bajo riesgo: Ejemplo

	Estados de la Naturaleza			
Alternativas	e_1	e_2	e_3	e_4
a_1	11	9	11	8
a_2	8	25	8	11
a_3	8	11	10	11
Probabilidades	0.2	0.2	0.5	0.1

El resultado o valor esperado para la alternativa a_i , que notaremos $E[R(a_i)]$, viene dado por:



$$T(a_i) = E[R(a_i)] = \sum_{j=1}^n p_j x_{ij}$$

por lo que el criterio del valor esperado resulta ser:

$$\text{Elegir la alternativa } a_k \text{ tal que } T(a_k) = \max_{1 \leq i \leq m} T(a_i) = \max_{1 \leq i \leq m} E[R(a_i)]$$

Obsérvese que este criterio de decisión es una generalización del criterio de Laplace en la que desaparece el requisito de equiprobabilidad para los diferentes estados de la naturaleza.

Partiendo de un ejemplo ilustrativo de decisión bajo riesgo, la siguiente tabla mostraría el resultado esperado para cada una de las alternativas determinadas.

Criterio del valor esperado

Alternativas	Estados de la Naturaleza				E[R(a _i)]
	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	
a ₁	11	9	11	8	10.3
a ₂	8	25	8	11	11.7
a ₃	8	11	10	11	9.9
Probabilidades	0.2	0.2	0.5	0.1	

La alternativa óptima según el criterio del valor esperado sería a₂, pues proporciona el máximo de los valores esperados.

Bibliografía del tema 2

SEO, K. K. y Bernard J. Winger, *Manager Economics: Test, Problems and Short Case*, quinta edición, Editorial Richard D. Irving Inc., Estados Unidos, 1979.



GRAVE Russek, Ana Luisa, *Microeconomía: enfoque de negocios*, Pearson Educación, México, 2006

Actividades de aprendizaje

- A.2.1.** Investigue a qué tipo de decisiones se enfrentan las compañías de seguros en México, si a riesgo o incertidumbre y explique por qué.
- A.2.2.** Diga que es un pronóstico de rentabilidad.
- A.2.3.** Investigue la diferencia entre riesgo e incertidumbre.

Cuestionario de autoevaluación

1. ¿Qué es una decisión?
2. En qué principios se basan las decisiones.
3. ¿Qué es el costo de oportunidad?
4. Cite tres variables de estudio de la microeconomía.
5. Mencione tres formas de medir la importancia de las empresas.
6. Cite la definición objetiva de economía.
7. Cite la definición subjetiva de economía.
8. Explique la importancia de las relaciones de la microeconomía y la contaduría.
9. ¿Qué entiende por escasez?
10. Defina qué es una necesidad.

Examen de autoevaluación

1. Los bienes que satisfacen necesidades son útiles y adquieren valor ¿cuándo son escasos en economía, se identifican con el nombre de bienes?
 - a) Económicos
 - b) Intermedios
 - c) Finales
 - d) Nacionales
 - e) Libres



2. ¿Cómo se llaman los enunciados que expresan las relaciones de los hechos económicos que los hombres realizan?
 - a) Teorías
 - b) Modelos
 - c) Graficas
 - d) Leyes
 - e) Ejemplos

3. ¿Qué parte de la ciencia económica tiene a su cargo explicar qué son los mercados, su clasificación y funcionamiento?
 - a) Mercadotecnia
 - b) Balanza comercial
 - c) Comercio internacional
 - d) Econometría
 - e) Microeconomía

4. ¿Qué tipo de mercado tiene las siguientes características? La mercancía es estándar, el precio es fijo, hay muchos compradores y vendedores no influyen en el precio.
 - a) Competencia monopolística
 - b) Competencia monopolística
 - c) Competencia pura
 - d) Oligopolio
 - e) Monopsonio

5. ¿Cuál es el único que el empresario debe considerar para decidir el monto de producción?
 - a) Total
 - b) Variable
 - c) Marginal
 - d) Unitario
 - e) Fijo



6. Cuando el costo total promedio de la producción disminuye ¿de quién aumenta la eficacia productiva?
 - a) De los factores
 - b) Del mercado
 - c) La mercancía
 - d) De la oferta
 - e) De los costos

7. Los directivos de las empresas, toman decisiones en condiciones de:
 - a) Certeza
 - b) Incertidumbre
 - c) Riesgo
 - d) Riesgo e incertidumbre
 - e) Certeza y riesgo

8. Bajo las condiciones de incertidumbre; cuál de los siguientes criterios utiliza el ordenar las alternativas de acuerdo con una media ponderada de los niveles de seguridad y optimismo.
 - a) Criterio de Wald
 - b) Criterio de Máximas
 - c) Criterio de Huwicz
 - d) Criterio de Savage
 - e) Criterio de Laplace

9. El criterio de incertidumbre cuál de los siguientes criterios es sumamente pesimista:
 - a) Criterio de Wald
 - b) Criterio de Máximas
 - c) Criterio de Huwicz
 - d) Criterio de Savage
 - e) Criterio de Laplace



10. En cuál de los siguientes criterios de toma de decisiones se conciben las probabilidades
- a) Certeza
 - b) Riesgo
 - c) Incertidumbre
 - d) Ninguna de las anteriores
 - e) Todas



TEMA 3. LA EMPRESA Y LOS MERCADOS

Objetivo particular:

Al finalizar el estudio de este tema, el alumno identificará la importancia de los tipos de mercado, la oferta, la demanda y la elasticidad en la determinación de los precios, con lo cual comprenderá la importancia de este tema en la toma de decisiones empresariales.

Temario detallado

- 3.1 Definición y clasificación de mercados
- 3.2 Demanda individual y de mercado
- 3.3 Oferta individual y de mercado
- 3.4 Elasticidad de la demanda y de la oferta
- 3.5 Precio de mercado
- 3.6 Casos

Introducción

La **microeconomía** es la disciplina de la economía que se encarga de describir y analizar el **comportamiento económico** de las unidades individuales capaces de tomar decisiones, principalmente **consumidores, propietarios de recursos y sociedades comerciales** en una economía de libre empresa.

El **objetivo** de la teoría microeconómica es predecir con la mayor exactitud posible dicho comportamiento, explicando que el resultado es una consecuencia lógica de unos supuestos basados en observaciones previas.

A pesar de que el modelo de la empresa en condiciones de competencia perfecta es el punto de partida de la teoría microeconómica de la oferta, los mercados no son competitivos de forma perfecta, sino que tienen unas características de competencia imperfecta. Éstas pueden ser condiciones de **monopolio**, en la que un único productor domina todo el mercado.

En otros casos éste puede ser un **oligopolio**, es decir, estar controlado por un número determinado de empresas. O puede tener toda otra serie de



características que hacen que sea un mercado de competencia imperfecta, como por ejemplo cuando los consumidores no tienen información sobre los precios y calidades de los distintos productos, pues —en principio— la competencia perfecta requiere que todos los compradores tengan datos exactos sobre los precios que marcan los distintos fabricantes.

Es evidente que nunca se dispone de toda la información excepto en pequeños mercados locales. Por otra parte, los consumidores pueden ser fieles a un producto concreto por razones de proximidad, costumbre, confianza o calidad, lo que genera mercados imperfectos para el artículo en cuestión.

El equilibrio del mercado depende de cómo actúa y se comporta éste para lograr una interacción estable entre oferta y demanda en función del grado de competencia existente. Este análisis es sencillo en el caso del monopolio puro, aunque rara vez se presenta. Por ejemplo, la oferta de electricidad en una región suele estar monopolizada por una única empresa. Pero siempre hay cierta competencia debida a los productos sustitutivos —gas o petróleo— que puede limitar el comportamiento maximizador de beneficios del monopolista, sobre todo a largo plazo. Cuando existen muy pocos productores dominando el mercado —el caso del oligopolio— el análisis microeconómico tiene que apoyarse en la teoría de juegos.

3.1 Definición y clasificación de mercados

Un **mercado** se puede definir como cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. El mercado **implica el comercio regular y regulado**, donde existe cierta **competencia** entre los participantes. Surge desde el momento en que se unen grupos de vendedores y compradores para permitir que se articule el mecanismo de la oferta y demanda. Los primeros mercados de la historia funcionaban mediante el trueque. Tras la aparición del dinero, se empezaron a desarrollar códigos de comercio que, en última instancia, dieron lugar a las modernas empresas nacionales e internacionales. A medida que la producción aumentaba, las comunicaciones y los intermediarios empezaron a desempeñar un papel más importante en los mercados.



Entre las distintas clases de mercados podemos distinguir:

- Los mercados al por menor o minoristas.
- Los mercados al por mayor o distribuidores.
- Los mercados de productos intermedios.
- Los mercados de materias primas.
- Los mercados de acciones.

También se aplica al conjunto de lugares donde se compran y venden bienes, servicios y recursos. Existe un mercado para cada bien, servicio o recurso que se compre o venda en la economía.

Los **mercados** se pueden **clasificar** de muy distintas formas; sin embargo, la más importante desde el punto de vista de la microeconomía es aquella que **se basa en su estructura** o número de competidores, de tal forma que los mercados se clasifican en: mercado de competencia perfecta y mercado de competencia imperfecta, que a su vez se subdivide en monopolios, competencia monopolística y oligopolios.

- **Competencia perfecta**

El modelo desarrollado para establecer las condiciones bajo las que la competencia lograría la máxima eficiencia se conoce como **competencia perfecta**.

Aunque es casi imposible que se produzca en la realidad, la competencia perfecta, como concepto, proporciona el marco adecuado para analizar la funcionalidad de los mercados reales.

Bajo las condiciones de competencia perfecta, los bienes y servicios se producirán con la máxima eficiencia, es decir, con el menor costo y precio posible; así, los consumidores podrán tener la cantidad máxima de bienes y servicios que deseen.

Se dice que en un mercado se alcanza la **competencia perfecta** cuando:



- Existe un número tan grande de proveedores y consumidores de un bien que las acciones individuales de un solo agente económico no pueden afectar el precio del bien o artículo.
- Los productos de todas las empresas proveedoras son homogéneos.
- El tamaño medio de las empresas es pequeño.
- Existe una perfecta movilidad de los recursos.
- Los consumidores, los propietarios de los recursos y las empresas tienen perfecto conocimiento de los precios y costos actuales y las condiciones imperantes en el mercado.

En la competencia perfecta, el precio del bien es determinado exclusivamente por la intersección de las curvas de demanda agregada y oferta agregada del mercado. La **empresa perfectamente** competitiva es, por tanto, una “tomadora de precios” y puede vender cualquier cantidad de la mercancía al precio establecido.

- **Competencia imperfecta**

El **monopolio** es una situación del mercado en la que un único vendedor o productor ofrece el bien o servicio que la demanda requiere para cubrir sus necesidades en dicho sector.

Para que un monopolio sea eficaz no tiene que existir ningún tipo de producto sustituto o alternativo para el bien o servicio que oferta el monopolista; asimismo, no debe existir la más mínima amenaza de entrada de otro competidor en ese mercado. Esto permite al monopolista el control de los precios. Por ejemplo en México el caso de la producción de gasolina que es producida por PEMEX.

Para ejercer un monopolio se tienen que dar una serie de condiciones:

- Controlar un recurso indispensable para obtener el producto.
- Disponer de una tecnología específica que permita a la empresa o compañía producir, a precios razonables, toda la cantidad necesaria para abastecer el mercado, lo cual a veces se denomina monopolio “natural”.
- Disponer del derecho a desarrollar una patente sobre un producto o un proceso productivo.



- Disfrutar de una franquicia gubernativa que otorga a la empresa la exclusividad para producir un bien o servicio en determinada área.

Desde el punto de vista de la **sociedad**, el monopolio conlleva unos efectos menos deseables que los derivados de la competencia económica. En general, el monopolio redundará en una **menor producción de bienes y servicios** de los que se derivarían en condiciones de competencia con precios mayores. Otra práctica habitual de los monopolios es la discriminación de precios, que implica el cobrar diferentes precios para los mismos bienes o servicios dependiendo de qué parte del mercado compre.

La **competencia monopolística** consiste en la organización del mercado en la cual hay muchas empresas que venden bienes o artículos similares, pero no idénticos. Debido a la diferenciación de productos, los vendedores tienen cierto grado de control sobre los precios; por consiguiente se enfrentan a una curva de demanda con pendiente negativa. Sin embargo, su poder se ve limitado por la existencia de muchos sustitutos cercanos y da como resultado una curva de demanda muy elástica.

El **oligopolio** es la organización del mercado que es dominada por un reducido número de productores u oferentes. Es un mercado que se encuentra en una posición intermedia entre la competencia perfecta y el monopolio. Un mercado oligopolístico puede presentar, en algunas ocasiones, un alto grado de competitividad. Sin embargo, los productores tienen incentivos para colaborar fijando los precios o repartiéndose los segmentos del mercado, lo que provoca una situación parecida a la del monopolio. Este tipo de políticas están prohibidas por las leyes *antitrust* y por las leyes de defensa de la competencia. Pero también dependen de que las empresas cumplan sus acuerdos.

En los mercados **oligopolísticos**, como por ejemplo el mercado de petróleo y el de los detergentes, con frecuencia suceden largos periodos de estabilidad en los precios. Los productores se limitan a competir mediante la publicidad de sus productos (por ejemplo, la típica frase publicitaria “lava más blanco”) y otra clase de técnicas como la distribución de cupones que pueden intercambiarse



por diversos artículos. Para tomar decisiones sobre precios, las empresas que operan en mercados oligopolísticos utilizan la teoría de juegos. El juego consiste en anticipar la reacción de las compañías competidoras ante cambios en las condiciones del mercado y en poder planificar la política por seguir para conseguir la máxima rentabilidad posible. En el caso del oligopolio la industria automotriz terminal esta integrada en este tipo de mercado, ya que tiene la posibilidad de reunirse para negociar segmentos de mercado, así como ponerse de acuerdo en la determinación de los precios de lo que generan.

Alcanzar un resultado óptimo depende en buena medida de que las empresas se comporten de una forma racional. En un juego de suma cero, la rentabilidad total es fija, por lo que una empresa sólo podrá mejorar su posición a costa de las demás. En los juegos que no son de suma cero, la decisión de un jugador puede beneficiar a todos los demás.

3.2 Demanda individual y de mercado

La **demanda del consumidor** intenta mostrar, a partir de una serie de supuestos psicológicos, cómo cambia la decisión maximizadora de la utilidad por parte del consumidor al modificar los factores determinantes de esta elección; es decir, al variar su poder adquisitivo, el precio de los bienes y servicios disponibles y sus gustos o preferencias. Por ejemplo, la teoría permite realizar predicciones sobre la sensibilidad de la demanda ante variaciones de los precios de un producto o de otros sustitutivos en función de las distintas características de los diferentes bienes o de la situación del consumidor.

La explicación de los determinantes y propiedades de las distintas demandas es una de las deducciones teóricas que pueden hacerse a partir de supuestos sencillos sobre el comportamiento del consumidor; la teoría básica también explica algunos fenómenos paradójicos como por qué, en algunos casos, la demanda no es inversamente proporcional a los precios relativos o por qué los diamantes, que tienen menor importancia vital que el agua, son mucho más caros.



Demanda individual de un artículo: La cantidad de un artículo que los consumidores desean adquirir varía en función de factores como el precio del artículo, el ingreso económico del consumidor, los precios de los demás artículos y la preferencia, que es de carácter subjetivo.

Cuando se modifica el precio de dicho artículo, manteniendo invariables los demás factores —el supuesto de *ceteris paribus*—, se obtiene la **tabla de demanda individual** del artículo. La representación gráfica de esta tabla se interpreta como la **curva de demanda individual**.

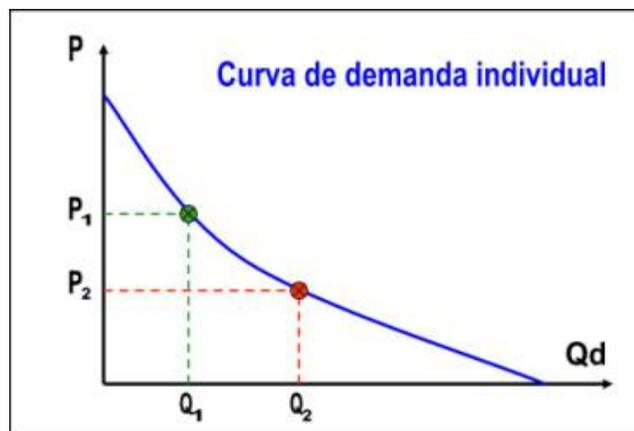


Figura 3.1 Curva de demanda individual

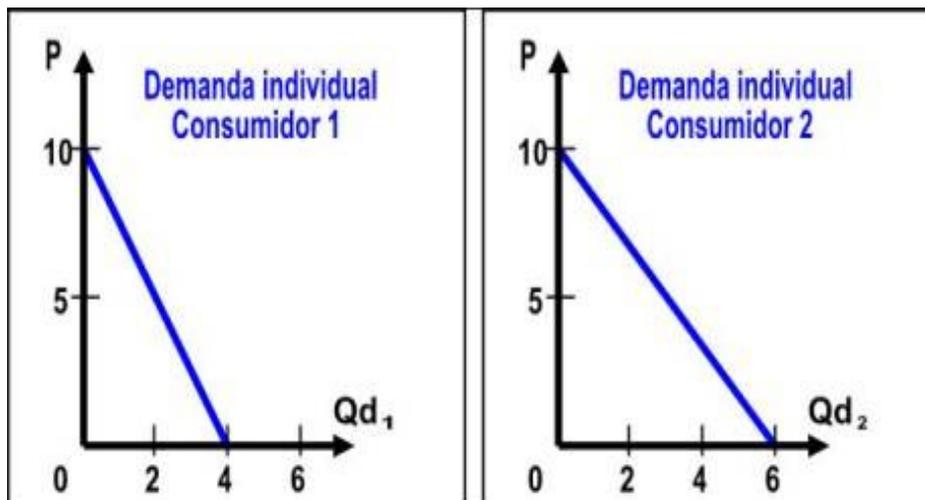
La ley de la demanda de pendiente negativa: En el modelo anterior de curva de demanda individual, la figura muestra la variación de la cantidad demandada **Qd** en función del precio **P** de un bien o artículo. Así, cuando el precio del artículo es P_1 , el consumidor está dispuesto a adquirir una cantidad Q_1 ; sin embargo, al disminuir el precio a P_2 , estaría dispuesto a comprar Q_2 unidades. Esta relación inversa entre precio y cantidad se refleja en la pendiente negativa de la curva. La pendiente de la curva de demanda casi siempre se inclina hacia abajo, lo que significa que a medida que baja el precio del artículo se compra una mayor cantidad del mismo, lo que generalmente se conoce como **ley de la demanda**.



Cuando se modifican una o más de las condiciones *ceteris paribus*, cambia toda la curva de la demanda individual. Este fenómeno se conoce como **cambio en la demanda** y no debe confundirse con el **cambio en la cantidad demandada**, que es un movimiento a lo largo de la misma curva de demanda.

La demanda del mercado o **demanda agregada** para un bien o un artículo representa las diferentes cantidades del mismo que demandan, a precios diferentes, todos los consumidores durante un periodo específico. De esta forma, la demanda agregada depende de los mismos factores que influyen en la demanda individual y, adicionalmente, del número de compradores, lo cual puede afectar su disponibilidad.

Geoméricamente, la curva de demanda agregada se puede obtener sumando horizontalmente todas las curvas de demanda individuales.



Figuras 3.2. Curvas de demanda Individual del consumidor

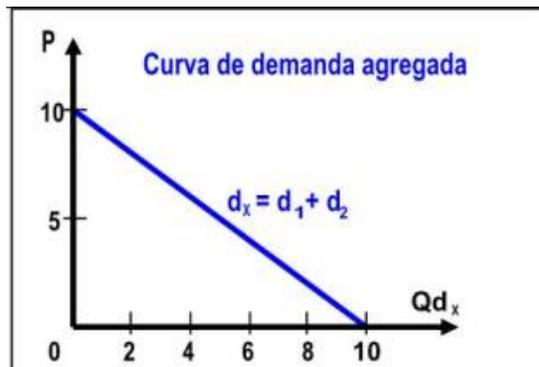


Figura 3.3. Curva de demanda agregada

3.3 Oferta individual y de mercado

La **oferta** busca explicar el **comportamiento** de los **agentes económicos productores**, especialmente las empresas. Suministra una base sólida para hacer predicciones a corto plazo acerca de los cambios de la demanda de factores de producción en función de la variación en los precios relativos de éstos. También tiene aplicación en el análisis de las negociaciones de las empresas con sus empleados y cómo las prácticas laborales dependen de los salarios relativos, sin tener que analizar confusas hipótesis sobre la moral del empresario o el mayor valor de la mano de obra cuando se efectúan programas de formación profesional.

