



**FACULTAD DE
CIENCIAS FORESTALES**
Ing. Néstor René Ledesma



UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

CÁTEDRA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN FORESTAL

ELEMENTOS DE ECONOMÍA

APUNTES DE CLASE



Equipo docente Dr. Miguel Sarmiento
Dra. Gabriela Cardona
Lic. Rocío Sánchez
Ing. Jorge García

Junio 2018

Elementos de economía: Cátedra de Economía y Administración Forestal : apuntes de clase / Miguel Ángel Sarmiento .. [et al.]. - 1a ed . - Santiago del Estero : Universidad Nacional de Santiago del Estero - UNSE. Facultad de Ciencias Forestales, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-1676-78-1

1. Economía Forestal. I. Sarmiento, Miguel Ángel

CDD 333

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
UNIDAD 1: LA ECONOMÍA	4
1.1 Divisiones de la economía.....	4
1.2 Variables económicas.....	6
1.3 El problema básico de la economía	6
1.4 Necesidades	7
1.4.1 Clasificación de las necesidades.....	8
1.5 Necesidad de elegir y costo de oportunidad	8
1.5.1 Necesidad de elegir.....	8
1.5.2 Costo de oportunidad.....	9
1.6. Los bienes económicos y los servicios	9
1.6.1. Bienes	9
1.6.2 Servicios	12
1.7 Factores productivos.....	13
1.8 Agentes Económicos	14
1.8.1. Empresas y familias.....	14
1.8.2 El Estado.....	15
UNIDAD 2: MERCADO DE BIENES Y SERVICIOS.....	18
2.1 Demanda.....	18
2.2 Oferta.....	21
2.3 Mercado.....	24
2.3.1 Relación entre la oferta y la demanda: el equilibrio del mercado.....	24
2.3.2 Punto de equilibrio	26
2.3.3 Demanda excedente y oferta excedente.....	27
2.4 Elasticidad Concepto y cálculo.....	28
UNIDAD 3: FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN	31
3.1 La producción	31
3.1.1 Factores productivos.....	31
3.2 Función de producción	32
3.2.1 Producto Total	33
3.2.2 Producto Medio	33
3.2.3 Producto Marginal	34
3.3 Ley de Rendimientos Decrecientes	34
3.4 Curvas de producción	35
3.4.1 Etapas de la Producción.....	36
3.5 Asignación óptima de los factores productivos: condición de equilibrio	38
UNIDAD 4: LA EMPRESA. PRODUCCIÓN, COSTOS Y BENEFICIOS.....	40
4.1 Costos de producción	40
4.1.1 Costo de oportunidad.....	40
4.1.2 Costos explícitos y costos implícitos	42
4.1.3 Importancia de los costos	43
4.1.4 Eficiencia técnica y eficiencia económica.....	44
4.1.5 Clasificación de los costos.....	45
4.1.6 Costos diferentes para fines diferentes	50
4.1.7 Los costos fijos y variables.....	52
4.1.8 El corto y el largo plazo.....	53
4.1.9 Costos totales.....	54
4.1.10 Costos medios.....	57
4.2 Ingresos y beneficios	60
4.2.1 Maximización del beneficio. Curvas totales.....	60
4.2.2 Maximización del beneficio. Curvas unitarias	64
4.2.3 Minimización de las pérdidas	65
4.2.4 Decisión empresarial	67
UNIDAD 5: COSTOS EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN FORESTAL.....	70
5.1 Costos de producción forestal.....	70
5.2 Descripción del Capital Forestal.....	71

5.3 Valuación del capital forestal	72
5.4 Costo de la maquinaria	75
5.5 Costo forestal estándar	78
5.6 Grupos específicos de costos forestales	80
5.7 Comercialización	82
5.8 Funciones de la comercialización	83
UNIDAD 6: MACROECONOMÍA	85
6.1 PBI y el flujo circular del ingreso	86
6.1.1 Producto Interno y Producto Nacional	90
6.1.2 PBI nominal y PBI real	90
6.2 Producto o Ingreso per cápita	91
6.3 Sectores de la Economía	91
6.4 Empleo y desocupación	93
6.5 Inflación	95
6.6 Índice de Precios al Consumidor (IPC)	96
6.7 Deflactor del PBI	97
6.8 Medición de la tasa de inflación	97
6.8.1 Causas de inflación	98
6.8.2 Efectos de la inflación	98
6.9 La economía internacional	99
6.9.1 La Balanza de pagos	100
UNIDAD 7: EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	103
7.1. Actualización y capitalización	103
7.2 Régimen de interés compuesto	103
7.3 Conformación de la tasa de interés	105
7.4 Evaluación de proyectos	106
7.5 Indicadores de Desempeño	109
7.5.1 Valor actual neto (VAN)	109
7.5.2 Tasa interna de retorno (TIR)	110
7.5.3 Relación Beneficio-Costo (RB/C)	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113

INTRODUCCIÓN

La primera unidad de esta Serie Didáctica trata los conceptos generales referidos a la Economía y sus divisiones en microeconomía y macroeconomía. Se presentan algunas variables empleadas en el análisis económico y las funciones de las unidades fundamentales de la misma, como las familias, las empresas y el Estado. Posteriormente se detalla el concepto de necesidad, desde el punto de vista económico y se presenta la clasificación de las necesidades. Se analiza a los bienes, con su respectiva clasificación, y los servicios.