A pesar de que el modelo de la empresa en condiciones de competencia perfecta es el punto de partida de la **teoría microeconómica** de la oferta, los mercados no son competitivos de forma perfecta, sino que tienen unas características de competencia imperfecta.

Éstas pueden ser condiciones de monopolio, en la que un único productor domina todo el mercado. En otros casos éste puede ser un oligopolio, es decir, estar controlado por un número determinado de empresas. O puede tener toda otra serie de características que hacen que sea un mercado de competencia imperfecta, como por ejemplo cuando los consumidores no tienen información sobre los precios y calidades de los distintos productos, pues —en principio— la competencia perfecta requiere que todos los compradores tengan datos exactos sobre los precios que marcan los distintos fabricantes. Es evidente que



nunca se dispone de toda la información excepto en pequeños mercados locales. Por otra parte, los consumidores pueden ser fieles a un producto concreto por razones de proximidad, costumbre, confianza o calidad, lo que genera mercados imperfectos para el artículo en cuestión.

Oferta del producto individual de un artículo: La cantidad de un determinado artículo que un productor individual esté dispuesto a vender en un cierto periodo de tiempo, depende del precio del artículo y de los costos de producción.

Para obtener la **tabla y la curva de la oferta** de un artículo, deben permanecer invariables ciertos factores que influyen en los costos de producción. Dentro de los más importantes se encuentran:

- Precios de la materia prima y los insumos.
- Tecnología disponible.
- Condiciones climáticas (por ejemplo, para productos agrícolas).

A manera de ilustración, supongamos que en condiciones *ceteris paribus* la función de la oferta para un artículo A está dada por:

$$Q_o = - 500 + 25 P_A$$

En donde **Q_o** es la cantidad producida y **P_A** es el precio del artículo. Tabulando y graficando los datos, obtenemos lo siguiente:

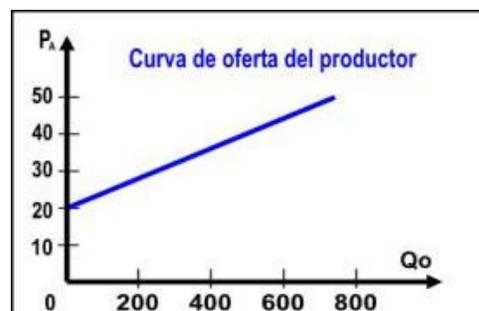


Figura 3.4. Curva de oferta



PA (\$)	Qo (unidades)
20	0
25	125
30	250
35	375
40	500
45	625
50	750

En la figura 3.4 se observa que entre mayor es el precio del artículo A, más grande es la cantidad **Qo** y viceversa. La relación directa entre precio y cantidad se observa en la pendiente positiva de la curva de oferta del productor. A diferencia de la demanda, no existe una ley de la oferta de pendiente positiva, porque la pendiente de la curva puede también ser positiva, nula o infinita, aunque el caso más frecuente es el de la pendiente positiva.

Del mismo modo que sucede con la demanda, se debe establecer la diferencia entre un **cambio en la oferta** y un **cambio en la cantidad ofrecida**.

La **oferta de mercado** u **oferta agregada** de un bien o un artículo representa la sumatoria de las diferentes cantidades de un artículo que ofrecen, a diferentes precios, todos los productores o proveedores de este bien o artículo en el mercado, durante un periodo de tiempo específico.

La **oferta agregada** de un artículo depende de todos los factores que condicionan la oferta de los proveedores individuales y, además, del número de productores del artículo presentes en el mercado.

3.4 Elasticidad de la demanda y de la oferta

La **elasticidad** puede entenderse como la **capacidad de reacción** de una variable en relación con cambios en otra. Este término mide la variación



porcentual que experimenta una al cambiar otra. Estas variables son cuantitativas. Se recurre a este concepto, propuesto por Alfred Marshall, para examinar la relación entre precios y demanda, o entre diversos factores que conciernen y afectan a la producción.

La **elasticidad precio de la demanda** mide cómo la variación (marginal) del precio de un bien afecta a la cantidad demandada de ese bien, cuando todos los demás factores permanecen constantes. Se calcula dividiendo el cambio porcentual en la cantidad demandada por el cambio porcentual del precio.

Por ejemplo, si el precio de un bien aumenta a 105 desde un precio base 100 (el cambio es del 5%), y la cantidad demandada cae de 100 a 80 (una reducción del 20%) la elasticidad será igual a $20/5$, es decir, 4. Como el resultado es superior a 1 se dice que la demanda del bien es elástica respecto al precio del mismo, y la demanda caerá proporcionalmente más que el aumento del precio; por lo tanto, aunque el precio del bien ha aumentado, el gasto total en el consumo de ese bien disminuirá. Si el resultado fuera menor a 1, la demanda del bien no sería elástica respecto al precio, por lo que la demanda de ese bien disminuiría, proporcionalmente, menos que el aumento del precio; por lo tanto, el gasto total en el consumo de ese bien aumentará a pesar del aumento del precio del mismo.

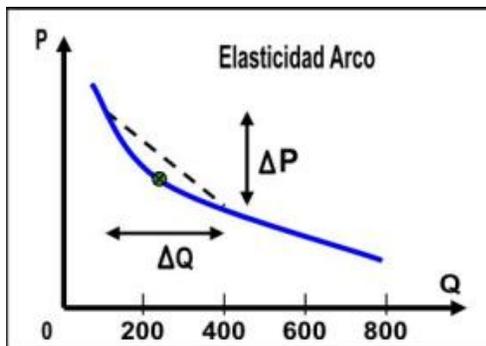
El **coeficiente de la elasticidad precio de la demanda (e)** es una medida del cambio porcentual de la cantidad demandada de un artículo por unidad de tiempo, que resulta de una variación porcentual del precio del artículo. Como el precio y la cantidad demandada tienen una relación inversa, el coeficiente de elasticidad precio de la demanda es un valor negativo, que suele eliminarse introduciendo un signo menos (-) en la fórmula de **e**. Si Q_d representa el cambio en la cantidad demandada de un artículo debido a un cambio en su precio P , el coeficiente de elasticidad se define como:



$$e = - \frac{\left(\frac{\Delta Q_d}{Q_d} \right)}{\left(\frac{\Delta P}{P} \right)} = - \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_d}$$

De acuerdo con este criterio, la demanda se puede clasificar en **elástica** (si $e > 1$), **inelástica** (si $e < 1$) y **unitaria** (si $e = 1$)

En una curva de demanda, el coeficiente de elasticidad precio de la demanda entre dos puntos se denomina **elasticidad arco**. Como el coeficiente de elasticidad precio de la demanda suele ser diferente en todos los puntos a lo largo de la curva, la elasticidad arco es solamente una estimación. A medida que el arco se vuelve más pequeño, la aproximación mejora y se aproxima a un valor puntual en el límite, cuando el cambio en el precio tiende a cero, constituye la **elasticidad punto** o **elasticidad puntual**. Para hallar su valor se debe trazar la tangente a ese punto de la curva (recordemos que la tangente es la línea recta que solamente toca a la curva en un punto).



Figuras 3.5 Elasticidad arco

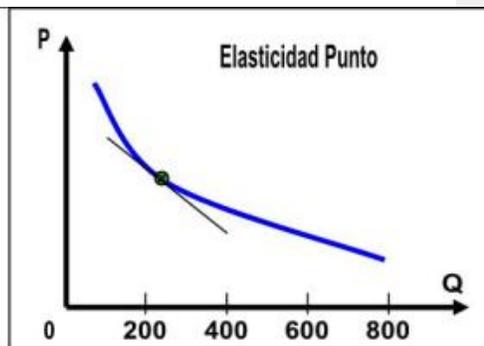


Figura 3.6. Elasticidad punto

Comentario [V1]: Se sugiere dar título a la graficas

Una **curva de demanda rectilínea** que toque ambos ejes es **elástica** por encima de su punto medio, es **unitaria** en el punto medio y es **inelástica** por debajo de su punto medio. Esta característica no aplica para otros tipos de curvas. En el caso especial que la curva corresponda a una hipérbola regular, $e=1$ para todos los puntos sobre ella.

Comentario [V2]: Se recomienda concluir con la idea



Sin importar la forma de la curva de la demanda, cuando el precio de un artículo baja, los **gastos totales** ($GT=Q_d \cdot P$) de los consumidores suben si $e > 1$, no varían cuando $e = 1$ y disminuyen cuando $e < 1$.

La **elasticidad ingreso de la demanda**, llamada a veces elasticidad demanda-
renta, mide cómo afectan las variaciones de la renta o ingresos de los
consumidores a la cantidad demandada de un bien. El **coeficiente de
elasticidad ingreso de la demanda** e_i se calcula dividiendo la variación
porcentual de la demanda por la variación porcentual de la renta.

$$e_i = \frac{\left(\frac{\Delta Q_d}{Q_d} \right)}{\left(\frac{\Delta I}{I} \right)} = \frac{\Delta Q_d}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q_d}$$

De acuerdo al valor de e_i , los bienes se pueden clasificar como:

- **Bienes normales:** Son aquellos cuyo coeficiente de elasticidad ingreso es positivo. Esto significa que cuando aumentan los ingresos del consumidor, la demanda de los bienes normales también aumenta. Pueden ser:
 - **Bienes de lujo:** Su coeficiente de elasticidad ingreso es mayor que 1. Es decir, cuando los ingresos del consumidor aumentan, la demanda crece en una proporción mayor.
 - **Bienes básicos:** Su coeficiente de elasticidad ingreso es positivo y menor que 1. Es decir, cuando los ingresos del consumidor aumentan, la demanda crece en una proporción menor.
- **Bienes inferiores:** Su coeficiente de elasticidad ingreso es negativo. Por tanto, cuando los ingresos del consumidor aumentan, la demanda de estos bienes disminuye porque el consumidor puede optar por otros productos de mayor calidad.

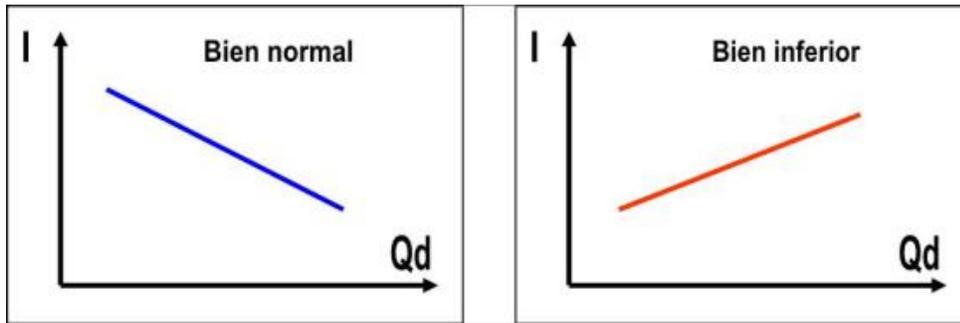


Figura 3.7. Bien normal

Figura 3.8. Bien inferior

Comentario [V3]: Se recomienda dar nombre a las graficas

Debido a la variabilidad de la elasticidad ingreso, un bien puede ser de lujo a niveles bajos de ingreso o inferior a niveles altos de ingreso.

La **elasticidad cruzada** de la demanda mide cómo evoluciona y se modifica la demanda de un bien cuando cambia el precio de otro. La elasticidad cruzada se calcula dividiendo el cambio porcentual de la cantidad demandada del bien **X** ante una variación porcentual del precio del bien **Y**. Si los bienes son sustitutivos (por ejemplo, distintas marcas de automóviles) el aumento del precio de la marca **X** puede aumentar las ventas de la marca **Y**, por lo que la elasticidad cruzada será positiva. Si los bienes son complementarios, por ejemplo, los ordenadores o computadoras y el software, el aumento del precio de uno disminuirá las ventas del otro, por lo que la elasticidad cruzada será negativa. Si los bienes son independientes, por ejemplo, teléfonos y cepillos de dientes, por mucho que aumente el precio de uno no variará la demanda del otro, por lo que la elasticidad cruzada será cero.

El **coeficiente de elasticidad cruzada** del bien **X** con respecto al bien **Y** se define como:

$$e_{xy} = \frac{\left(\frac{\Delta Q_x}{Q_x} \right)}{\left(\frac{\Delta P_y}{P_y} \right)} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$



La **elasticidad precio de la oferta** mide cómo la variación del precio de un bien afecta a la cantidad ofrecida del mismo, cuando todos los demás factores permanecen constantes. Se calcula dividiendo el cambio porcentual en la cantidad ofrecida por el cambio porcentual del precio.

El **coeficiente de la elasticidad precio de la oferta** (e_o) es una medida del cambio porcentual de la cantidad ofrecida de un artículo por unidad de tiempo, que resulta de una variación porcentual del precio del artículo. Si Q_o representa el cambio en la cantidad ofrecida de un artículo debido a un cambio en su precio P , el coeficiente de elasticidad se define como:

$$e_o = - \frac{\left(\frac{\Delta Q_o}{Q_o} \right)}{\left(\frac{\Delta P}{P} \right)} = - \frac{\Delta Q_o}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_o}$$

De acuerdo con este criterio, la oferta se puede clasificar en **elástica** (si $e_o > 1$), **inelástica** (si $e_o < 1$) y **unitaria** (si $e_o = 1$). Se pueden encontrar e_o arco y e_o punto de la misma forma que e arco y e punto.

3.5 Precio de mercado

El precio de mercado se encuentra en aquel punto donde se iguala la demanda con la oferta y se le conoce como **precio de equilibrio**.

El **equilibrio** alude a una condición del mercado, caracterizada porque tiende a mantenerse una vez que se ha alcanzado. Desde la perspectiva de la economía, esto ocurre cuando la cantidad demandada de ese artículo o bien es igual a la cantidad que de él se ofrece en el mercado durante un periodo de tiempo determinado. Geométricamente, el equilibrio se presenta en la intersección de las curvas de demanda y oferta agregadas del mercado para un mismo artículo.

Tomemos un ejemplo en forma tabulada y gráfica.

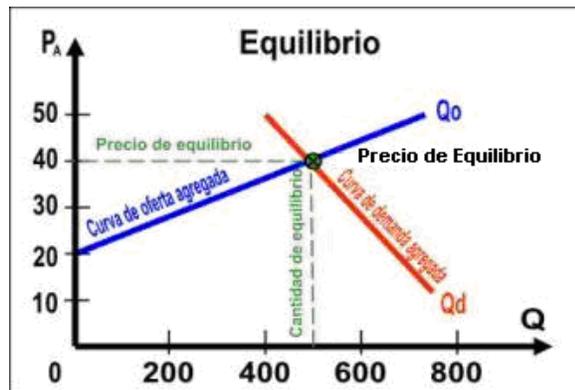


Figura 3.9. Equilibrio

Precio Artículo	Cantidad	
	Demanda	Oferta
PA (\$)	Qd (unidades)	Qo (unidades)
20	700	0
25	650	125
30	600	250
35	550	375
40	500	500
45	450	625
50	400	750
55	350	875

En este ejemplo, las cantidades demandada **Qd** y producida **Qo** son iguales (500 unidades) cuando el precio del artículo es de \$40. El precio y la cantidad que dan lugar al equilibrio se denominan, respectivamente, precio de equilibrio y cantidad de equilibrio, los cuales se aprecian en la intersección de las curvas de demanda y oferta agregadas del artículo.

Cuando se conocen las funciones correspondientes a las curvas de oferta y demanda agregadas, se puede obtener el precio de equilibrio al igualar las ecuaciones respectivas, teniendo en cuenta que en la situación de equilibrio las cantidades demandadas y producidas son iguales.



Tomemos el ejemplo más simple, en cuyo caso las dos curvas corresponden a líneas rectas:

Función de demanda agregada: $Q_d(P) = a + b \cdot P$

Función de oferta agregada: $Q_o(P) = c + d \cdot P$

En equilibrio: $Q_d = Q_o$

Por consiguiente, si igualamos las ecuaciones podremos obtener el precio de equilibrio **PE**:

$$a + b \cdot P_E = c + d \cdot P_E$$

$$b \cdot P_E - d \cdot P_E = c - a$$

$$P_E \cdot (b - d) = c - a$$

El precio de equilibrio es:

$$P_E = \frac{c - a}{b - d}$$

Equilibrio estable e inestable

La solución anterior carece de validez cuando:

- $b=d$, porque las curvas corresponden a líneas paralelas que no se cruzan.
- $a>c$, porque el precio de equilibrio no puede ser negativo.

De acuerdo con su estabilidad, el equilibrio se puede clasificar como:

Equilibrio estable. Cuando cualquier desviación del mismo hace actuar a fuerzas del mercado que tienden a restablecerlo.

Equilibrio inestable. Se presenta cuando una desviación del equilibrio hace operar a fuerzas del mercado que lo empujan lejos de la situación de equilibrio. Para que esto suceda, la curva de la oferta agregada debe tener pendiente negativa y ser menos inclinada que la curva de demanda agregada, cuya pendiente también debe ser negativa.

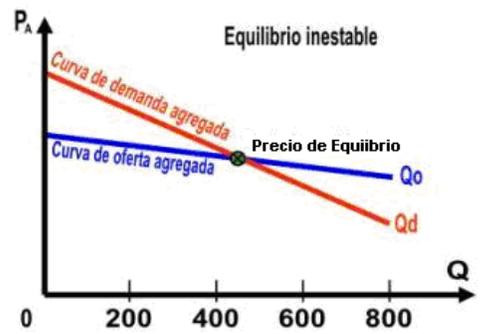


Figura 3.10. Punto inestable

3.6 Casos

Cablevisión de Politécnico.

A principios del 2000 a la empresa se le otorgó un permiso para construir una enorme torre de televisión en una colonia de las afueras del D.F.; después de instalar una red de cables de la torre de la ciudad y por último a las casas de los suscriptores. El principal problema al cual se enfrenta la administración es decidir la cuota mensual por el servicio que proporcionaría el sistema. Un precio demasiado alto daría como resultado una cuantiosa pérdida de clientes, en tanto que un precio demasiado bajo podría en efecto subsidiar a los que estuvieran dispuestos a pagar más. Evidentemente, el precio exacto es el objetivo de la administración, así que la empresa contrato los servicios de consultoría de un economista egresado del IPN.

El economista primero observó los muy raros aspectos de costos de la empresa, pues una vez que se construyera la torre y se conectara el cable, prácticamente no habría costos asociados con el uso que el cliente daría al sistema, salvo un único costo de alrededor de 5 pesos por conectar el cable a la casa. La mayor parte de los otros gastos como sueldos de oficina, publicidad, servicios, etc., son independientes del número de clientes y el único costo asociado con el servicio al cliente es la facturación mensual y otros costos relacionados con la contabilidad. Éstos eran tan insignificantes que el economista considera que se pueden ignorar.



Segundo, el economista efectuó un estudio de demanda y sobre este cálculo la curva de demanda para el servicio de Cablevisión del Politécnico, quedó como sigue:

$$C = 5000 - 250 P$$

Donde:

C = número de suscriptores al mes

P = cuota mensual por servicios a los clientes.

Preguntas:

1. Dados todos los hechos del caso, explique lo que usted cree sería la cuota mensual óptima por servicio. Apoye su respuesta con un diagrama, ecuación, cuadro u otro instrumento analítico apropiado.
2. Suponga que las autoridades del D.F. imponen un impuesto por permiso a Cablevisión del Politécnico de 2 pesos al mes. ¿Cuál sería la cuota que debería cobrar la empresa? De nuevo presente un análisis adecuado para apoyar su respuesta; si el total de las cuotas por permiso es tC , entonces el total de los ingresos netos es $(P - t) C$.
3. Asuma que la administración de Cablevisión del Politécnico negocie con la Secretaría de Finanzas del D.F. para tratar de que reduzca la cuota de 2 pesos. Sin embargo, la única concesión que está dispuesta a otorgar la Secretaría es dar un arreglo alternativo que fija la cuota del permiso en un 20% de las ventas. ¿Es éste un mejor trato para la empresa? Explique con un análisis adecuado (el total de las cuotas pagadas es $t(P \cdot C)$).



Bibliografía del tema 3

MÉNDEZ Morales, José Silvestre. *Economía y la empresa*, segunda edición, Mc Graw Hill-Interamericana Editores, México, 2002.

GRAVE Russek, Ana Luisa, *Microeconomía: enfoque de negocios*, Pearson Educación, México, 2006.

SALVATORE Dominick, *Microeconomía*, tercera edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 1992.

PINDYCK, Robert S. y Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomía*, Editorial Limusa, México, 1998. 2da reimpresión

Actividades de aprendizaje

A.3.1. Investigue qué es elasticidad de la demanda.

A.3.2. Investigue qué es la oferta de mercado.

A.3.3. Elabore un ensayo basado en los puntos 6.1 y 6.2 del libro *Microeconomía: enfoque de negocios* de Ana Luisa Graue Russek

A.3.4. Investigue cuáles son los elementos del mercado

A.3.5. Elabora un glosario conceptual de los conceptos visto en este tema

Cuestionario de autoevaluación

1. Cite las características de un mercado de competencia pura o perfecta.
2. Diga qué es un monopolio puro.
3. Explique qué es un oligopsonio.
4. Exponga la diferencia entre demanda individual y la del mercado.
5. Cite la ley de la oferta.
6. Explique qué es la elasticidad precio de la demanda.
7. Exponga la fórmula de la elasticidad de la demanda.
8. Grafique en un plano cartesiano la determinación del precio de la mercancía.
9. Con datos proporcionados por usted, calcule y grafique una demanda infinita.
10. Explique y grafique en un plano cartesiano el comportamiento de la demanda excepcional.



Examen de autoevaluación

1. ¿Cómo se llama el lugar o al convenio por el que vendedores y compradores se ponen de acuerdo en el precio y la cantidad de una mercancía?
 - a) Acuerdo
 - b) Minoristas
 - c) Compra-venta
 - d) Mayoristas
 - e) Mercado

2. ¿Con qué nombre se conoce al lugar o conjunto de lugares dónde se compran y se venden bienes y cada mercancía se atiende separadamente?
 - a) Tianguis
 - b) Mercado
 - c) Supermercado
 - d) Sobre ruedas
 - e) Tienda

3. La competencia imperfecta en la que hay un único vendedor que no enfrenta productos sustitutos u alternativos, se llama:
 - a) Monopolio
 - b) Competencia pura
 - c) Competencia perfecta
 - d) Monopsonio
 - e) Competencia monopolística



4. ¿Cómo se llama la competencia que consiste en situaciones en que hay muchos vendedores que venden el mismo tipo de mercancía ligeramente diferenciada y los vendedores tienen cierta libertad de poner el precio a su mercancía?
- a) Monopolística
 - b) Competencia pura
 - c) Monopolio puro
 - d) Duopolio
 - e) Oligopsonio
5. ¿Cómo se llama a las distintas cantidades de una mercancía que a los diferentes precios el sujeto está dispuesto a comprar?
- a) Monto de mercancía
 - b) Mercado simple
 - c) Demanda individual
 - d) Canasta básica
 - e) Elasticidad de mercado
6. ¿Qué muestra una línea trazada en un plano cartesiano de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha con pendiente negativa y convexa al origen, en el eje de la "Y" se mide el precio y en el de las "X" las cantidades de la mercancía?
- a) Demanda
 - b) Mercado
 - c) Oferta
 - d) Producción
 - e) Equilibrio



7. ¿Cómo se llama la Ley económica que muestra que si el precio de la mercancía disminuye aumenta la cantidad de la que ella se compra; si el precio de la mercancía aumenta la cantidad que se compra disminuye?
- a) Mercado
 - b) Demanda
 - c) Elasticidad
 - d) Oferta
 - e) Sustitución
8. ¿Qué precios se encuentran en el punto donde se intersecan la línea de la demanda con la de oferta de un plano cartesiano?
- a) Monopolio
 - b) Elástico
 - c) Hipotético
 - d) Variable
 - e) Mercado
9. ¿Qué nombres reciben los bienes que el consumidor aumenta la cantidad que compra de ellos, como consecuencia del aumento de su ingreso?
- a) Finales
 - b) Normales
 - c) Inferiores
 - d) Intermedios
 - e) Básicos
10. La oferta individual de un artículo, es la cantidad de éste que a los diferentes precios el sujeto está dispuesto a:
- a) Comprar
 - b) Producir
 - c) Diseñar
 - d) Vender
 - e) Intermedios



TEMA 4. TEORÍA DE LA EMPRESA: PRODUCCIÓN

Objetivo particular:

Al finalizar este tema el alumno deberá comprender a la empresa como una unidad de decisión en el proceso de combinación y transformación de los factores productivos; asimismo, entenderá las técnicas que permiten a los directivos de empresa identificar las cantidades óptimas por utilizarse en el proceso productivo.

Temario detallado

- 4.1 Factores de la producción
- 4.2 Coeficiente de producción
- 4.3 Función de producción
- 4.4 Ley de rendimientos
- 4.5 Curva de producto constante
- 4.6 Tasa marginal de sustitución
- 4.7 Superficie de producción
- 4.8 Casos

Introducción

Para que cualquier directivo comprenda los costos y la oferta (aspectos íntimamente relacionados con la toma de decisiones empresariales), es necesario que primero se interiorice en los principios de la **producción**, los que en conjunto brindan las bases para el análisis de la fijación de precios y empleo de los recursos, la asignación de recursos y la distribución de productos.

Como lo mencionan Leftwich y Eckert en su libro *Sistema de precios y asignación de recursos*, conforme se avanza en los principios de la producción se encuentran ciertas relaciones entre la teoría de la selección del producto y la teoría de la selección del consumidor, tales como las siguientes:



Selección del consumidor:

1. El consumidor compra **bienes** para producir **satisfacción o utilidad**.
2. La “**producción**” de satisfacción del consumidor depende de las cantidades y la mezcla de los “**insumos**” de bienes:

$$S=fs(xy).$$

3. El consumidor está limitado por el **ingreso** y por los **precios de los bienes** comprados.

$$I=xpx + ypy.$$

4. El consumidor maximiza la **satisfacción** con sujeción a la **limitación del ingreso**. El nivel de satisfacción **no es medible** en un **número cardinal**, sólo es ordinal.
5. El **ingreso** del consumidor no es **fácilmente variable**, sino que se toma por constante, excepto en el caso de las curvas de Engel, en donde se estima que aumenta o disminuye a lo largo del tiempo.
6. Las **curvas de la demanda** del consumidor, las **curvas de Engel** y el **intercambio** son resultados finales inmediatos de la teoría.

$$x=fx(a,b).$$

Selección del productor

- a) El productor compra **recursos** para producir **bienes**.
- b) La **producción de productos** del productor depende de las cantidades y la mezcla de **insumos de recursos**:
- c) El productor está limitado por el *costo total* y los **precios de los recursos** comprados:

$$C= apa + bp b-$$



- d) El productor maximiza la **producción** con sujeción a la **limitante del costo** (minimiza el costo para una determinada producción). El nivel de producción es **medible en un número cardinal**.
- e) El **desembolso del costo** del productor es **variable**, dependiendo de la producción deseada.
- f) Las **curvas del costo** del productor, junto con los **intercambios de recursos** y las **posibilidades de producción** para la economía, son resultados finales inmediatos de la teoría.

4.1 Factores de la producción

En este tema se analiza la **teoría de la producción** (desarrollada por los economistas neoclásicos desde finales del siglo XIX) y parte del supuesto de que la producción es resultado de la **combinación de los factores** de la producción en las empresas.

Como ya se comentó, las empresas persiguen como objetivo la producción y dado que la función-producción es parte integrante de la teoría de la producción, uno de los puntos fundamentales es la elección que realiza el empresario o directivo de empresa para alcanzar esta meta.

Existen dos técnicas para saber que número de producción es la óptima y cuánto personal necesitamos; estas técnicas son las **isocuantas** y la **Ley del Rendimiento Decreciente**. Lo que vamos a estudiar es la corriente desde el punto de vista subjetiva después de los clásicos, es decir, los neoclásicos.

4.2 Coeficiente de producción

Una de las preocupaciones de los empresarios es buscar la máxima ganancia; como se anotó anteriormente una forma de encontrarla es reduciendo costos. Para lograrlo es importante hacer la función de producción, que es una fórmula que representa los coeficientes de factor para producir una unidad; el problema que se enfrenta ahora es explicar qué es un coeficiente de producción, quizá con un pequeño ejemplo se pueda captar la idea.



Supongamos que Marite quiere producir camisas para hombre de determinada talla y cierto estilo, la pregunta que se tiene que resolver es ¿qué se necesita para producir camisas? Así, encontramos que requerimos tela, botones, hilo, bies, mano de obra, maquinaria, espacio de planta, etcétera.

Si llamamos X a una unidad de producción sería el resultado de la combinación de los factores antes citados; y no se nos ocurriría combinar los factores sin antes cuantificar la necesidad de cada uno de ellos; así llamaremos “a” a la tela, “b” a los botones, “c” al hilo, “d” al bies, “e” a la mano de obra, “f” a la maquinaria, “g” al espacio de la planta.

Con las letras minúsculas se representa los **coeficientes del factor**; ahora es preciso que tomemos en cuenta que el coeficiente del factor productivo es la cantidad mínima necesaria que se requiere de él para producir una unidad.

$$X = (a, b, c, d, e, f, g, \text{ etc.})$$

Ésta es la **fórmula** que representa la **función de producción**; si los coeficientes a los que se refiere la fórmula los sustituimos por su costo se estaría en condiciones de determinar el costo de la unidad de producción.

Pero antes de tomar alguna decisión, se debe saber que la mayor de las veces el rendimiento de los factores productivos no es constante porque obedece a la ley de la proporción de los factores y costos que Marite debe cuantificar.

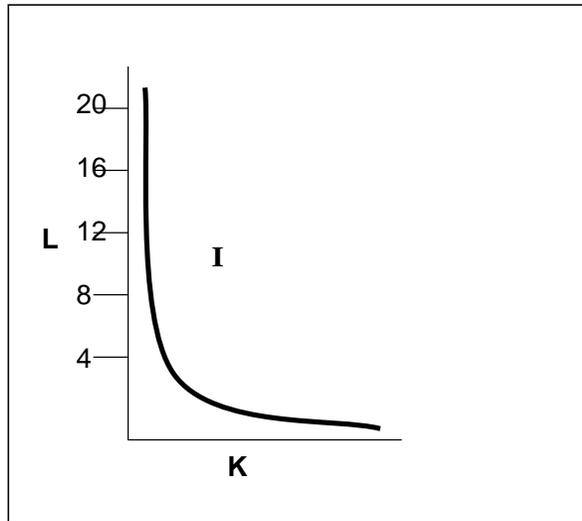
Así mismo, hay productos en que el rendimiento de los factores productivos es proporcional y son sustituibles sin que se afecte el monto de producción. Siguiendo con el ejemplo de Marite en la producción de camisas, ella tiene la función de producción $Q = f(K, L)$ y en el supuesto de que $Q = 80$ tendríamos que $80 = f(K, L)$.

Como los factores capital (K) y mano de obra (L) son sustituibles sin afectar la cantidad de producción, se puede cambiar L por K y viceversa, según convenga a quien decide si atendiera a costos o cualquier otro interés.



L	K
9	1
5	2
3	3

El cuadro presenta combinaciones de mano de obra (L) y capital (K)



Representación gráfica de la línea de isocuantas o curva de producto constante o isoproducto o curva de nivel de producción.

Cuadro

La línea I representa la producción $Q=80$; es importante aclarar que esa cantidad se alcanza en cualquier punto de la línea, con la combinación que arroje la mano de obra y el capital. Por ello, esa línea para Marite le dará la misma satisfacción, puesto que ésta persigue una producción igual a 80; así pues, la línea es llamada de **indiferencia** y cuando se refiere a la misma producción es de **isocuanta**, por lo que también es llamada **línea de producto constante**.

4.3 Función de producción

Debido a que se encuentran muchas complejidades implícitas en las decisiones reales de producción, se ha construido un modelo abstracto de producción que puede ser utilizado en cualquier tipo de empresa, independientemente de su giro. A este modelo se le conoce como **función-producción**.



Este tipo de modelos surgen por el comportamiento de la sociedad y de su demanda. El comportamiento de la sociedad ante una oferta aumenta la cantidad de consumo.

En este modelo se concretiza la relación entre factores de la producción mediante lo que se conoce como **función-producción**, la cual se puede definir de la siguiente manera:

Es la relación física entre la cantidad máxima de producción que se puede obtener con la cantidad de factores de la producción, utilizados por la empresa en un tiempo determinado.

Con base en lo anterior, se puede graficar la **función-producción** de la siguiente forma: se relacionan dos recursos, el otro recurso se previene que es constante.

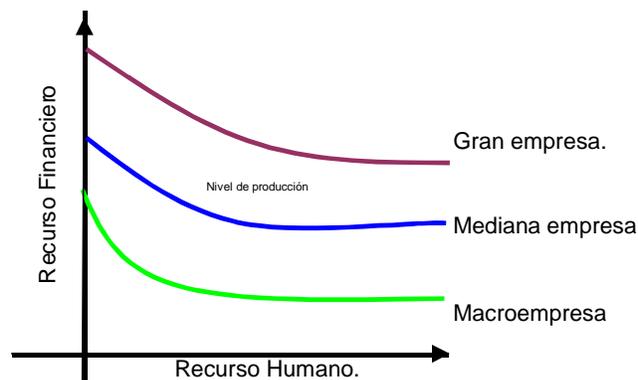


Figura 4.1 Isocuantas

En muchas actividades productivas se pueden combinar los factores de diferente manera y llegar al mismo punto. La línea representa la misma utilización de recursos, el punto óptimo será donde los recursos cuesten menos.

Según su producción puede ser una microempresa, pequeña, mediana o grande; estas curvas no deben cruzarse porque quiere decir que un número diferente de recursos producen lo mismo.



Por otra parte, la expresión matemática de la **función-producción** es la siguiente:

$$x = f (RN, RH, RF)$$

- x = Nivel de producción
- f = En función de
- RN = Recursos naturales
- RH = Recursos humanos
- RF = Recursos financieros

Si alguno de los recursos es cero no hay producción. La producción está en función de la cantidad de recursos que utilice.

Pindyck utiliza la fórmula de función de producción siguiente:

$$Q = f (K, L)$$

- Q = Nivel de producción.
- f = En función de
- L = Trabajo.
- K = Capital.

Silvestre Méndez Morales en su texto de “Economía y la empresa” y utiliza ésta fórmula para identificar la función de producción:

$$A = f (a, b, c...)$$

- A = Nivel de producción.
- f = En función de.
- a = Factor a.
- b = Factor b.
- c = Factor c.



Los principales supuestos de la **función-producción** son los siguientes:

- Cada uno de los factores de la producción utilizados se puede dividir, principalmente los recursos naturales.
- Es posible cualquier combinación de los factores de la producción con el fin de utilizarlos para generar una determinada cantidad de producción.
- Cualquier cambio en los factores de la producción lleva consigo un cambio en la producción.
- La cantidad de producto dado por la **función-producción** representa el máximo que se puede producir con los recursos que se utilizan.
- La máxima producción está representada por la capacidad instalada y por el uso óptimo de los recursos.
- El nivel de tecnología se conoce y se mantiene constante durante el periodo de análisis.

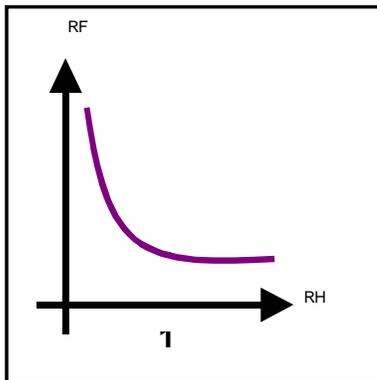


Figura 4.2 Función de producción real

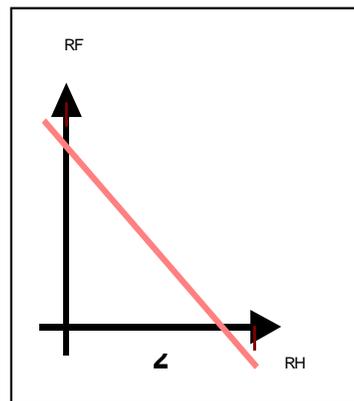


Figura 4.3 Función de producción irreal

Es factible porque la línea representa que en cualquier punto de ésta se tiene la misma cantidad de producción; el punto óptimo será donde sea más bajo el costo de los recursos.(Figura 4.2)



Significa que no hay recurso ni humano, ni financiero, si esto sucede, sencillamente no hay producción, esto no se da en la realidad; en los puntos donde **no** se intersectan las líneas sí es factible que suceda. (Figura 4.3)

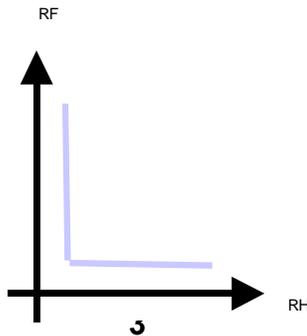


Figura 4.4. Función de producción irreal

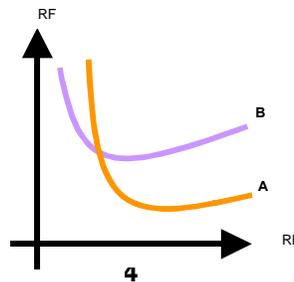


Figura 4.5 Función de producción irreal

Es irreal porque con la misma cantidad de recursos financieros y diferentes recursos humanos, poco o mucho llegó a la misma producción (se recomendaría un reporte de personal o vender maquinaria, es decir, menor cantidad de recursos financieros y humanos para producir). (Figura 4.4)

Significa que alguna de estas dos empresas está mal, o sea, está utilizando mal sus recursos; ésta situación tampoco es factible porque no es posible que una pequeña empresa produzca más que una grande o que una grande produzca menos que una pequeña. (Figura 4.5)

4.4 Ley de Rendimientos

En este punto se hace mención a dos técnicas que nos pueden auxiliar en la toma de decisiones para determinar la utilización óptima de los factores de la producción en la empresa. Estas técnicas son:

- **Isocuantas.**
- **Ley de Rendimiento Decrecientes (LRD) o Ley de Proporciones Variables.**



La diferencia se encuentra en que las **isocuantas** relacionan dos factores de la producción (suponiendo el otro fijo), mientras que la **LRD** utiliza la producción y un factor que puede ser recursos naturales, humanos o financieros.

⇒ **Isocuantas**

Este término etimológicamente significa los siguientes:

Iso significa igual; *quantum*, cantidad. Lo anterior nos da la idea de que se refiere a cantidades iguales, motivo por el cual una isocuanta es la **expresión gráfica** de toda **función-producción**, en la cual se busca mostrar las combinaciones alternas de los factores de la producción que puede utilizar la empresa para obtener un nivel determinado de producción: una **función de producción numérica**.

El **análisis de la producción de los costos** tiene sus raíces en el concepto de función de producción. Recuérdese que ésta es la relación que muestra la cantidad máxima de producción que puede obtenerse con diferentes combinaciones de factores.

En cualquier punto estamos hablando de la misma cantidad de producción. Por lo tanto, una isocuanta, aparte de mostrar las diferentes combinaciones de los factores de la producción para que la empresa alcance un nivel de producción determinada, nos señala que cuando esta curva se acerca más al origen significa una producción menor y mientras más se retire del origen se refiere a un nivel de producción mayor.

Las isocuantas, por lo tanto, tienen cuatro características:

- 1.- Son convexas al origen.
- 2.- Tienen pendiente negativa.
- 3.- No se pueden cruzar las isocuantas entre sí ni con los ejes.
- 4.- Tienen una dirección descendiente de izquierda a derecha.