La unidad dos describe cómo funciona el mercado de un bien o servicio, analiza por separado cómo funciona la demanda y luego la oferta, para posteriormente mostrar el funcionamiento del mercado, cuando está en equilibrio y cuando hay algún tipo de exceso. Además, se analiza la reacción que tienen las cantidades cuando cambia el precio del bien, el ingreso o el precio de un bien relacionado utilizando los conceptos de elasticidad.

La unidad tres describe la función de producción situada en el corto plazo donde se analiza a la producción total, la productividad y el producto marginal. Además, se determina la cantidad óptima de factores productivos a emplear por parte de la empresa que quiere maximizar beneficios.

La unidad cuatro se refiere a la empresa y a las decisiones respecto a cuánto producir teniendo en cuenta que se procura lograr el máximo beneficio o la mínima pérdida posible. Para ello se analizan y clasifican los costos totales y medios y se muestra cómo calcular los ingresos de la firma.

La unidad cinco tiene una mayor incumbencia en el campo forestal que el resto de las unidades, ya que muestra cómo calcular los costos de producción forestal. Muestra cómo clasificar los costos, cómo realizar la valuación del capital forestal, cómo calcular el costo de la maquinaria y el costo forestal estándar.

La unidad seis resalta los aspectos macroeconómicos básicos, donde se analizan las principales variables agregadas como el PBI, el empleo, la inflación y la economía internacional.

Finalmente, la unidad siete muestra la diferencia entre el interés simple y el compuesto, indica además cómo se conforma la tasa de interés, cómo se evalúan los proyectos y las decisiones respecto a llevarlo a cabo o no.

UNIDAD 1: LA ECONOMÍA

Etimológicamente la palabra economía deriva del griego *oikos* (hogar, casa) y *nomos* (tratado, cuidado, administración). Es, entonces, el cuidado de la casa, tal como lo sostenía Jenofonte, en el siglo V a.C. Con una visión más amplia, Alfred Marshall (1842-1924), economista de Cambridge, la describió como:

"el estudio de la humanidad en las actividades ordinarias de la vida".

La economía es el estudio de la forma en que las sociedades deciden qué van a producir, cómo y para quién, con los recursos escasos y limitados (Fischer et al., 1995)

Galbraith y Salinger (1997) sostienen que comprender a la economía es comprender gran parte de nuestra vida pues la mayoría de las personas se pasa el tiempo considerando la relación entre el dinero que gana y el que necesita. Es decir, como los individuos de una sociedad economizan y administran sus recursos.

La economía se ocupa de la manera en que se administran unos recursos escasos con el objeto de producir bienes y servicios y distribuirlos, para su consumo, entre los miembros de una sociedad (Beker y Mochón, 1996).

1.1 Divisiones de la economía

El estudio de la economía puede ser enfocado desde diferentes puntos de vista. En el caso de esta Serie Didáctica se tratarán solamente dos de ellos:

– **Según su finalidad:**

Economía Positiva: es la ciencia que busca explicaciones objetivas o científicas del funcionamiento de una economía. Se ocupa de los que es o podría ser. Parkin (2014) establece que una declaración positiva puede ser correcta o errónea, pero se puede poner a prueba contrastándola con los hechos. Por ejemplo “nuestro planeta se está calentando debido a la cantidad de derivados del carbono que estamos quemando”, es una declaración positiva y, como tal, podemos poner a prueba su verosimilitud.

Economía Normativa: ofrece prescripciones para la acción, basadas en juicios de valor personales; se ocupa de lo que debería ser.

Parkin (2014) afirma que una afirmación es normativa depende de los valores y no puede someterse a prueba. Los objetivos políticos, por ejemplo, constituyen declaraciones normativas. Por ejemplo “debemos reducir el consumo de carbono en un 50%”, es una declaración política normativa, en la que podemos estar de acuerdo o no, pero no podemos someterla a comprobación.