⇒ **Ley de Rendimientos Decrecientes.**

Esta **Ley de Rendimientos Decrecientes** (LRD) describe la dirección que toma la empresa cuando varía un solo factor de la producción o cuando varían todos los factores de la producción; no establece la relación entre dos factores de la producción, sino entre la producción y el factor variable que se esté analizando; por lo tanto, esta ley se puede enunciar de la siguiente forma:

Ley de Rendimientos Decrecientes

Cuando más insumo variable se agregue al factor fijo, la producción aumentará en una situación de tecnología dada y en un tiempo determinado, pero si se siguen agregando más unidades del factor variable, habrá un punto más allá del cual los aumentos en la producción serán menores y al final disminuirán.

Cuando más insumo variable se agregue al factor fijo, la producción aumentará en una situación de tecnología dada y en un tiempo determinado, pero si se sigue agregando mas unidades del factor variable, habrá un punto más allá del cual los aumentos en la producción serán menores y al final disminuirán.

RF	RV	PT	P.MED.	P.MARG.
1	0	0	0	0
1	1	3	3	3
1	2	8	4	5
1	3	12	4	4
1	4	15	3.75	3
1	5	17	3.4	2
1	6	17	2.8	0
1	7	16	2.28	-1
1	8	13	1.625	-3

RF: Recurso fijo, es el recurso natural dado en hectáreas.

RV: Recurso variable, es el recurso humano, está dado por campesinos por año.

PT: Producción total, dada en toneladas por año.

PMed:Producción media o promedio. Obtenida al dividir la producción total entre el número de campesinos.

PMarg: Producción marginal. Es el resultado después de haber variado algún elemento. Es la variación de la producción total.



Actividad de aprendizaje

A.4.1. Elabora un registro de las abreviaturas que encuentres en el desarrollo del tema.

El enunciado de esta ley da origen a lo que se conoce como las tres **etapas de la producción**:

1a. etapa: Abarca desde el insumo cero del factor variable hasta donde la productividad promedio del factor se encuentra al máximo, la cual coincide con la producción marginal.

2a. etapa: Abarca desde donde termina la primera etapa hasta donde el productor marginal del factor variable está en cero y coincide con la cantidad máxima de producción total.

3a. etapa: Ocurre cuando el producto marginal es negativo y coincide con el decrecimiento del productor total.

Las etapas uno y tres se definen como irracionales debido a que en la etapa uno los factores fijos son excesivos en relación con el factor variable y la producción puede ser incrementada al aumentar el factor variable relacionado con el fijo (o reducir el factor fijo en relación al variable); por ejemplo, en un almacén con departamentos grandes y con pocos empleados, las ventas pueden aumentar ya sea al contratar más dependientes (factor variable) en relación con mostradores, espacios, etc. (factores fijos), o al cerrar secciones de la tienda en relación con el número de empleados.

En la etapa tres, el factor variable es excesivo en relación con el fijo y la producción total puede ser elevada al reducir el factor variable en relación con el fijo o aumentar el fijo en relación con el variable; en el ejemplo del almacén de departamentos, si hubiere un exceso de empleados que obstaculizarán o quizá no permitieran que los clientes mismos entraran a la tienda, las ventas



podrían aumentar al reducir el número de vendedores o ampliando el tamaño del almacén.

La etapa dos, única etapa racional de la producción, se determina porque en ella se pueden elevar las ganancias al máximo; por consiguiente, toda empresa buscará operar en ésta porque ni uno ni otro de los factores de la producción que se están utilizando en la empresa son excesivos como para reducir la producción.

Finalmente las tres etapas de la producción para cualquier tipo de empresa se representan gráficamente de la siguiente forma:

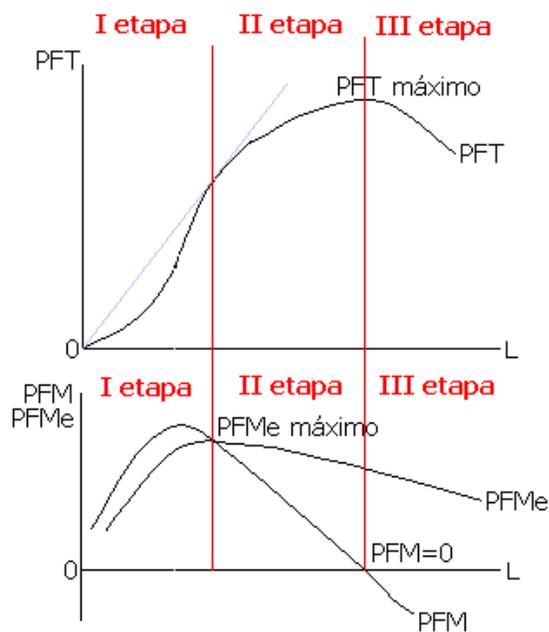


Figura. 4. . Etapas de la producción.

4.5 Curva de producto constante

Otra situación que puede enfrentar un empresario es aquella en la que sólo está interesado en producir una cantidad fija del producto y desea conocer cuál es la combinación más eficaz que puede lograr con los factores de producción a su disposición. Hay siempre una determinada combinación de factores que resulta la más productiva o eficaz; así, aquella combinación que permita la producción de una determinada cantidad del producto al más bajo costo posible es la combinación más eficaz. Ésta es la combinación de **costo mínimo**.



Cuando un empresario combina los factores de producción en varias proporciones para lograr un nivel de producción fijo se confrontará con el problema de la **sustitución de los factores**. Es decir, por cada unidad adicional del factor X que emplee, el empresario tendrá que abandonar el empleo de algunas unidades del factor Y; o para utilizar unidades adicionales de X, tendrá que hacer algunas modificaciones en el factor Y..

Las unidades de un factor que nos vemos obligados a abandonar para emplear unidades adicionales del otro es lo que se conoce como el **costo marginal de sustitución de los factores**. Por ejemplo, si para poder emplear una unidad adicional del factor X nos vemos obligados a abandonar el empleo de 100 unidades del factor Y, el costo marginal de sustitución de los factores es 100 a 1, el cual expresa el número de unidades de un factor que damos a cambio de una unidad del otro factor.

4.6 Tasa marginal de sustitución

La **tasa marginal de sustitución técnica de trabajo por capital (TMSTLK)** es la cantidad de capital a la que puede renunciar una empresa cuando se aumenta el trabajo en una unidad, siempre que permanezca sobre la misma isocuanta. A medida que la empresa desciende por una isocuanta, también disminuye el valor de **TMSTLK** y viceversa.

Matemáticamente, se puede expresar como el cociente entre el producto marginal del trabajo y el producto marginal del capital:

$$TMST_{LK} = \frac{PM_L}{PM_K}$$

4.7 Superficie de producción

La ruta de expansión de la empresa se obtiene al unir los puntos de equilibrio de las diferentes isocuantas e isocostos obtenidos al variar el desembolso total, por lo cual es análoga a la curva ingreso-consumo. Para mayor comprensión ver la siguiente figura (4.6).

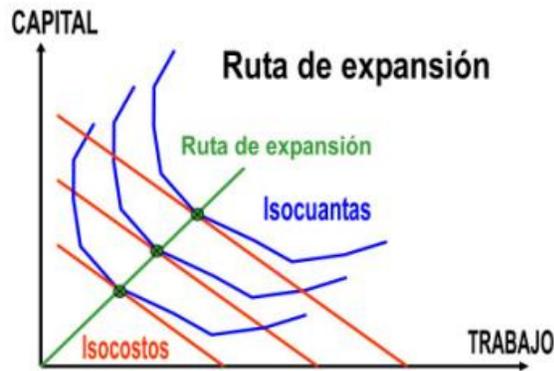


Figura 4. 6. Ruta de expansión

4.8 Casos

Química Fluor, S.A. de C.V.

Química Fluor realizó hace poco una serie de experimentos con dos catalizadores químicos utilizados para apresurar el proceso de limpieza de ácido que se incluye en la fabricación de uno de sus principales productos.

Hasta cierto punto, estos dos catalizadores pueden utilizarse juntos y, dentro de ciertos límites, se tiene un efecto sinérgico en términos de economización de tiempo. Sin embargo, cuando se utilizan en cantidades excesivas su efecto combinado cae rápidamente.

La siguiente tabla muestra varias combinaciones de dos catalizadores y el tiempo ahorrado (en minutos) en el proceso de limpieza de ácido para 1000 unidades de producto terminado.



Libras catalizador B	Libras catalizador A											
	10	15	20	25	30	35	40	50	60	80	100	120
10	27	57	92	134	183	237	296	425	564	848	1100	1272
15	57	106	183	266	359	459	564	778	681	1272	1275	-
20	92	183	296	425	564	707	848	1100	1272	1184	-	-
25	134	266	425	600	778	949	1100	1297	1275	-	-	-
30	183	359	564	778	981	1152	1272	1976	828	-	-	-
35	237	459	707	949	1152	1286	1316	941	231	-	-	-
40	296	563	848	1100	1272	1316	1184	200	-	-	-	-
50	425	778	1100	1297	1275	941	200	-	-	-	-	-
60	564	981	1272	1275	828	231	-	-	-	-	-	-
80	848	1272	1184	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	1100	1275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	1272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Química Fluor, S.A. de C. V.

Preguntas:

1. Construya las curvas de producto total, producto promedio y producto marginal para el catalizador A, manteniendo la cantidad de B constante en 20 libras. Encuentre y explique la etapa racional de producción, incluyendo su representación grafica.
2. Comente la propiedad de rendimientos a escala de esta función de producción (se sugiere utilizar una diagonal de noroeste a sudeste)
3. Elabore las isocuantas para productos de 183, 564, 1100 y 1272.
4. Si el catalizador A cuesta 30 pesos por libra y el catalizador B cuesta 20 pesos por libra y si la meta de la dirección es ahorrar 564 minutos, determine:
 - a) Las cantidades óptimas de A y B que deben comprarse.



- b) El costo total que debe pagar la empresa. Resuelva esta situación trazando una línea tangente de isocosto apropiada a la isocuanta de 564 unidades.

Bibliografía del tema 4

MÉNDEZ Morales, José Silvestre, *Economía y la Empresa*, segunda Edición. Mc Graw Hill-Interamericana Editores, México, 2002.

GRAVE Russek, Ana Luisa. *Microeconomía: enfoque de negocios*, Pearson Educación, México, 2006.

PINDYCK, Robert S. y Daniel L. Rubinfeld, *Microeconomía*, Editorial Limusa, México, 1998. 2da reimpresión

Actividades de aprendizaje

- A.4.2.** Investigue cuáles son las remuneraciones de los factores de la producción.
- A.4.3.** Investigue cuál es la utilidad de la función de producción.
- A.4.4.** Investigue por qué se presentan los rendimientos decrecientes de los factores de la producción.
- A.4.5.** Investigue por qué se deben calcular los coeficientes de los factores.

Cuestionario de autoevaluación

1. Explique qué es una función de producción.
2. ¿Cómo se llama la utilidad creada por la transformación de los recursos naturales?
3. ¿Cómo se llama la actividad por la cual el hombre se procura nuevos medios de producción?
4. Los hechos que los hombres realizan en sociedad se agrupan en tres y son relativos; cite los nombres de esos grupos.
5. ¿Cómo decide la empresa cuánto producir?
6. Grafique una curva de isocuanta y explique que muestra en cada uno de sus puntos.
7. Calcule el coeficiente del factor variable cuando cinco trabajadores producen 53 camisas.
8. Explique por qué la producción es creación de utilidad.



9. Explique qué es la utilidad formal, espacial y temporal.
10. Investigue qué es el factor tierra, trabajo, capital y organización.

Examen de autoevaluación

1. ¿La teoría de la producción, según los economistas neoclásicos parte del supuesto que la producción es el resultado de la combinación de que tipo de factores?
 - a) De la producción
 - b) De operación
 - c) Alternativos
 - d) Técnicos
 - e) Fundamentales

2. ¿Cómo se llama la fórmula por la cuál representan los coeficientes de factor productivo para producir una unidad?
 - a) Estilo de producción
 - b) Rendimiento de factores
 - c) Función de factores
 - d) Función de producción
 - e) Idea de rendimiento

3. ¿A la cantidad mínima necesaria de factor productivo para producir una unidad se llama?
 - a) Factor
 - b) Coeficiente
 - c) Dosis
 - d) Optimo
 - e) Meta



4. ¿Cuándo nos referimos a una línea de isocuantas afirmamos que en cualquier punto de ella, con la combinación de factores que muestren sus coordenadas, muestra la misma cantidad de?
- a) Costo
 - b) Mano de obra
 - c) Capital
 - d) Utilidad
 - e) Producción
5. ¿Cómo se llama las líneas que reúnen las siguientes características en un plano cartesiano: convexas al origen, su pendiente es negativa, no se cruzan y su pendiente es negativa?
- a) Oferta
 - b) Isocuantas
 - c) Planeación
 - d) Isocostos
 - e) Demanda
6. ¿En la Ley de los Rendimientos de los Factores cuando se adicionan dosis de factor variable al fijo y la producción es decreciente en que etapa se encuentra?
- a) Primera
 - b) Intermedia
 - c) Tercera
 - d) Constante
 - e) Segunda
7. ¿Cómo es el producto marginal en la tercera etapa de la Ley de Proporción de los Factores?
- a) Positivo
 - b) Estándar
 - c) Creciente
 - d) Negativo
 - e) Decreciente



8. ¿De qué otro nombre se conoce la curva del producto constante?
- a) Isocuantas
 - b) Producción
 - c) Isocostos
 - d) Consumo
 - e) Isoterma
9. ¿A la cantidad de capital a la que se puede renunciar en una empresa cuando se aumenta el trabajo en una unidad sin cambiar de línea de isocuanta se llama tasa marginal sustitución?
- a) Trabajo
 - b) Interés
 - c) Capital
 - d) Salario
 - e) Técnica
10. ¿Qué nombre recibe la línea que une los puntos de tangencia de las isocuantas con los isocostos graficados en un plano cartesiano es la ruta?
- a) Crítica
 - b) De expansión
 - c) Cuántica
 - d) De producción
 - e) De inversión



TEMA 5. TEORÍA DE LA EMPRESA: COSTOS

Objetivo particular:

Al finalizar este tema, el alumno deberá comprender cómo se llega a la combinación del menor costo en el corto y en el largo plazo, relacionando los costos y los gastos en la toma de decisiones de la empresa.

Temario detallado

- 5.1 Los costos en microeconomía.
- 5.2 Clasificación de costos.
- 5.3 Curvas de costos.
- 5.4 Isocostos y su relación con las isocuantas.
- 5.5 Economías de escala.
- 5.6 Análisis de costo-beneficio.
- 5.7 Casos

Introducción

Las relaciones de **costos** desempeñan un papel crucial en la mayoría de las decisiones administrativas. En este capítulo presentamos cierto número de conceptos de costos, mostramos las relaciones entre las funciones de costos y de producción y examinamos varias relaciones de costos a corto y largo plazos.

Aunque la definición de costos pertinentes varía de una decisión a otra, hay varias relaciones importantes que son comunes en todos los análisis de costos. En primer lugar, los costos pertinentes se basan por lo común en el concepto de usos alternativos; el costo pertinente de un recurso se determina por su valor en su mejor uso alternativo.

En segundo lugar, el costo pertinente de una decisión incluye sólo los costos que se ven afectados por la acción que se espera. Éste es el concepto de costo de incremento. Si un costo dado no se ve modificado por una acción, el costo pertinente de incremento con fines de decisión es cero.



Finalmente, se debe tener cuidado de asegurar que todos los costos, tanto explícitos como implícitos, que se ven afectados por una decisión se incluyan en el análisis.

El uso apropiado del concepto de costo pertinente requiere que se comprenda la relación de costo y producción de una empresa o su función de costos. Las funciones de costos se determinan por la función de producción y la función de la oferta en el mercado de sus insumos, de modo que la función de producción especifique la relación técnica entre insumos y productos y que los precios de los insumos conviertan esta relación física en una función de costos y producción,

En la **toma de decisiones** administrativas se utilizan dos funciones básicas de costos, empleadas en la mayoría de las decisiones operacionales cotidianas, y funciones de costos a largo plazo, utilizadas con fines de planeación. El corto plazo es el periodo durante el que algunas de las instalaciones de producción de la empresa son inalterables; el largo plazo es un periodo de suficiente longitud para permitirle a la compañía cambiar completamente su sistema de producción, agregando, restando o modificando completamente sus activos.

A corto plazo, la forma de las curvas de costos de una empresa se determina, en gran parte por la productividad de sus factores variables de insumos. Sobre la gama de producción en la que la productividad marginal de los insumos variables aumenta los costos aumentarán menos que proporcionalmente a la producción, por lo que los costos unitarios bajarán.

Una vez que se establecen beneficios decrecientes para los factores variables, los costos comienzan a incrementarse con mayor rapidez que la producción, por lo que los costos unitarios crecen.

Existe una relación bastante similar para las curvas de costos a largo plazo. En este caso, todos los insumos son variables y la forma de la curva de costos se ve determinada por la presencia de economías o antieconomías de escala. Si existen economías de escala, los costos unitarios disminuirán al aumentar la



producción. No obstante, una vez que comienzan a predominar antieconomías de escala, comenzarán a ascender las curvas de costos promedio y marginales.

5.1 Los costos en microeconomía

En este estudio se pretende analizar las decisiones fundamentales que tiene que hacer una empresa bajo condiciones de competencia perfecta para lograr el objetivo de producir con la máxima eficacia económica posible y para lograr el nivel de producción de máxima eficacia económica y máxima ganancia.

Hay que tomar en consideración que la **ganancia total** de una empresa depende de la **relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado**. El precio de venta del producto determinará los ingresos de la empresa. Por lo tanto, los costos e ingresos resultan ser dos elementos fundamentales para decidir el nivel de producción de máxima ganancia.

Por otra parte, la organización de una empresa para lograr producir tiene necesariamente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirectamente, relacionados con el proceso productivo con el fin de movilizar los factores de producción: tierra, capital y trabajo. La planta, el equipo de producción, la materia prima y los empleados de todos los tipos (asalariados y ejecutivos), componen los elementos fundamentales del costo de producción de una empresa.

De esta manera, el nivel de producción de máxima eficacia económica, que es en última instancia el fin que persigue todo empresario, dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva de la empresa.



5.2 Clasificación de costos

El costo de producción de una empresa puede subdividirse en los siguientes elementos:

- Alquileres.
- Salarios y jornales.
- Depreciación de los bienes de capital (maquinaria y equipo, etc.).
- Costo de la materia prima.
- Intereses sobre el capital de operaciones.
- Seguros.
- Contribuciones y otros gastos misceláneos.

Los diferentes tipos de costos pueden agruparse en dos categorías:

- a. costos fijos
- b. costos variables.

Los **costos fijos** son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción. Como ejemplo de estos costos fijos se identifican los salarios de ejecutivos, los alquileres, los intereses, las primas de seguro, la depreciación de la maquinaria y el equipo y las contribuciones sobre la propiedad.

El **costo fijo total** se mantendrá constante en los diferentes niveles de producción mientras la empresa se desenvuelva dentro de los límites de su capacidad productiva inicial. La empresa comienza las operaciones con una **capacidad productiva** que estará determinada por la planta, el equipo, la maquinaria inicial y el factor gerencial. Éstos son los elementos esenciales de los costos fijos al comienzo de las operaciones.

Hay que dejar claro que los costos fijos pueden llegar a aumentar si la empresa decide aumentar su capacidad productiva, lo cual normalmente se logra a largo plazo; por esta razón, el concepto costo fijo debe entenderse en términos de

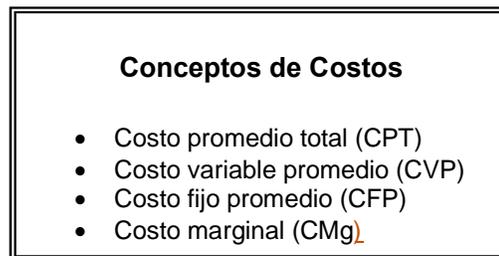


aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un periodo de tiempo relativamente corto.

Los **costos variables** son aquellos que varían al variar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la **materia prima** y el costo de la **mano de obra** son los elementos más importantes del costo variable.

La decisión de aumentar el nivel de producción significa el uso de más materia prima y más obreros, por lo que el costo variable total tiende a aumentar el costo de la producción. Los costos variables son pues, aquellos que varían al variar la producción.

El vocabulario económico maneja cuatro conceptos de costos, derivados del concepto costo total, de gran importancia para el estudio de la teoría de la firma. Estos conceptos son el **costo promedio total (CPT)**, el **costo variable promedio (CVP)**, el **costo fijo promedio (CFP)**, y el **costo marginal (CMg)**. Cada uno de estos conceptos presenta una relación económica muy importante para el análisis del problema de la determinación del nivel de producción de máxima ventaja económica para el empresario, por lo cual se recomienda familiarizarse con la abreviatura convencional, aceptada por los economistas, importante para la comprensión del tema. En la siguiente figura se resumen estos conceptos:



Cuadro 5.1. Conceptos de Costos

El **costo marginal (CMg)** permite al empresario observar los cambios ocurridos en el costo total de producción al emplear unidades adicionales de los factores variables de producción. El costo marginal es, por tanto, una



medida del costo adicional incurrido como consecuencia de un aumento en el **volumen de producción**. En otras palabras, el costo marginal se define como el costo adicional incurrido como consecuencia de producir una unidad adicional del producto. Si al aumentar el volumen de producción en una unidad el costo total aumenta, el aumento absoluto en el costo total se toma como resultado del aumento absoluto en la producción.

De ahí que aritméticamente el costo marginal sea el resultado de dividir el cambio absoluto en el costo total entre el cambio absoluto en producción. Esta relación aritmética puede expresarse en los siguientes términos:

$$CMg = \frac{\Delta CT}{\Delta PT}$$

Le indica al empresario el costo de producir una unidad del producto para cada nivel de producción, obteniendo la combinación más eficaz de los factores de producción; se obtiene matemáticamente dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas a cada nivel de producción y se expresa de la siguiente forma:

$$CPT = \frac{CT}{PT}$$

La formula anterior refleja que el costo fijo por unidad se reduce a medida que aumentamos la producción; al distribuir un valor fijo entre un número mayor de unidades producidas el costo fijo por unidad tiene que reducirse.

Indica que en el punto más bajo de la curva el productor alcanza el nivel de producción de máxima eficacia productiva de los factores variables; cuando ésta asciende señala la reducción de eficacia productiva que tiene lugar al aumentar la producción mediante el empleo de unidades adicionales de los factores variables, mientras se mantiene fija la capacidad productiva de la empresa.



5.3 Curvas de costos

Curvas a corto plazo

Las curvas de costos indican el costo mínimo de obtener diferentes niveles productivos. Se incluyen tanto costos implícitos como explícitos.

- **Costos implícitos:** Comprenden el valor de los insumos y factores que posee la empresa y que utiliza en sus propios procesos productivos. Este valor debe estimarse a partir de lo que podrían generar en su mejor uso alternativo.
- **Costos explícitos:** Son los gastos reales en que incurre la empresa para adquirir o alquilar los insumos que necesita.

En el corto plazo, la cantidad de uno o más factores productivos no varía. Los costos totales se refieren a la suma de costos fijos totales y los costos variables totales.

- **Costos fijos totales (CFT):** Son los costos totales en que incurre la empresa por unidad de tiempo para todos los insumos cuya cantidad no cambia.
- **Costos variables totales (CVT):** Son los costos totales en que incurre la empresa por unidad de tiempo para todos los insumos cuya cantidad varía.

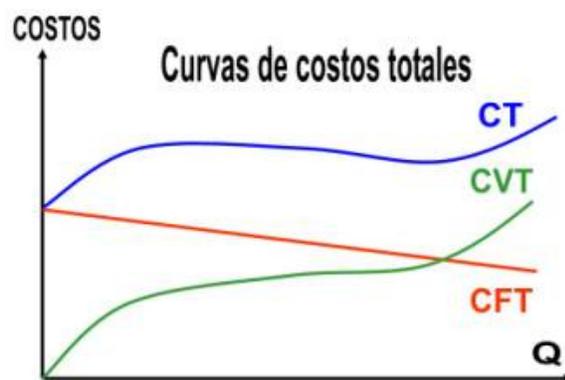


Figura 5.1. Curvas de costos totales

En el análisis a corto plazo de la empresa son todavía de mayor relevancia las **curvas del costo unitario**. Las más importantes incluyen:



- **Costo fijo promedio (CFP):** Es el costo fijo total dividido entre la cantidad producida.
- **Costo variable promedio (CVP):** Equivale al costo variable total dividido entre la cantidad producida.
- **Costo promedio:** Es igual al costo total dividido entre la producción; también equivale a la suma del **CFP** y el **CVP**.
- **Costo marginal:** Es el cambio en el **CT** o en el **CVT** que se produce por la variación de una unidad en la producción.

Las **curvas del costo** unitario a corto plazo pueden derivarse geoméricamente de las correspondientes curvas de costo total a corto plazo, de la misma forma en que se derivan las curvas **PP T** y **PM T** de la curva **PT**. Así, el **CFP** para cualquier nivel de producción está dado por la pendiente de la línea recta que va del origen al punto correspondiente de la curva **CFT**. El **CVP** se obtiene mediante la pendiente de la línea recta que va desde el origen hasta los diferentes puntos sobre la curva **CVT**. Similarmente se obtiene el **CP** de la pendiente de la línea que va del origen a cualquier punto de la curva **C**. Por otro lado, el **CM** para cualquier nivel de producción se obtiene de la pendiente de la curva **CT** o de la curva **CVT** en ese nivel productivo.

Curvas a largo plazo

Definiendo el largo plazo como un periodo lo suficientemente extenso como para que permita a la empresa variar la cantidad utilizada de los factores productivos. Por consiguiente, en el largo plazo no se consideran factores fijos ni costos fijos; así, la empresa puede construir una planta de cualquier tamaño o escala.

La **curva del costo promedio a largo plazo (CPL)** muestra el costo unitario mínimo de obtener cada nivel de producción cuando se puede construir cualquier planta a la escala que se desee. El **CPL** se obtiene mediante una curva tangente a todas las curvas del costo promedio a corto plazo (**CPC**) que representan todos los tamaños alternos de plantas que la empresa podría construir a largo plazo. Geométricamente, la curva **CPL** es la curva envolvente de las curvas **CPC**.

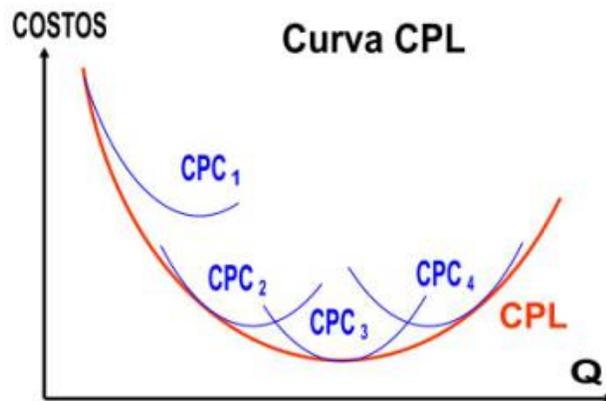


Figura 5.2 Curvas de costos a largo plazo

El **costo marginal a largo plazo (CML)** mide el cambio en el costo total a largo plazo (**CTL**) debido a un cambio unitario en la producción. El **CTL** para cualquier nivel de producción puede obtenerse multiplicando la producción por el **CPL** para ese nivel. Al graficar los valores del **CML** en el punto intermedio de niveles de producción sucesivos y unir estos puntos se obtiene la curva **CML**. Tiene forma de U y llega a su punto mínimo antes que la curva **CPL** llegue al suyo. Además, la parte ascendente de la curva **CML** pasa por el punto más bajo de la curva **CPL**.

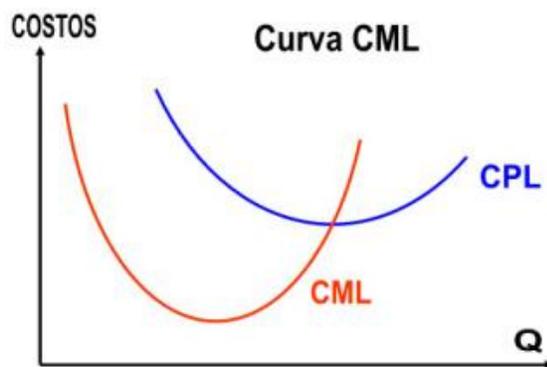


Figura 5.3 Curva de costos medio a largo plazo

La **curva de costo total a largo plazo (CTL)** se obtiene calculando, para diversos niveles de producción, los correspondientes valores de **CTL** (los



cuales, a su vez, se obtienen multiplicando la producción por el **CPL** para cada nivel).

La curva **CTL** muestra los costos totales mínimos de obtener cada nivel de producción cuando se puede construir una planta de producción a la escala que se desee.

Esta curva también se puede obtener mediante una curva tangente a todas las curvas del costo total a corto plazo (**CTC**) que representan todos los tamaños alternos de plantas que se podrían construir. Geométricamente, la curva **CTL** es la envolvente de todas las curvas **CTC**.

Las curvas **CPC** y **CML** y la relación entre ellas puede también derivarse de la curva **CTL** de manera análoga a como se puede hacer con las curvas **CPC** y **CMC** a partir de la curva **CTC**. Además, a partir de la relación entre las curvas **CTC** y la curva **CTL** derivada de ellas se puede explicar la relación entre las curvas **CPC** y la correspondiente curva **CPL**, y entre las curvas **CMC** y la correspondiente curva **CML**.

5.4 Isocostos y su relación con las isocuantas

Un **isocosto** expresa las diferentes combinaciones de capital y trabajo que una empresa puede adquirir dados el desembolso total (**DT**) de la empresa y los precios de los factores. La pendiente de un isocosto se obtiene mediante **PL/PK**, donde **PL** es el precio del trabajo y **PK** es el precio del capital.

El **equilibrio del productor** se alcanza cuando maximiza su producción para un desembolso total determinado; es decir, cuando alcanza la isocuanta más alta, lo cual ocurre cuando ésta es tangente al isocosto. Lo anterior es análogo al equilibrio del consumidor, o sea, cuando la curva de indiferencia más alta es tangente a la línea de restricción presupuestal.



Matemáticamente, se dice que el productor alcanza el equilibrio cuando:

$$TMST_{LK} = \frac{PM_L}{PM_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

Lo anterior significa que en el equilibrio el producto marginal del último peso (peseta, dólar, etc.) invertido en trabajo es igual al producto marginal del último peso invertido en capital. Lo mismo sería cierto para otros factores, si la empresa tuviera más de dos factores de producción.

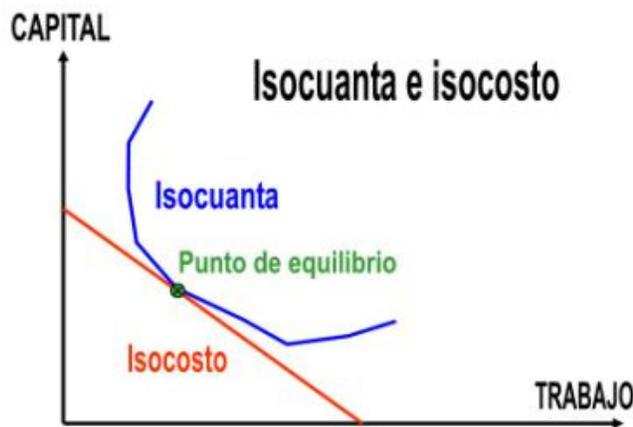


Figura 5.4 Relación de isocuantas e isocostos

5.5 Economías de escala

Por **economías de escala** se entiende al conjunto de fuerzas o factores que provocan una disminución en los costos promedio de una empresa al aumentar sus niveles de producción o el tamaño de la empresa. Algunos de estos factores se identifican con las crecientes posibilidades de división o especialización del trabajo, así como por la posibilidad de utilizar tecnologías más eficientes.

Por el contrario, las **deseconomías de escala** se refieren al conjunto de fuerzas o factores que ocasionan un aumento en los costos promedio de una empresa cuando se amplía el nivel de producción o el tamaño de la empresa. Por lo general, estos factores están representados por las crecientes dificultades de coordinación y control de las actividades de la empresa para realizar una mayor producción.



5.6 Análisis de costo-beneficio

Toda toma de decisiones está basado en el costo de oportunidad, esto es, en la decisión de la mejor alternativa que ofrece la mayor ganancia; en el fondo considera un **análisis económico**. Asimismo se debe considerar que toda decisión lleva consigo costos y beneficios, ventajas y desventajas, por lo que antes de decidir hay que cuantificar las erogaciones y los rendimientos, hay que evaluar y tomar la decisión.

El análisis de **costo-beneficio** está enfocado a evaluar la información que se obtiene como resultado de poner en marcha un programa dentro de una unidad económica, con la certeza de que ofrecerá la seguridad de obtener ventajas para los empresarios. Es importante hacer notar que este tipo de estudios se hacen frecuentemente en el sector público, en los tres niveles de gobierno, y llevan un enfoque macroeconómico.

Cuando este análisis se hace en una empresa, su fin último es cuantificable, reflejado en la ganancia de la inversión o de los cambios que se han realizado en cualquiera de las áreas funcionales. Para llevar a cabo un estudio de costo-beneficio, primero se debe identificar qué es lo que se quiere hacer y qué se espera obtener.

Una vez identificado el proyecto, se debe considerar su carácter, pues el objetivo es obtener mayores utilidades; en caso de que sea incremento de producción, debe asegurarse que existe una demanda efectiva que hace posible el éxito; por otro lado, el proyecto puede tener otros enfoques que afecten a toda la empresa o parte de ella.

Después hay que considerar la serie de acciones que hagan posible la materialización de la idea, así como los costos en que se incurre desde la generación de la propia idea hasta la puesta en marcha. Posteriormente, hay que analizar que se espera con los cambios, si cumple con el objetivo y sobre todo con los beneficios, lo cual se cuantifica en dinero.

Es de vital importancia cuantificar el costo-beneficio con la seguridad de que el nuevo proyecto operará en la empresa con el mínimo costo posible por unidad;



para ello, se debe apoyar el análisis en la **teoría de la producción y de los costos**.

Finalmente, se determina el costo-beneficio del proyecto o acción con el análisis de los rendimientos de éste a diferentes niveles de producción y venta.

Se debe hacer una evaluación financiera que analice los importes económicos de la idea o proyecto, el costo adicional a la empresa y su rentabilidad marginal.

Este tipo de evaluación incluye el valor presente de los flujos de efectivo, la determinación de la tasa de rendimiento, el periodo de recuperación de la inversión, el empleo de los recursos en otras alternativas de inversión, entre otras cosas; asimismo, la evaluación económica se refiere a la cuantificación del costo y beneficio social, como son la generación de empleos, el monto de sueldos y salarios del nuevo personal que tendrá un efecto multiplicador, la contaminación del agua y del aire, el ruido y el aumento en los congestionamientos del tránsito vehicular, lo anterior comparado y cuantificado con los beneficios nos daría las bases y el análisis del costo-beneficio.

Las economías de escala se vuelven importantes para los directivos porque permiten aumentar las utilidades al disminuir los costos y esto lleva a que empresas de las ramas de transporte y financieras en México lo planten como un objetivo empresarial.

Casos

Productos Lala, S.A.

La empresa Productos Lala, S.A., es uno de los principales productores en México de leche, helado, queso y otros productos lácteos. Hace poco, después de años de investigación, la compañía logró producir un helado bajo en calorías. Muchas pruebas han indicado que este helado es tan sabroso como cualquiera de las otras marcas. Por consiguiente, la dirección de la empresa ha



decidido producir y distribuir a prueba el nuevo helado en el área metropolitana de la Ciudad de México (AMCM) y construir las instalaciones necesarias para su elaboración.

Lala, S.A., llevó a cabo una investigación de mercado en las tres zonas más densamente pobladas del AMCM. Los resultados del estudio indicaron que la empresa podría vender 10,000, 5,000 y 2,500 galones en cada área respectivamente por semana.

Un consultor ha sugerido cualquiera de las siguientes dos alternativas con respecto a la construcción de las plantas para fabricar el helado:

- a) Una alternativa es construir una sola planta equidistante de las tres zonas, con una capacidad de producción de 20,000 galones por semana a un costo fijo de \$50,000 por semana y un costo variable de \$7 por galón.
- b) La otra alternativa es edificar tres plantas (una en cada zona) con capacidad de 12,000, 6,000 y 3,000 galones respectivamente; con costos fijos semanales de \$40,000, \$30,000 y \$20,000 respectivamente y con un costo variable en las tres plantas de \$6 por galón debido a la reducción en los costos por transporte.

Preguntas:

1. Suponiendo que la investigación de mercado es correcta, ¿cuál alternativa debería elegir la empresa? A un precio de \$20 el galón, ¿qué ganancia o pérdida por galón y en total sufriría la empresa?
2. Si fuera a aumentar la demanda hasta la capacidad de producción, ¿cuál alternativa sería la mejor?
3. Suponga que la empresa elige la segunda alternativa en lugar de la primera y que la demanda está al nivel de la capacidad de producción en los tres mercados. Si la empresa quiere ganar \$10 por galón en cada uno de los tres mercados, ¿qué precio tendría que cobrar por galón en cada uno de estos mercados?, ¿puede estar la empresa segura de obtener la ganancia esperada? Explique por qué



Bibliografía del tema 5

GRAVE Russek, Ana Luisa, *Microeconomía: enfoque de negocios*, Pearson Educación, México, 2006.

MÉNDEZ Morales, Jose Silvestre, *Economía y la empresa*, segunda edición, Mc Graw Hill, México, 2001.

SEO, K. K. y Bernard J. Winger, *Manager Economics: Test, Problems and Short Case*, quinta edición, Editorial Richard D. Irving Inc., Estados Unidos, 1979.

Actividades de aprendizaje

A.5.1. Investigue qué son y cuándo se presentan las economías de escala.

A.5.2. Analice el comportamiento de las líneas de costo fijo promedio, costo variable promedio, costo total promedio y costo marginal.

A.5.3. Investigue qué representa una línea de isocosto, comparando el de PEMEX como el caso de la UNAM.

Cuestionario de autoevaluación

1. ¿Cuáles son los costos que se deben tomar en cuenta para decidir el volumen de producción?
2. ¿Qué tipo de costo se obtiene al dividir el costo total entre la producción total?
3. ¿Por qué los costos varían con el nivel de producción?
4. Explique qué es el costo marginal y cuál su utilidad.
5. Para lograr la máxima ganancia, ¿qué costos e ingresos debe considerar el empresario?
6. Explique qué es costo de oportunidad.
7. Explique cómo influyen las tasas de interés en la inversión.
8. Explique qué es el costo beneficio.
9. Explique la diferencia entre costo y gasto.
10. Explique la relación de los isocostos y las isocuantas.



Examen de autoevaluación

1. La ganancia total de una empresa depende de la relación entre:
 - a) Inversión y consumo
 - b) Costos e ingreso
 - c) Costo medio y costo marginal
 - d) Costo y producción
 - e) Costo de producción y costo de oportunidad

2. ¿Qué tipo de costos varían al modificarse el volumen de producción?
 - a) De oportunidad
 - b) Variable
 - c) Fijo
 - d) Marginal
 - e) Promotorio

3. ¿Qué tipo de costos están directamente relacionados con el tamaño de la empresa?
 - a) De oportunidad
 - b) Variable
 - c) Fijo
 - d) Marginal
 - e) Promotorio

4. La erogación que le cuesta a la empresa producir una unidad más, se llama:
 - a) Empresarial
 - b) Implícito
 - c) Variable
 - d) Promedio
 - e) Marginal



5. Se refiere a los gastos reales a que incurre la empresa para adquirir o alquilar los factores de producción que necesita
 - a) Costos marginales
 - b) Costos fijos
 - c) Costos variables
 - d) Costos implícitos
 - e) Costos explícitos

6. Expresa las diferentes combinaciones de factores de la producción que puede adquirir la empresa, dado el presupuesto de la empresa y los precios de los factores:
 - a) Isocuanta
 - b) Isocosto
 - c) Costos variables
 - d) Economía de escala
 - e) Costos explícitos

7. La empresa alcanza la producción al costo mínimo, en el punto donde:
 - a) Isocuentas iguales a isocostos
 - b) Isocuentas mayores a isocostos
 - c) Isocuentas menores a isocostos
 - d) Isocostos menores a uno
 - e) Isocostos mayores a uno

8. Es el conjunto de fuerzas o factores que provocan una disminución en los costos promedio de una empresa al aumentar los niveles de producción:
 - a) Economía de escala
 - b) Deseconomías de escala
 - c) Costo explícitos
 - d) Costos marginales
 - e) isocostos



9. Es el costo de la mejor alternativa:

- a) Producción
- b) Variable
- c) Promedio
- d) De oportunidad
- e) Fijo

10. Muestra el costo unitario mínimo de obtener cada nivel de producción, cuando se puede construir cualquier planta a la escala que se desee:

- a) Curva de costo promedio a largo plazo
- b) Curva de costo total a largo plazo
- c) Curva de costo marginal a largo plazo
- d) Curva de costo marginal a corto plazo
- e) Curva de costo total a corto plazo



TEMA 6. ANÁLISIS DE LA CONTRIBUCIÓN A LOS BENEFICIOS.