– **Según su amplitud:**

Microeconomía: es aquella parte de la economía que estudia el comportamiento de las unidades económicas, tales como los consumidores, las empresas, las industrias y las relaciones existentes entre ellas. Estudia además los mercados donde operan los oferentes (productores) y los demandantes (consumidores) como también la formación del precio y como se mantiene éste en el mercado. Profundizando aún más los aspectos que estudia la microeconomía se puede decir que abarca tres partes o teorías de la economía:

- Teoría de la producción y el consumo: oferta y demanda
- Teoría del mercado: competencia perfecta e imperfecta
- Teoría de la distribución: renta, salario, beneficio e interés

Macroeconomía: La macroeconomía se centra en el estudio del comportamiento global del sistema económico de un país reflejado en un número determinado de variables, como el producto total de una economía, el empleo, la inflación, las relaciones internacionales, etc. La macroeconomía busca obtener una visión más simplificada de la economía pero que, al mismo tiempo, permita conocer y tomar decisiones acerca del nivel de las actividades económicas de un país una provincia o de una región determinada o de un conjunto de países. La macroeconomía abarca cinco teorías:

- Teoría del dinero y del crédito
- Teoría del ingreso nacional y del producto nacional
- Teoría de la economía internacional
- Teoría de las fluctuaciones económicas

- Teoría del crecimiento económico.

1.2 Variables económicas

Las variables económicas son los diferentes aspectos que se estudian en la economía, en su conjunto. Al igual que lo que sucede con la economía, a las variables económicas se las puede clasificar siguiendo el esquema de Microeconomía y Macroeconomía; así entonces se tendrán:

Variables microeconómicas: tales como una empresa, familia, oferta, demanda, mercado, precios, producción de una empresa, costos de producción, consumo de una familia, etc.

Variables macroeconómicas: Exportaciones, Importaciones, Consumo, PBI, dinero, tipos de cambio, renta *per capita*, tasas de interés, inflación, etc.

Los significados y aplicaciones de cada una de las variables antes mencionadas se describirán, con más detalle, a lo largo de esta Serie Didáctica.

1.3 El problema básico de la economía

Según Beker y Mochón (1996) el problema económico es la escasez y surge porque las necesidades humanas son virtualmente ilimitadas mientras que los recursos económicos son limitados y, por lo tanto también los bienes.

No se trata de un problema tecnológico sino de la disparidad entre los deseos humanos y los medios disponibles para satisfacerlos.

La **escasez** es un concepto relativo en el sentido que existe un deseo de adquirir una cantidad de bienes y servicios mayor que la disponible. Esto lleva a pensar que con la economía se pueden resolver algunos problemas básicos que tiene la sociedad y que debe resolver. Estos problemas se resumen en las siguientes tres cuestiones:

- ¿Qué bienes debe producir?
- ¿Cómo debe producirlos?
- ¿Para quién debe producirlos?

Estas tres preguntas son planteadas debido a que como se expresó antes los deseos humanos son ilimitados mientras que los recursos son limitados. Si los recursos no fueran escasos habría abundancia y no habría que contestar a estas tres preguntas que son fundamentales en la economía.

Existen países donde las personas tienen niveles de vida más elevados que en otros. En los primeros existen más alimentos y bienes materiales mientras que en los segundos existen millones de personas que viven en condiciones de pobreza extrema e incluso mueren de hambre. No obstante, el problema de la escasez es universal ya que afecta a todas las sociedades y esa escasez es relativa en el sentido que los bienes y servicio son escasos en relación a los deseos de los individuos.

1.4 Necesidades

La actividad económica está encaminada hacia la satisfacción de las necesidades de las personas. Las necesidades importantes, en un sistema económico, pueden ser las del público en general, la de grandes grupos empresarios o las del gobierno. Se puede decir, entonces, que las necesidades son relativas, pues éstas no son fijas e iguales para todas las personas debido a que el nivel de ingreso, la zona geográfica en que vive la persona, el nivel de educación y otras cosas más, influyen en las diferentes necesidades que tienen los individuos.

Necesidad es la sensación de falta o carencia de algo, unida al deseo de satisfacerla (Beker y Mochón, 1996)

Las necesidades tienen dos características: son variadas en sus tipos y, en conjunto, a través del tiempo, pueden ser insaciables. El hecho de que sean insaciables, no significa que cualquier deseo de una persona, por un bien en particular, sea ilimitado. La cantidad de un bien, sea pan por ejemplo, que se consume cada semana y que contribuye al bienestar de la persona puede ser muy bien finita. Son los bienes en el agregado, es decir, para la totalidad de la población, para la cual las necesidades son ilimitadas, debido en parte a la gran variedad de éstas, que las personas pueden tener (Leftwich y Eckert, 1987). La satisfacción de las necesidades por parte de la población significa vivir y desarrollarse (Menger, 1996).