Objetivo particular:

Al finalizar este tema el alumno conocerá y comprenderá una técnica más que se utiliza en la toma de decisiones y que los directivos de empresas lo toman de referencia para planear los beneficios, con la finalidad de que pueda llegar a aplicar este análisis de la contribución a los beneficios en la empresa donde labora.

Temario detallado

- 6.1 Principios básicos.
- 6.2 Análisis lineal.
- 6.3 Análisis algebraico.
- 6.4 Grado de ventaja operacional.
- 6.5 Análisis de la contribución de los beneficios.
- 6.6 Limitaciones de análisis.
- 6.7 Casos

Introducción

Las **funciones de costos** se pueden desarrollar tanto al nivel de la planta como en las compañías con plantas múltiples. Con frecuencia, debido a las economías de las operaciones con plantas múltiples, la función de costos de este tipo de empresas es más baja que la suma de las funciones de costos de las plantas individuales. Dichas economías suelen ser el resultado de instalaciones centralizadas de computadoras, actividades financieras, compras, mercadotecnia, etcétera.

Aunque una empresa desea generar sus productos al menor costo posible, la existencia de incertidumbres indica a veces la conveniencia de una compensación entre los costos más bajos y la flexibilidad de la producción. En esos casos, la empresa debe examinar la distribución de probabilidad de la demanda y las diferencias de costos relativos de las técnicas alternativas de



producción, para escoger a continuación como sistema óptimo el que maximice el valor de la empresa.

En este tema se analizara un instrumento importante para analizar las relaciones entre **costos fijos, costos variables, ingresos y beneficios**. Sus usos incluyen el análisis de los efectos de la variación del grado de ventaja operacional que emplee una empresa y el análisis de beneficios de incremento, utilizando el concepto de contribución a los beneficios

6.1 Principios Básicos.

En microeconomía el análisis de la contribución a los beneficios, es una técnica importante que se utiliza para estudiar las relaciones entre costos, ingresos y beneficios, de tal manera que se toma de referencia en las empresas para la planeación estratégica de las mismas.

La naturaleza de este análisis toma como base el denominado punto crítico, el cual se representa a continuación:

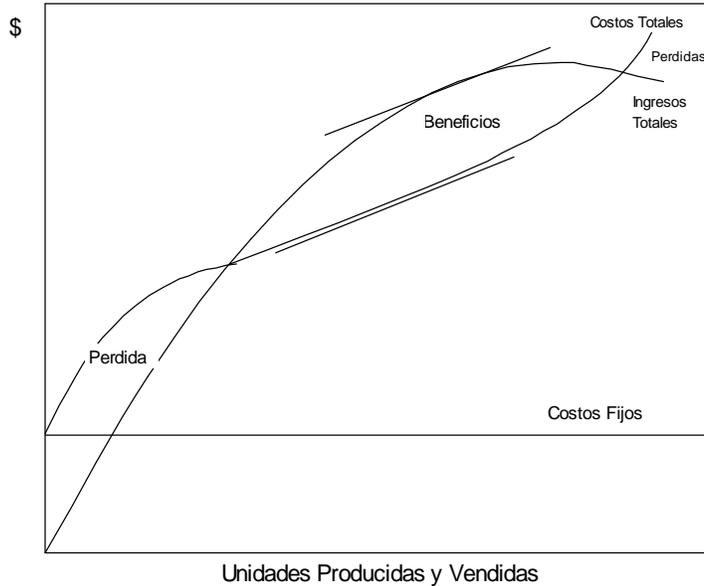


Figura 6.1. Punto crítico

La anterior es una gráfica de punto crítico integrada por las curvas de costo total e ingreso total de una empresa, en donde el volumen de producción y ventas se mide sobre el eje horizontal y los ingresos y los costos se muestran en el eje vertical.

Debido a que los **costos fijos** son constantes independientemente del nivel de la producción, se representan a través de una línea horizontal. Por su parte los costos variables en cada nivel de producción se miden por la distancia entre la curva de costo total y los costos fijos constantes.

La **curva de ingresos totales** muestra la relación entre los precios y la demanda del bien o servicio que la empresa produce, por lo cual los beneficios o las pérdidas en cada nivel de producción se muestran mediante la distancia entre las curvas de ingresos totales y la de costos totales.

La Figura 6.1. se puede utilizar para determinar las cantidades de producción en las que la empresa iguala sus ingresos a los costos y por lo tanto sus beneficios son nulos, sin embargo su valor analítico va más allá, indicando



esos niveles de producción en su punto crítico. En este contexto, la gráfica ilustra la relación entre ingresos y costos para distintos niveles de producción y por lo tanto, se puede utilizar para analizar lo que les ocurre a los beneficios al modificarse el volumen de producción o ventas.

6.2 Análisis lineal

En las aplicaciones prácticas del análisis de la contribución a los beneficios se presuponen, relaciones lineales, con el objetivo de simplificar el análisis. Por otra parte el análisis no lineal es atractivo desde el punto de vista académico, por varias razones entre las que destacan:

- 1) parece razonable esperar que en muchos casos, sólo se pueden incrementar las ventas si se reducen los precios y .
- 2) el análisis de las funciones de costos indica que el costo variable promedio cae en algún nivel de producción y luego, comienza a aumentar.

La gráfica de punto crítico (Figura 6.1) permite enfocar la atención en los elementos más importantes que determinan los beneficios, como son los costos fijos, los costos variables, los costos promedio y los costos marginales. Así mismo en las gráficas lineales se indica que los niveles de producción pueden ir de cero a cantidades muy altas de producción. Quien utiliza este análisis no está interesado ni tomará en consideración los extremos en los niveles de producción. Esto quiere decir que los directivos que utilizan estas gráficas se interesan tan sólo por la gama pertinente de producción y dentro de esta, es probable que las funciones lineales sean razonablemente adecuadas

En el siguiente ejemplo se muestra el análisis típico lineal de punto crítico: La compañía denominada Empresa Textil Mexicana, S.A. fabrica playeras y cuenta con la siguiente información:



Costos fijos = 600,000 pesos
Costo variable promedio = 18 pesos
Precio por playera = 30 pesos

Estos datos se aplican en la siguiente fórmula para determinar el punto crítico:

$$\text{Punto crítico} = \text{costos fijos} / \text{precio} - \text{costo variable}$$

Al sustituir con los datos, se tiene.

Punto crítico = \$ 600 000 / \$ 30 - \$ 18
Punto crítico = \$ 600 000 / \$ 12
Punto crítico = 50 000 playeras

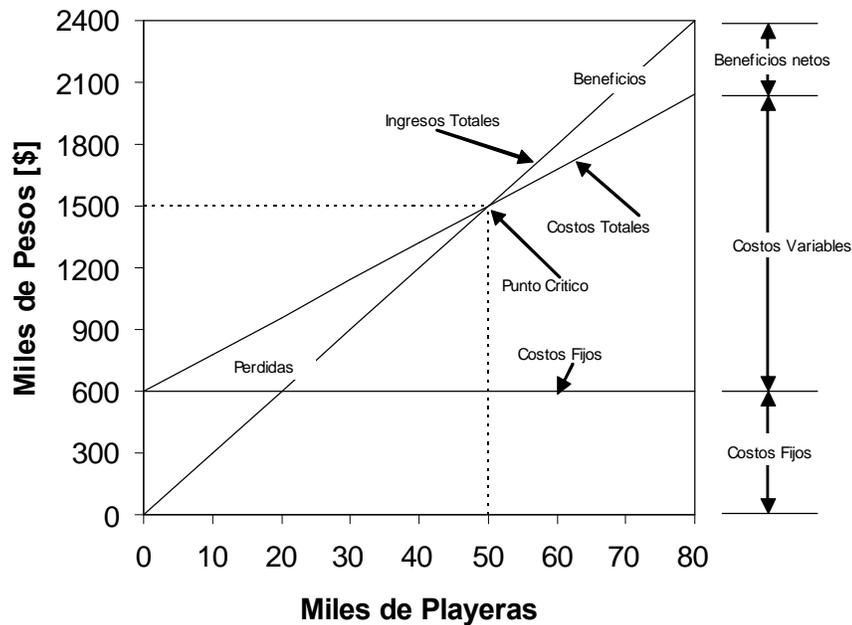


Figura 6.2. Gráfica lineal de punto crítico

En el caso anterior, en el cuál los costos fijos de 600,000 pesos se representan por medio de una línea horizontal. Por otro lado los costos variables promedio ascienden a 18 pesos, de modo que los costos totales aumentan en esta última cantidad, por cada unidad adicional del bien que se genera.



Con un precio de 30 pesos por playera, los ingresos totales se representan como una línea recta que inicia en el origen, y la pendiente de la línea de ingresos totales es más pronunciada que la de la línea del costo total; derivado de que la empresa recibe 30 pesos de ingresos por cada 18 pesos gastados en insumos, mano de obra y otros factores de la producción utilizados para el proceso productivo respectivo.

Hasta el punto crítico se encuentra la intersección de la línea de ingresos totales con la de costos totales (ver Figura 6.2.) la empresa tiene pérdidas, después de ese punto comienza a obtener beneficios. En el ejercicio anterior, la empresa en cuestión sufragaría todos sus costos con la producción y venta de 50 000 playeras, lo que equivale a un ingreso de \$ 1 500 000 pesos.

6.3 Análisis algebraico

No obstante que las gráficas proporcionan medios útiles para ilustrar las relaciones entre los beneficios y la producción, el análisis algebraico es un medio más eficiente para analizar los problemas de decisión.

La técnica algebraica para resolver un problema de punto crítico, como ya se indico se puede ilustrar mediante las relaciones de costos e ingresos, se desarrolla como sigue:

El punto crítico en el análisis de la contribución a los beneficios, que se identifica como el volumen de producción en el que los **ingresos totales** (YT) de una empresa coinciden con los **costos totales** (CT) de la misma empresa se representa como sigue:

$$YT = CT$$

A su vez los ingresos totales (YT) de las empresas, se obtiene en primera instancia de una manera muy simplista, al multiplicar el precio promedio (P) con las cantidades producidas y vendidas (X).



En el caso de los costos totales (CT), estos están integrados en las empresas tanto por los costos fijos (CF) como por los costos variables (CV), elementos en los cuales se debe recordar que los montos de los primeros están directamente relacionados con el tamaño de la empresa, en tanto que los montos de los segundos están en función al nivel de producción (X).

Y dado que en economía lo que más interesa es identificar y conocer la producción, al tomar en cuenta lo señalado en todo este apartado y al mismo tiempo aplicando las reglas del álgebra se llega a la fórmula para determinar el punto crítico (PC), que es la siguiente:

$$PC = CF / P - CV$$

Con los datos de la Empresa Textil Mexicana, S:A. que produce playeras, se tiene la siguiente información:

CF = 600 000 pesos
CVP = 18 pesos
P = 30 pesos

Determinar que cantidad de playeras hay que vender y producir para que la empresa iguale sus ingresos a sus costos.

$$X = CF / P - CV \}$$
$$X = 600\,000 \text{ pesos} / 30 \text{ pesos} - 18 \text{ pesos}$$
$$X = 600\,000 \text{ pesos} / 12 \text{ pesos}$$
$$X = 50\,000 \text{ playeras}$$

El resultado anterior se ilustra en la Figura 6.2.



6.4. Grado de ventaja operacional

En las empresas la ventaja operacional se deriva de la forma en que afecta a los beneficios un cambio del volumen de producción y ventas, y a partir de esta idea se utiliza el concepto de **grado de ventaja operacional (GVO)**, el cual se define como la variación en el porcentaje de los beneficios debido a una variación en el porcentaje de las unidades vendidas por la empresa.

El grado de ventaja operacional, esta muy relacionado con el concepto de elasticidad, por lo que también se le conoce como elasticidad de ventaja operacional de los beneficios; ya que dicha medida de elasticidad se basa de acuerdo al análisis lineal en las curvas de ingresos y costos de la empresa, y variará dependiendo de la parte de la gráfica que se esté tomando en cuenta.

Así el grado de ventaja operacional para cualquier empresa, siempre es mayor cerca del punto crítico, esto es el punto de intersección entre los costos totales con los ingresos totales, donde un cambio pequeño en el volumen de producción puede generar un aumento mayor en el porcentaje de los beneficios, debido a que los beneficios considerados como básicos están casi en cero y que en la gráfica respectiva se identifica en el punto de intersección entre los ingresos y los costos.

La ecuación que debe aplicar la empresa para obtener el grado de ventaja operacional para un determinado nivel de producción es:

$$\text{GVO para } X = \frac{X (P - CV)}{X (P - CV) - CF}$$

En donde:

GVO para X es el grado de ventaja operacional para un nivel de producción
X representa el nivel de producción elegido
P es el precio
CV es el costo variable
CF son los costos fijos



Aplicando esta fórmula al ejemplo mencionado en el punto 6.2 relativo a la Empresa Textil Mexicana, S.A., se puede determinar que el grado de ventaja operacional a un nivel de producción de 80 000 playeras anuales es la siguiente:

$$\text{GVO a 80 000 unidades} = 80000(\$30 - \$18) / 80000 (\$30-\$18) - \$600000$$

$$\text{GVO a 80 000 unidades} = \$ 960 000 / \$ 360 000$$

$$\text{GVO a 80 000 unidades} = 2.66$$

Por lo tanto el grado de ventaja operacional para 80 000 unidades de producción es de 2.66, lo cual quiere decir que para incrementar en 10% el volumen de producción y ventas se experimentará un incremento en los beneficios del 26.65.

6.5 Análisis de la contribución a los beneficios

La mayoría de las decisiones que toman los empresarios son a corto plazo, por tal motivo muchos de los costos de las empresas son fijos. Por otra parte, dichos costos variaran con respecto a las decisiones de aumentar la producción.

Y aunque lo anterior es necesario que lo identifique el directivo de la empresa, a éste lo que más le interesa es el impacto de las decisiones que tome en los beneficios de la empresa, y es precisamente el análisis de la contribución a los beneficios la herramienta que le proporciona esta información.

En microeconomía por **contribución a los beneficios** (CB), se entiende como la diferencia entre los ingresos y los costos variables, lo anterior equivale al resultado entre el precio (P) menos el costo variable promedio (CVP).

$$\text{CB} = \text{P} - \text{CVP}$$



Al aplicar estos planteamientos al ejemplo del apartado 6.2, relacionado con la Empresa Textil Mexicana, S.A. se consideran los siguientes datos: que las playeras se venderán a \$30 y el costo variable promedio es de \$18, entonces se tiene:

$$CB = \$ 30 - \$ 18$$

$$CB = \$ 12 \text{ pesos}$$

Resultando que la contribución a los beneficios es de \$ 12 pesos por playera.

Adicional a lo anterior se puede involucrar en la realidad una situación en la que se cubran los costos fijos (CF) o incrementar los beneficios (B). Lo antes expuesto da origen y sustento al **análisis de la contribución a los beneficios**, que proporciona elementos para sustentar una gran variedad de decisiones de precios, de producción y de ventas. Para ilustrarlo se retomará una vez más el ejemplo anterior, en donde se llegó a determinar que la contribución a los beneficios fue de \$12 pesos.

Sin embargo, si en el mencionado ejemplo el Director General de la empresa está interesado en conocer la cantidad de playeras que tiene que vender para obtener \$600 000 pesos de beneficios, se deben hacer las siguientes consideraciones para realizar el análisis de la contribución a los beneficios (ACB).

Puesto que la contribución a los beneficios es la cantidad disponible para cubrir los costos fijos y proporcionar beneficios, la solución se obtiene a través de la adición del requerimiento de beneficio a los costos fijos de la producción de playeras entre el resultado de la contribución a los beneficios por unidad, de tal forma que el volumen que se requiere para alcanzar el objetivo planteado por el Director General, se determina mediante la siguiente fórmula:

$$ACB = CF + B / CB$$

Dada la información que se tiene para la Empresa Textil Mexicana, S.A.:



$$CF = \$ 600\ 000$$

$$B = \$ 600\ 000$$

$$CB = \$ 12$$

Por lo tanto sustituyendo en la fórmula ACB, se obtiene:

$$ACB = \$ 600\ 000 + \$ 600\ 000 / \$ 12$$

$$ACB = \$ 1\ 200\ 000 / \$ 12$$

$$ACB = 100\ 000 \text{ playeras}$$

Para comprobar que las 100 000 playeras producidas al año generarán beneficios de \$ 600 000 pesos, se aplica la siguiente fórmula:

$$B = YT - CT$$

En cuanto a los ingresos totales de la empresa, estos se alcanzan al saber que el precio de cada playera es de \$ 30 pesos, y que al venderse 100 000 playeras, ascienden sus ingresos a \$ 3 000 000.

Y por su parte como los costos totales están integrados por los costos fijos mas los costos variables teniendo presente el nivel de producción y ventas por 100 000 playeras, y conociendo que los costos fijos son del orden de los \$ 600 000, los costos variables promedio significan \$ 10 y el nivel de producción es de 100 000 playeras, se obtiene un costo total del orden de los \$ 2 400 000.

Por lo tanto sustituyendo en la fórmula.

$$B = YT - CT$$

Se tiene el siguiente resultado:

$$B = \$ 3\ 000\ 000 - \$ 2\ 400\ 000$$

$$B = \$ 600\ 000$$

Con lo anterior se comprueba que es correcto el resultado.



6.6 Limitaciones del análisis.

El **análisis de la contribución a los beneficios** como se hizo mención al principio de este tema 6, parte del análisis del punto crítico, el cual facilita la comprensión de las relaciones entre el volumen, las ventas, los precios y la estructura de costos y es útil en la fijación de precios, el control de costos y otras decisiones de tipo económico- financieras; no obstante este análisis tiene limitaciones como guía de acciones administrativas.

Se debe acotar que el análisis lineal es débil por lo que implica en relación a las posibilidades de ventas de la empresa. Cualquier gráfica lineal se basa en un precio constante de venta. Sin embargo para estudiar las posibilidades de beneficios con precios diferentes el análisis se complica.

También este análisis por lo que se refiere a los costos, es también deficiente ya que las relaciones lineales indicadas por la gráfica no son válidas en todos los niveles de producción.

Lo anterior se debe a que al incrementar las ventas, las plantas y la tecnología existentes, funcionan más allá de su capacidad de producción, reduciendo su productividad. Esta situación da como resultado la necesidad contratar más trabajadores, o que sus trabajadores tengan periodos más prolongados de trabajo, lo que requiere el pago de horas extras, lo cual tiende a que los costos variables aumenten con rapidez. También se puede necesitar la ampliación de la planta o la adquisición de nuevos o mejores equipos, lo que aumenta el monto de los costos fijos de la empresa.

Otro factor que aumenta los costos de la empresa, son los cambios de cantidad y calidad de sus productos.

No obstante que el análisis lineal ha resultado un instrumento útil para la toma de decisiones económicas y financieras, hay que tener cuidado y asegurarse de adaptar esta herramienta correctamente.



6.7 Casos

Una tipografía Editorial Hispano-Americana. S. A de C. V.

Unión tipografía Editorial Hispano – Americana (UTEHA) es una importante editorial de libros de texto universitarios en los campos de la administración, la contaduría y la economía. Recientemente el Dr. Adam Smith profesor de la Facultad de contaduría y administración de la UNAM, sometió un texto de “Economía” para que la empresa lo publicará.

Para poder decidir si es conveniente o inconveniente publicar el libro, los directivos de la empresa UTEHA hicieron estimaciones del número de ejemplares que podría esperar a distintos precios. Estas estimaciones fueron basadas en que fueron pensadas eran los volúmenes de ventas de tres libros competidores sobre el mismo tema, publicados por otras tres compañías importantes Mc Graw-Hill Oxford University Press y Pearson Educación.

De acuerdo con los cálculos de UTEHA, se esperaba que se vendieran dos mil ejemplares al precio de \$ 200 C/U. Sin embargo debido a que el libro es muy didáctico (muy fácil de entender y abarca una gran variedad de temas económicos con enfoque financiero), el editor pensó muchos profesores aconsejara a sus estudiantes que comprarán el libro como libro de texto.

Por consiguiente, la empresa UTEHA calculó que a \$ 180.00 por ejemplar se esperaba que se vendieran cuatro mil ejemplares; a \$160.00 por ejemplar el volumen de ventas se elevará en 50%, para cada reducción adicional de \$10.00 en el precio, el volumen de ventas aumentará en dos mil ejemplares, hasta llegar a un total de dieciséis mil libros vendidos. Los costos fijos son de \$300,000.00, para aumentar a \$ 360,000.00 cuando 10,000 o mas ejemplares se produzcan o se vendan. A un volumen de producción de 14,000 libros, los costos fijos aumentan al nivel de \$390,000.

Los costos variables son de \$ 80.00 por ejemplar para los primeros 9999 \$90.00 por ejemplar para todos los demás si se producen o se venden 10,000 libros o más y \$100.00 por ejemplar con una producción de 14,000 o más.



Bibliografía del tema 6

SEO, K. K. y Bernard J. Winger, *Managerial Economics: text, Problems and Short Cases*, quinta edición, Editorial Richard D. Irwin Inc, Estados Unidos, 1979.

Actividades de aprendizaje

- A.6.1.** Investigue en un proyecto de inversión o estudio de mercado la información relativa al análisis de la contribución a los beneficios.
- A.6.2.** Visite el buscador www.google.com y busque el tema de análisis de la contribución a los beneficios, para verificar y comparar las fórmulas.
- A.6.3.** Investigue en la página del periódico *El Economista*, para el 2005 y lo que va de 2006, qué empresas han aplicado el análisis de la contribución a los beneficios.

Cuestionario de autoevaluación

1. ¿Por qué razones resulta interesante el análisis no lineal de la contribución a los beneficios?
2. Las gráficas del análisis de contribución a los beneficios en qué permiten enfocar la atención.
3. ¿Qué curvas componen el análisis de la contribución a los beneficios?
4. ¿Cómo se define el grado de ventaja operacional?
5. El análisis lineal de la contribución a los beneficios ¿qué dificultades implica?
6. El análisis de contribución a los beneficios ¿que otros análisis incluye?
7. ¿Cómo se define la contribución a los beneficios?
8. La gráfica de contribución a los beneficios ¿para qué se utiliza?
9. El análisis algebraico de la contribución a los beneficios ¿se puede utilizar en la toma de decisiones?



Examen de autoevaluación.

1. Es una técnica que se utiliza para estudiar las relaciones costo – beneficio.
 - a) Análisis algebraico
 - b) Análisis lineal
 - c) Análisis de punto crítico
 - d) Análisis macroeconómico
 - e) Análisis cartesiano

2. Para facilitar el análisis de punto crítico, ¿qué tipo de líneas se utilizan?
 - a) Recta
 - b) Cóncava
 - c) Ondulada
 - d) Circular
 - e) Convexa

3. ¿En que variables enfocan su atención las gráficas de punto crítico?
 - a) El nivel de producción
 - b) Las ventas, los costos fijos y los costos variables
 - c) Los costos promedio y los costos marginales
 - d) El tamaño de la empresa
 - e) La producción marginal y la producción promedio

4. ¿Cuál es el medio más eficiente para analizar los problemas de decisión?
 - a) Forma gráfica
 - b) Forma descriptiva
 - c) Forma estadística
 - d) Forma algebraica
 - e) Forma legislativa



5. ¿En microeconomía como se le conoce a la cantidad que se define como el volumen de producción en el que los ingresos totales son exactamente iguales a los costos totales?
- a) Grado de ventaja operacional
 - b) Punto de equilibrio financiero
 - c) Punto crítico
 - d) Punto de equilibrio operacional
 - e) Análisis de contribución a los beneficios
6. Se define como el porcentaje de cambio de los beneficios que se debe a un porcentaje de cambio de las unidades vendidas
- a) Análisis de contribución a los beneficios
 - b) Grado de ventaja operacional
 - c) Porcentaje de cambio en los beneficios
 - d) Porcentaje de cambio en las ventas
 - e) Porcentaje de cambio en los ingresos
7. El grado de ventaja operacional está muy relacionado con el concepto de :
- a) Elasticidad
 - b) Precio
 - c) Oferta
 - d) Demanda
 - e) Mercado
8. La contribución a los beneficios es la cantidad disponible para cubrir solo?
- a) Los costos variables.
 - b) Los costos variables y proporcionar beneficiosl.
 - c) Los costos fijos.
 - d) Los costos fijos y proporcionar beneficios.
 - e) Los costos totales y proporcionar beneficios.



9. Una de las debilidades del análisis lineal del punto crítico es la que se refiere considerar:
- a) Un precio constante de venta
 - b) Diferentes precios de venta.
 - c) Aumentos en los precios de venta.
 - d) Disminución en los precios de venta.
 - e) Nulos precios de venta.
10. El análisis de la contribución a los beneficios es un instrumento de utilidad en las decisiones de tipo:
- a) Teórico e ideológico.
 - b) Técnico y tecnológico.
 - c) Psicológico.
 - d) Administrativo e informático.
 - e) Económico y financiero.



TEMA 7. PRODUCTIVIDAD, RENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD

Objetivo particular:

Una vez que el alumno haya estudiado este tema, será capaz de identificar lo que significan productividad, rentabilidad y competitividad, así como su importancia para las empresas.

Temario detallado

7.1 Productividad.

7.2 Rentabilidad.

7.3 Competitividad.

Introducción

Actualmente, las empresas no sólo son creadas con la idea de ser rentables, sino también con el propósito de ser productivas y competitivas, lo cual les permitirá operar en una economía globalizada.

El concepto de competitividad se ejemplifica de mejor manera en la empresa. La competitividad de ésta puede juzgarse por su rentabilidad, costos de producción, productividad o cuota de mercado. En principio, puede decirse que una empresa no es competitiva si no es rentable; esto último si el costo promedio de sus productos excede el precio de mercado, lo cual puede suceder por varias razones. La más obvia es que la empresa pague altos precios por sus insumos; en tal caso, ésta con frecuencia es incapaz de cambiar la situación dado que esos precios se determinan en los mercados de los productos. La segunda razón puede ser que la productividad de la empresa sea baja, es decir, que no sea tan eficiente como debería. Éste es esencialmente un problema de gestión y puede corregirse, ya sea con un aumento de la escala de producción o bien cambiando las técnicas de producción.

En una economía de mercado la competitividad de una empresa debe compararse a la de sus competidores. Es menos rentable, y por tanto menos



competitiva, que sus competidores si sus productos son menos atractivos que los de ellos, es decir, si su cuota de mercado es menor. De nuevo éste es un asunto de gestión que se puede corregir gracias a la mejora de la calidad de la entrega, de los servicios posventa o mediante la publicidad. La rentabilidad actual o a corto plazo, sin embargo, no puede siempre tomarse como un indicador suficiente de competitividad, pues es posible que para un periodo corto una empresa pueda decidir rebajar sus precios de venta y sacrificar su ganancia con esperanza de mantener o aumentar su cuota de mercado.

Así, la competitividad debe considerarse durante un periodo más largo para que refleje los factores estructurales que afectan la rentabilidad de una empresa. Desde esta perspectiva, es rentable si el valor de mercado de su deuda y patrimonio es mayor que el costo de reposición de sus activos, es decir, si su q de Tobin es mayor que 1. El patrimonio de la empresa está claramente influido por las ganancias previstas —las cuales dependen de su estrategia para el desarrollo de nuevos y diferenciados productos—, por la inversión en investigación, por el entrenamiento vocacional de trabajadores y empleados, por la reacción a los cambios del mercado, por la cooperación y por la alianza con otra empresa.

7.1 Productividad

Sabemos que actualmente no es competitivo quien no cumple con calidad, producción, bajos costos, tiempos estándares, eficiencia, innovación, nuevos métodos de trabajo, tecnología, y muchos otros conceptos que hacen que cada día la productividad sea un punto de cuidado en los planes a largo y pequeño plazo. Que tan productiva o no sea una empresa podría demostrar el tiempo de vida de dicha corporación, además de la cantidad de producto fabricado con el total de recursos utilizados.

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad. El instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la **utilización de métodos, el estudio de tiempos** y un **sistema de pago de salarios**.



Del costo total por cubrir en una empresa típica de manufactura de productos metálicos, 15% es para mano de obra directa y 40% para gastos generales. Se debe comprender claramente que todos los aspectos de un negocio o industria —ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración— son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios.

Hay las ideologías y técnicas de métodos, estudio de tiempos y sistemas de pago de salarios son igualmente aplicables en industrias no manufactureras; por ejemplo, sectores de servicio como hospitales, organismos de gobierno y transportes. Siempre que hombres, materiales e instalaciones se conjuguen para lograr un cierto objetivo, la productividad se puede mejorar mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos y sistema de pago de salarios.

¿Que es productividad? Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación, la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Productividad, en términos de los empleados, es **sinónimo de rendimiento**. En un enfoque sistemático, decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (insumos) y que en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores. Deben de considerarse factores que influyen.

Además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, en la productividad entran otros aspectos muy importantes como:



- **Calidad:** La calidad es la velocidad a la cual los bienes y servicios se producen especialmente por unidad de labor o trabajo.
- **Productividad = Salida/Entradas**
- **Entradas:** Mano de obra, materia prima, maquinaria, energía, capital.
- **Salidas:** Productos.
- Misma entrada, salida más grande
- Disminuir la salida en forma menor que la entrada
- Entrada más pequeña misma salida
- Incrementar salida disminuir entrada
- Incrementar salida más rápido que la entrada

¿Cómo se mide la productividad? La **productividad** se **define** como la **relación entre insumos y productos**, en tanto que la eficiencia representa el costo por unidad de producto.

Por ejemplo, en el caso de los servicios de salud la medida de productividad estaría dada por la relación existente entre el número de consultas otorgadas por hora/médico.

La productividad se mediría a partir del costo por consulta, que estaría integrado no sólo por el tiempo dedicado por el médico a esa consulta, sino también por todos los demás insumos involucrados en ese evento particular, como materiales de curación, medicamentos empleados, tiempo de la enfermera, etc.

En las empresas que miden su productividad, la fórmula que se utiliza con más frecuencia es:

Productividad = Número de unidades producidas / Insumos empleados

Este modelo se aplica muy bien a una empresa manufacturera o taller que fabrique un conjunto homogéneo de productos. Sin embargo, muchas



empresas manufacturan una gran variedad de productos. Estas últimas son heterogéneas tanto en valor como en volumen de producción a su complejidad tecnológica que puede presentar grandes diferencias.

En estas empresas, la productividad global se mide basándose en un número definido de “centros de utilidades” que representan en forma adecuada la actividad real de la empresa.

La fórmula se convierte entonces en:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción a} + \text{prod. b} + \text{prod. N...}}{\text{Insumos empleados}}$$

Finalmente, otras empresas miden su productividad en función del valor comercial de los productos.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Ventas netas de la empresa}}{\text{Salarios pagados}}$$

Todas estas medidas son **cuantitativas** y no se considera en ellas el aspecto cualitativo de la producción (un producto debería ser bien hecho la primera vez y responder a las necesidades de la clientela). Todo costo adicional (reinicios, refabricación, reemplazo, reparación después de la venta) debería ser incluido en la medida de la productividad. Un producto también puede tener consecuencias benéficas o negativas en los demás productos de la empresa.

En efecto, cuando un producto satisface al cliente, éste se verá inclinado a comprar otros productos de la misma marca; si el cliente ha quedado insatisfecho con un producto no volverá a comprar otros productos de la misma marca.

El costo relacionado con la imagen de la empresa y la calidad debería estar incluido en la medida de la productividad.



Con el fin de medir el progreso de la productividad, generalmente se emplea el **índice de productividad (p)** como punto de comparación:

$$P = 100 * (\text{Productividad Observada}) / (\text{Estándar de Productividad})$$

La **productividad observada** es la productividad medida durante un periodo definido (día, semana, mes, año) en un sistema conocido (taller, empresa, sector económico, departamento, mano de obra, energía, país). El **estándar de productividad** es la productividad base o anterior que sirve de referencia.

Con lo anterior, vemos que podemos obtener diferentes medidas de productividad al evaluar diferentes sistemas, departamentos, empresas, recursos como materias primas, energía, entre otros.

Pero lo más importante es ir definiendo la tendencia por medio del uso de índices de productividad a través del tiempo en nuestras empresas, realizar las correcciones necesarias con el fin de aumentar la eficiencia y ser más rentables.

Elementos importantes por considerar para aumentar la productividad de la empresa son el **capital humano** como la inversión realizada por la organización para capacitar y formar a sus miembros y el **instructor de la población trabajadora** que son los conocimientos y habilidades que guardan relación directa con los resultados del trabajo.

Factores internos	Factores externos
* Terrenos y edificios	* Disponibilidad de materiales o materias primas.
* Materiales	* Mano de obra calificada
* Energía	* Políticas estatales relativas a tributación y aranceles
* Máquinas y equipo	* Infraestructura existente
* Recurso humano	* Disponibilidad de capital e intereses



	* Medidas de ajuste aplicadas
--	-------------------------------

Cuadro 7.1. Función de producción irreal

7.2 Rentabilidad

La **rentabilidad** no es otra cosa que “el resultado del proceso productivo” (Diccionario Enciclopédico Salvat, 1970). Si este resultado es positivo, la empresa gana dinero (**utilidad**) y ha cumplido su objetivo. Si este resultado es negativo, el producto en cuestión está generando pérdida, por lo que es necesario revisar las estrategias y en caso de que no se pueda implementar ningún correctivo, el producto debe ser discontinuado.

Un ejecutivo de General Motors afirmó: “estamos en el negocio de hacer dinero, no automóviles”, estaba equivocado. Una empresa hace dinero y, por ende, es rentable cuando satisface las necesidades de sus consumidores mejor que la competencia. La experiencia de las empresas orientadas a la calidad es que un producto de calidad superior y con integridad en los negocios, las utilidades, la participación de mercado y el crecimiento vendrán por añadidura.

Por lo general, quienes compran productos costosos comparan las características de rendimiento de las diferentes marcas y pagan más por un mejor funcionamiento, siempre que el aumento de precio no exceda el valor percibido más alto; en pocas palabras, el cliente siempre estará buscando la mejor relación precio-valor. Al principio, casi todos los productos se ubican en uno de los cuatro niveles de rendimiento: bajo, promedio, alto y superior. La pregunta es ¿un rendimiento más alto lo hace más rentable?

Existen nueve factores primordiales que influyen en la rentabilidad, éstos son:

1. Intensidad de la inversión
2. Productividad
3. Participación de mercado
4. Tasa de crecimiento del mercado
5. Calidad de producto/servicio



6. Desarrollo de nuevos productos o diferenciación de los competidores.
7. Integración vertical
8. Costos operativos
9. Esfuerzo sobre dichos factores

Lo primero que debe cuestionar una empresa es si un **segmento del mercado potencial** tiene el tamaño y las características de crecimiento adecuado. Las grandes compañías prefieren segmentos con gran volumen de ventas y suelen subestimar o evitar los segmentos pequeños. Las empresas pequeñas, a su vez, evitan los segmentos grandes porque éstos requieren demasiados recursos. El crecimiento del segmento es, por lo regular, una característica deseable, pues las empresas desean que sus ventas y utilidades aumenten; pero al mismo tiempo, la competencia entrará rápidamente en los segmentos en crecimiento y, en consecuencia, disminuirá la rentabilidad de éstos.

Un **segmento** podría tener un tamaño y un crecimiento deseables y no ser atractivo desde el punto de vista de su rentabilidad potencial.

Hay **cinco fuerzas** que se identifican para determinar el atractivo intrínseco a largo plazo de todo mercado o de algún segmento de éste. Las compañías tienen que evaluar la repercusión sobre la rentabilidad a largo plazo de cinco grupos o riesgos que son los siguientes:

- Competencia industrial
- Participantes potenciales
- Sustitutos
- Compradores
- Proveedores

Veamos en que consisten cada uno de estos elementos.

Competencia industrial. Un segmento no es atractivo si ya contiene competidores numerosos, fuertes o agresivos. El cuadro es aún peor si el



segmento es estable o está en decadencia (dentro del ciclo de vida del producto), si los aumentos de capacidad se hacen con grandes incrementos, si los costos fijos son altos, si las barreras de salida son elevadas o si los competidores están bien firmes en el segmento. Estas condiciones llevarán a frecuentes guerras de precios, batallas publicitarias e introducciones de nuevos productos; a la empresa le costará más poder competir con estas condiciones. (Todo esto relacionado con empresas industriales –extractivas, manufactureras, de la construcción, y de la electricidad y el agua-).

Participantes potenciales. Un segmento no es atractivo si puede atraer a nuevos competidores que llegarán con nueva capacidad, recursos sustanciales e impulso para el aumento de la participación. El atractivo de un segmento del mercado varía en función de la dificultad que implican las barreras contra la entrada o la salida. El segmento más atractivo es aquel cuyas barreras contra la entrada son altas y las barreras contra la salida son escasas.

Cuando las barreras contra la entrada y contra la salida son altas, el potencial para generar utilidades es elevado; pero en general conlleva a más riesgos porque las compañías cuyo rendimiento es pobre permanecen dentro y luchan por salir. Cuando ambas barreras son mínimas, las compañías pueden entrar o salir con facilidad de la industria y los rendimientos son estables y bajos.

Un caso interesante lo representa el mercado venezolano de telefonía fija. Resulta atractivo y rentable a pesar de las restricciones que ha puesto el gobierno y a pesar de que existe un competidor quien tiene todo el mercado actual (CANTV), pero con la limitación que representa una tecnología obsoleta.

Sustitutos. Un segmento no es atractivo si existen sustitutos reales o potenciales del producto. Los sustitutos limitan los precios y utilidades potenciales que se pueden obtener en un segmento. La empresa tiene que observar muy de cerca las tendencias de los precios en los sustitutos. Si la tecnología avanza o la competencia aumenta en estas industrias sustitutas, es probable que los precios y utilidades disminuyan en el mercado.



Compradores y proveedores. Un segmento no es atractivo si los compradores poseen un fuerte o creciente poder de negociación. Los compradores tratarán de hacer que los precios bajen, demandarán mejor calidad o servicios y pondrán a los competidores unos en contra de otros; todo esto a expensas de la rentabilidad del vendedor.

Aun si el mercado muestra un tamaño y crecimiento positivo y es atractivo estructuralmente, la empresa debe tomar en cuenta sus propios objetivos y recursos con relación a dicho mercado o segmento seleccionado. Algunos son atractivos y podrían desecharse porque no concuerdan con los objetivos de la empresa; ésta, además, debe considerar si posee las habilidades y recursos que se requieren para tener éxito en dicho mercado.

Las medidas de rentabilidad en el territorio de ventas adoptan varias formas. Los gerentes pueden comparar los territorios para identificar cualquier variación en los márgenes y en los costos de ventas fijos asignables como un porcentaje de ventas. Además, los márgenes y los costos fijos de venta pueden estar relacionados con los objetivos de distribución y de ventas. También es posible administrar ciertos activos en el territorio de ventas. Por consiguiente, logra calcularse la rentabilidad del territorio en función del retorno producido por esos activos.

Si se busca mejorar los procedimientos de asignación en cuanto a los activos y gastos directos, o si se quieren modificar los presupuestos de los territorios, pueden compararse los coeficientes de rendimiento sobre los activos administrados en los diferentes territorios. Para estimar estos activos administrados, generalmente se emplean cuentas por cobrar, los inventarios y los activos en depósitos.

En la medida en que el territorio de ventas determine la política de crédito y tenga su propio almacén para mantener inventario, los activos administrados pueden ser suficientes para garantizar el uso de esta medida.



El análisis de ventas y de los costos identifica los resultados logrados y los costos que significa obtener estos resultados; sin embargo, también es importante considerar los activos necesarios para alcanzarlos. Al comparar los resultados de rentabilidad y los niveles de logro de los objetivos del programa en diferentes territorios, los gerentes pueden obtener varios indicios sobre el desempeño del territorio. El uso combinado de desempeño y rentabilidad con el logro de los objetivos del programa permitirá evaluar con mayor facilidad los territorios de ventas y diagnosticar los problemas y oportunidades de cada territorio.

¿Cuándo los costos son válidos y cuando no? Los costos de una compañía se presentan en dos formas: **fijos** y **variables**.

Los **costos fijos** no varían con la producción o las ganancias de las ventas; dentro de éstos tenemos los **directos**, que son generados en relación directa con la producción (materia prima, maquinarias, etc.), y los **indirectos**, que son más bien generales (administración, contabilidad, recursos humanos, etc.); prevalecen sin que tenga importancia el nivel de producción; varían de modo directo con el nivel de producción, por ejemplo, una empresa que elabore calculadoras de bolsillo incluye el costo del plástico, los chips de procesamiento, el empaque, etc. Estos costos tienden a ser constantes por unidad producida. En este caso el costo puede ser variable porque éste puede variar según la cantidad producida. En este ejemplo se puede evidenciar que los costos son válidos porque éstos están inmersos en todo el proceso productivo de cualquier producto, el cual posteriormente va a influir en la fijación del precio del producto.

También podemos observar costos que consisten en la suma de los costos fijos y variables para cualquier nivel de producción. Este tipo de costo sólo se usa cuando una gerencia quiere cargar un precio que cubra por lo menos los costos de producción total en un nivel de producción determinado.

Para fijar los precios con inteligencia las organizaciones necesitan saber cómo varían sus costos en los diversos niveles de producción.



Una empresa, puede determinar, por el contrario, que no es rentable mantener una operación segmentada y trabajar con base en una economía de escala internacional. Fiat, por ejemplo, cerró sus operaciones regionales en Venezuela para reforzar su producción de escala en Brasil a fin de cubrir el mercado venezolano, ser competitivo y más rentable.

Existen muchas estrategias y actividades que se pueden implementar para la reducción de costos, pero sólo analizaremos algunas.

Efficient Customer Response (Respuesta eficiente al consumidor).

Respuesta eficiente al consumidor es una estrategia que surgió en Estados Unidos y que dio excelentes resultados. Su **idea principal es eliminar costos no productivos y compartir ahorros con el consumidor**. Esta estrategia conduce a mejoras logísticas y comerciales, las cuales emplean prácticas de reaprovisionamiento en las logísticas e introducen la gerencia de categorías en las comerciales.

Outsourcing

Esta estrategia consiste en **delegar** en empresas externas aquellas **actividades** que no tienen que ver con el negocio principal de la empresa a fin de reducir los costos operativos.

Benchmarking

Consiste en **copiar y adaptar** aquellos **procesos** que otras empresas (incluyendo la competencia) realizan mejor a fin de hacer más eficiente y productivo nuestro desempeño y utilidad.

Mercadeo uno a uno

Consiste en desarrollar una **relación directa con cada** uno de nuestros **clientes** más importantes para adaptar nuestros productos y servicios de manera más exacta a sus necesidades ofreciendo valor agregado para retener a los clientes e incrementar el valor potencial de estos productos y servicios a lo largo de su vida útil.



Existen muchas **estrategias para reducir costos**; éstas son sólo algunas y están explicadas someramente. Sólo profundizaremos de manera sustancial en la primera por su novedad y actualidad.

Las estrategias deben ser evaluadas en todo momento. El éxito de hoy de una empresa no garantiza el éxito del mañana. Los mercados cambian y las circunstancias también, lo que resulta sumamente positivo; una vez de acuerdo con ciertas características del mercado, éste puede cambiar en poco tiempo y por consiguiente los requerimientos de los consumidores. Lo anterior es parte del proceso de evaluación y retroalimentación constante de cada empresa.

¿Cómo afectan las utilidades de las empresas las decisiones tomadas a corto, mediano y largo plazo? Malcolm Forbes escribió: “Cualquiera que diga que los hombres de negocios tratan con hechos, no con ficción, nunca han leído a *posteriori* proyecciones a cinco años”.

Sobre todo en una economía como la venezolana, los planes a largo plazo no funcionan. Creo que como máximo se puede hablar de planes para un año. Aunque la empresa pueda hacer proyecciones para más tiempo, éstas deben ser revisadas con frecuencia con respecto a lo que hace la competencia y a otros factores, como los económicos, políticos, sociales, culturales, etc., que puedan afectar el negocio. En tal sentido Jack Trout (1999) reseñó en su último libro, *El poder de lo simple*, lo siguiente:

“Lo sensato en la planificación es incorporar algo de sensatez en el proceso”

1.- Informar a los empleados que predecir el futuro es un ejercicio de ilusión y que el agudo análisis “de escenarios estratégicos” demasiado detallados es más bien una pérdida de tiempo.

2.- Informar a todo el mundo que el valor real de la planificación estratégica está en fijar la dirección coherente del negocio y estructurar los medios para ganar a la competencia.



3.- Sentar al personal de planificación con los ejecutivos de operaciones en cada línea de negocio y que discutan las referencias de esa dirección coherente bajo distintas suposiciones económicas.

4.- Enfatizar que lo que se está buscando es un “plan de vuelo” que sirva de guía a la empresa; algo que sea más sencillo y menos esotérico que los planes al viejo estilo.

Aunque el Trout resulta un tanto “árido” en su enfoque, coincidimos en que los planes deben ser planteados en plazos cortos; aunque existan proyecciones a mayores plazos, éstos deben ser revisados con frecuencia. De no ser así, los presupuestos de las empresas y sus utilidades darán como resultado números en rojo, llevándolas incluso a posiblemente perder.

Determinar la rentabilidad de un producto representa, en pequeña escala, saber si la empresa está cumpliendo con los objetivos para los cuales ha sido creada: **generar utilidad para los accionistas.**

Además, representa si las estrategias, planes y acciones que la gerencia de mercadeo está siguiendo son correctos o no para, de ser necesario, realizar los ajustes necesarios que corrijan el problema.

En el competitivo y globalizado mundo de hoy, las empresas deben ser rentables, pero a la vez flexibles. Tomemos un caso como reflexión. American International Group (AIG) es la empresa de seguros más grande del mundo y también una de las más rentables. Sin embargo, su falta de flexibilidad, por estar priorizada la rentabilidad, ha hecho que pierda mercado frente a competidores más audaces. El resultado es que AIG está orientándose nuevamente hacia ser más competitiva a fin de lograr un balance entre su rentabilidad y su eficiencia. Muchos grandes y fuertes gigantes mundiales han perdido su fuerza por no estar al tanto del verdadero significado de rentabilidad y productividad.



7.3 Competitividad

Actualmente, las organizaciones enfrentan cambios constantes del entorno a los cuales tienen que adaptarse para sobrevivir. Asimismo, con la **globalización** de los mercados y el desarrollo de la tecnología y las comunicaciones, las organizaciones tienen que identificar y desarrollar ventajas competitivas y brindar servicios y/o productos de alta calidad.

En este contexto se desarrolla una creciente importancia entre los gestores y las organizaciones por elevar sus estándares de calidad, ser competitivas y mantenerse en el mercado.

Ivancevich en su libro *Gestión, calidad y competitividad* (1996) cita la siguiente definición de competitividad:

“Competitividad nacional, la medida en que una nación, bajo condiciones de mercado libre y leal es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales, manteniendo y aún aumentando al mismo tiempo la renta real de sus ciudadanos.”

Esta definición puede adaptarse al ámbito organizacional al considerar competitividad como la medida en que una organización es capaz de producir bienes y servicios de calidad que logren éxito y aceptación en el mercado global; además, también debe cumplir con las famosas **tres E**:

- 1. eficiencia en la administración de recursos,**
- 2. eficacia en el logro de objetivos y**
- 3. efectividad comprobada para generar impacto en el entorno.**

Una organización se considera competitiva si tiene éxito mantenido a través de la satisfacción del cliente, lo cual se logra basándose en la participación activa de todos los miembros de la organización para la mejora sostenida de productos, servicios, procesos y cultura en las cuales trabajan; para ello fomenta determinadas competencias y ideología; observa a su alrededor y adapta las prácticas líderes del entorno; y mirar al interior, tomando en cuenta sugerencias de empleados, innovando y fomentando la participación proactiva y el liderazgo eficaz.



Pero no olvidemos que en el actual mercado la supervivencia y éxito de una compañía depende de la calidad y la cooperación a lo largo de la cadena de distribución, que involucra varias empresas, más que de la aniquilación de la competencia. Así, las alianzas estratégicas nos demuestran que nuestros competidores (enemigos en el pasado), además de poder constituirse en nuestros maestros (al emplear la técnica de *benchmarking*, por ejemplo), pueden ser nuestros aliados y cooperar juntos para lograr el desarrollo de ambas compañías.

Éste es un punto interesante que amplía nuestra visión cuando hablamos de competitividad y competencia.

Los factores que han incidido en el cambio de la estructura competitiva son:

- Globalización de la economía
- Avances tecnológicos
- Desarrollo de las comunicaciones
- Nivel de demanda de productos de alta calidad

Adicionalmente, se considera también el incremento de la población económicamente activa calificada y de los estándares de calificación como generadores de un clima social más competitivo.

La globalización de la economía nos plantea el gran desafío de la competitividad cambiando la estructura competitiva de nivel local a nivel mundial, presionando a las organizaciones a moverse más rápido en aras de mantenerse con los cambios del entorno, siendo más flexibles y apuntar a la mejora continua. Las estrategias, como el *benchmarking*, son utilizadas a fin de identificar puntos de referencia y realizar las comparaciones respectivas para evaluar la situación de la compañía, conocer y adaptar las prácticas líderes efectivas en todas las áreas de la organización para generar valor, así como lograr una ventaja competitiva.



Los avances tecnológicos apuntan a la mejora de servicios, productos y procedimientos; involucran asimismo el aprendizaje continuo y el desarrollo y mantenimiento de un alto *performance* y un buen manejo de conocimientos y habilidades sociales. Esto ha incidido a su vez en el desarrollo de las comunicaciones permitiendo que los clientes eleven sus niveles de demanda de productos de alta calidad y sus expectativas por el servicio.

Por ello, el gran desafío que enfrentan las empresas es elevar su productividad y calidad a lo largo de toda su actividad, y a la vez reducir costos aumentando su efectividad, lo cual es necesario para su sobrevivencia.

Enfocándonos dentro de la organización y sus empleados, también podemos apreciar el aumento de la población técnica y/o profesionalmente calificada para, unido a lo anterior, generar un clima social más competitivo. Actualmente, por cada puesto de trabajo se reciben muchas solicitudes y se tiene que aplicar un filtro cada vez mayor, así como estándares más exigentes para la aceptación, no sólo acorde con las necesidades de un mercado altamente competitivo y globalizado, sino también por el mismo grado elevado de calificación y especialización de la oferta. Claro que esto no se da para todos los puestos, pero con el aumento de las comunicaciones, migraciones y teletrabajo, veremos como los puestos son ocupados cada vez más, en una sola empresa, por ejecutivos de cualquier parte del planeta.

Los **elementos claves para la competitividad** en la organización son desarrollar, fomentar y mantener la competitividad en la organización; lo anterior es una importante estrategia para el logro de los objetivos y la visión de la compañía. Por ello, es importante fomentar, desarrollar y mantener, tanto en la organización como en cada uno de los empleados lo siguiente: flexibilidad y adaptación a los cambios; reflexión y análisis; ruptura de paradigmas; cambio e innovación; proactividad; reestructuración; reorganización y rediseño; evaluación y revisión periódica de estrategias, procesos, sistemas; control, evaluación y retroalimentación en todos los niveles; capacidad de aprendizaje; orientación a resultados; integración de pensamiento–acción; valores compartidos; comunicación abierta y fluida; intercambio de información; visión



global; trabajo en equipo; *empowerment*; liderazgo efectivo; y oportunidades de desarrollo.

El fomento y desarrollo de competencias deben ser entendidas como el grupo de conductas que abarcan el conocimiento, habilidades, aptitudes, actitudes, motivos y características de personalidad que influyen directamente en el rendimiento de un empleado, logrando un desempeño sobresaliente o efectivo.

Estos elementos reposan en la adopción de una política y valores acordes con ellos, los cuales permitan su instauración en la cultura organizacional y su mantenimiento; siempre con el carácter flexible y de adaptabilidad que los caracteriza.

No olvidemos que para mantener y elevar la competitividad, la organización debe fomentar las habilidades y procesos anteriormente mencionados cotidianamente a través de políticas, procedimientos, normas, procesos, sistemas de recompensas, así como de la dinámica e interacción de sus miembros.

Precisamente, a través de la cultura organizacional y de sus organismos reguladores (procesos de selección, socialización formal —inducción, capacitación—, socialización informal, anécdotas, rituales, símbolos materiales y el lenguaje) se puede modificar o continuar con una determinada orientación o ideología que puede permitir o dificultar la flexibilidad, la adaptación a los cambios y la competitividad de la organización. Por ello, debe tenerse cuidado de involucrar activamente a todos los miembros de la organización y revisar los procesos instaurados para una adecuada retroalimentación de las conductas que deseamos.

Actualmente se observa de que ya no es suficiente para la empresas los planteamientos de rentabilidad y productividad, sino que por el proceso de globalización se debe considerar como otro concepto complementario el de competitividad, estos tres conceptos son de gran importancia para cualquier empresas sí desea mantenerse operando en el transcurso del tiempo.



Bibliografía del tema 7

MÉNDEZ Morales, José Silvestre, *Economía y la empresa*, segunda edición, Mc Graw Hill-Interamericana Editores, México, 2002.

PASCHOAL Rossetti, José, *Introducción a la economía*, tercera edición en español, Oxford University Press, México, 2002.

Actividades de aprendizaje

- A.7.1.** Investigue los conceptos relacionados con los nueve factores primordiales que influyen en la rentabilidad.
- A.7.2.** Investigue qué fórmulas se utilizan para medir la rentabilidad de las empresas desde el punto de vista económico y contable.
- A.7.3.** Investigue qué fórmulas se utilizan en las empresas para medir la productividad.
- A.7.4.** Investigue qué organismos existen en México, ya sean públicos o privados, relacionados con la competitividad.
- A.7.5.** Busque ejemplos de las estrategias que pueden implementarse en la reducción de costos (se mencionaron algunas).

Cuestionario de autoevaluación

1. ¿Qué es productividad?
2. ¿Cuáles son los factores de la productividad?
3. ¿Qué es rentabilidad?
4. ¿Qué es competitividad?
5. ¿Por qué las empresas deben de ser rentables?
6. ¿Por qué las empresas deben de ser productivas?
7. ¿Por qué las empresas deben de ser competitivas?
8. Una empresa rentable ¿puede ser considerada competitiva?
9. ¿La productividad implica competitividad?
10. ¿Una empresa competitiva es rentable y productiva?



Examen de autoevaluación

1. Para que una empresa pueda crecer y aumenta su rentabilidad se necesita:
 - a) Disminuir su productividad
 - b) Aumentar su productividad
 - c) Aumentar sus costos
 - d) Mantener su productividad
 - e) Aumentar tiempos estándares

2. Es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados:
 - a) Competitividad
 - b) Productividad
 - c) Rentabilidad
 - d) Economía de escala
 - e) Reingeniería

3. Productividad en términos de empleados es sinónimo de:
 - a) Rentabilidad
 - b) Competitividad
 - c) Costos
 - d) Ingresos
 - e) Perdidas

4. Con el fin de medir el progreso de la productividad generalmente se emplea:
 - a) La productividad observada
 - b) Estándar de productividad
 - c) La calidad
 - d) Índice de productividad
 - e) Productividad



5. ¿Cuál de los siguientes conceptos no es uno de los niveles de rendimiento?
- a) Bajo
 - b) Promedio
 - c) Alto
 - d) Superior
 - e) Infinito
6. Cuando una empresa realiza correcciones necesarias es para:
- a) ser productiva
 - b) ser rentable
 - c) ser competitiva
 - d) alcanzar una economía de escala
 - e) que el iscosto sea igual a la isocuenta
7. La medida en que una empresa es capaz de producir bienes y servicios de calidad, que logren éxito y aceptación en el mercado global, es la definición de:
- a) Productividad
 - b) Rentabilidad
 - c) Competitividad
 - d) Eficiencia
 - e) Calidad
8. ¿Cuál de los siguientes factores no incide en el cambio de estructura competitiva?
- a) Globalización de la economía
 - b) Avance tecnológico
 - c) Desarrollo de las comunicaciones
 - d) Nivel de demanda de producto de alta calidad
 - e) Nivel de producción



9. Es una forma de medir la eficiencia de las empresas:

- a) La producción
- b) Las etapas de la producción
- c) La producción marginal
- d) La productividad
- e) El proceso productivo

10. Es una forma de elevar la productividad de una empresa:

- a) Incrementar costos
- b) Disminuir precios
- c) Establecimientos de círculos de calidad
- d) Disminuir utilidades
- e) Estar en la tercera etapa de la producción

Bibliografía básica

GRAVE Russek, Ana Luisa, *Microeconomía: enfoque de negocios*, Pearson Educación, México, 2006.

MANKIW N., Gregory, *Principios de Economía* 3ª Ed, México: McGraw-Hill, 2004.

McCONNELL, Campbell, BRUE, Stanley. *Microeconomía*, 14ª Ed., México, McGraw-Hill, 2004.

MÉNDEZ Morales, SILVESTRE José. *Economía y la Empresa*, 5ª Ed., México, McGraw-Hill, 2004.

MENDEZ Morales, SILVESTRE José. *Fundamentos de Economía*, 4ª Ed., México, McGraw-Hill, 2004.

NICHOLSON, Walter, *Teoría Microeconómica*, 8a Ed, Thomson 2004.

PARKIN, Michael, ESQUIVEL Gerardo, *Microeconomía: versión para Latinoamérica*, 7a, Pearson Educación, México, 2006.

SAMUELSON Paul, NORDHAUS William. *Economía con aplicaciones a México*, 17ª Ed., México, McGraw-Hill, 2003.

SEO, K.K. y WINGER Bernard J., *Managerial Economics: text, problems and short cases*, 5ª, Richard D. Irwin Inc., Estados Unidos, 1979.



PINDYCK, Robert S., RUBIENFELD Daniel L., *Microeconomía*, Editorial Limusa, México, 1998. 2da reimpression

Bibliografía complementaria

MOCHON Morcillo, Francisco. *Economía. Teoría y Política*, 4ª Ed., España, McGraw-Hill, 2001.

NORIEGA Ureña, Fernando. *Macroeconomía para el Desarrollo*, México, McGraw-Hill, 2001.

PASCHOAL Rossetti, José, *Introducción a la economía*, tercera edición, Oxford University Press, México, 2002.

PINDYCK, Robert S. y Daniel L. Rubienfeld, *Microeconomía*, Editorial Limusa, México, 1998. 2da reimpression.

SALVATORE Dominick, *Microeconomía*, tercera edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 1992.

SAMUELSON, Paul A. y William D. Nordhaus, *Economía*, decimocuarta edición, México, 1993.

Direcciones Electrónicas

www.economia.gob.mx

www.bancomext.gob.mx

www.ser.gob.mx



RESPUESTAS A LOS EXÁMENES DE AUTOEVALUACIÓN

MICROECONOMÍA

Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Tema6	Tema 7
1) a	1) a	1) e	1) a	1) b	1) c	1) b
2) b	2) d	2) b	2) d	2) b	2) a	2) b
3) e	3) e	3) d	3) b	3) c	3) b	3) a
4) c	4) c	4) a	4) e	4) e	4) d	4) d
5) c	5) b	5) c	5) b	5) e	5) e	5) e
6) a	6) a	6) a	6) c	6) b	6) b	6) b
7) e	7) d	7) b	7) d	7) a	7) a	7) c
8) b	8) c	8) e	8) a	8) a	8) d	8) e
9) d	9) a	9) b	9) e	9) d	9) a	9) d
10) d	10) b	10) d	10) b	10) a	10) e	10) c