1.4.1 Clasificación de las necesidades

Existen diferentes necesidades y tantas clasificaciones como autores puedan haber.

En esta serie didáctica sólo se presentará la clasificación de Beker y Mochón (1996). Estos autores clasifican a las necesidades de la siguiente manera:

➤ **Según de quien surgen:**

❖ Necesidades del individuo

- *Naturales*: comer, dormir, recrearse, descansar, etc.
- *Sociales*: aprender, agruparse, festejar eventos, tener salud, etc.

❖ Necesidades de la sociedad

- *Colectivas*: transporte, comunicación, etc.
- *Públicas*: seguridad, salud, limpieza del ambiente, etc.

➤ **Según su naturaleza:**

❖ *Necesidades vitales o primarias*: alimentos, agua, etc.

❖ *Necesidades civilizadas o secundarias*: dependen del nivel económico de la gente: turismo, calefacción, motos deportivas, cines, teatros, etc.

1.5 Necesidad de elegir y costo de oportunidad

1.5.1 Necesidad de elegir

En la vida las personas se ven permanentemente forzados elegir entre varias opciones. Cualquier alternativa implica que al optar por una de ellas se tiene que dejar de lado otras. Como los recursos con que se cuenta son escasos, solamente se puede satisfacer una necesidad si se deja de satisfacer otra. No hay suficientes recursos materiales, ni trabajo ni capital para producir todo lo que desea la gente. Por eso hay que elegir de entre las opciones disponibles.

Este problema lo plantean los gobiernos, las familias y las empresas. Así por ejemplo los gobiernos deben decidir si construir más hospitales o equipar más a los policías, las familias deben decidir si compran más juguetes para sus niños

o arreglan la casa o las empresas que deben decidir si compran más máquinas o hacer publicidad. Permanentemente se está ante la situación de elegir.

1.5.2 Costo de oportunidad

El concepto de costo de oportunidad nace con Frederich von Wieser (1851-1926), quien definió el valor de un factor de producción en términos de su costo de oportunidad, es decir, el ingreso neto generado por el factor en su mejor uso alternativo.

En el enfoque económico, se parte de la idea de que los recursos son escasos y, en su mayoría, tienen usos alternativos. Así pues, la producción de un bien implica la renuncia a fabricar otro producto con esos mismos recursos. El bien o servicio al que se le han aplicado esos recursos se expresará en términos del bien o servicio sacrificado.

La toma de decisiones en un mundo de escasez implica renunciar al resto de opciones, lo que supone el sacrificio de hacer otra cosa. Esa opción a la que se renuncia se denomina coste de oportunidad (Samuelson et al., 2003).

El costo de oportunidad de un bien o un servicio es el valor de otros bienes y servicios a los que se debe renunciar para obtenerlo. En otras palabras, es aquello a lo que se renuncia para obtener alguna cosa a cambio. (Mochón y Veker, 2007).

Para entender el concepto de *costo de oportunidad*, hay que tener en cuenta que cada vez que elegimos usar los recursos escasos, estamos renunciando a la posibilidad de usarlos de otra forma. Por ejemplo ante un presupuesto limitado, si un país decide usar sus recursos en la construcción de viviendas, renunciará a oportunidad de construir hospitales. Los hospitales a los que se renuncia representan en costo de oportunidad de las casas que se construirán.

1.6. Los bienes económicos y los servicios

1.6.1. Bienes

Muchas de las necesidades de las personas pueden ser satisfechas mediante el consumo o el empleo de elementos provistos por la economía y por el ambiente

en general. A aquellas cosas que tienen la virtud de poder entrar en relación causal con la satisfacción de las necesidades humanas se llaman utilidades (cosas útiles). En la medida que se reconoce esa conexión causal y al mismo tiempo se tiene el poder de emplearlas para satisfacer las necesidades humanas, se puede hablar de bienes (Menger, 1996), por lo tanto:

Se llaman bienes económicos a los objetos materiales o servicios que son capaces de satisfacer necesidades humanas (Francia et al., 1982).

Los bienes son los objetos que la gente puede adquirir en el mercado a un precio razonable y que le permite satisfacer las necesidades. Los bienes que son adquiridos en el mercado se denominan bienes económicos. Es decir que son los que se compran con dinero. El otro grupo de bienes existentes está compuesto por los que están en la naturaleza y no se los compra, como por ejemplo: el aire, el agua, un paisaje, la fauna, la riqueza florística, etc.

Para que una cosa tenga aptitud o calidad de bien económico, debe reunir las siguientes condiciones (Francia et al., 1982; Menger, 1996):

- Que exista una necesidad de ese bien por parte de la gente.
- Que en esencia reúna las condiciones para satisfacer esa necesidad
- Que esas condiciones sean conocidas
- Que sea posible disponer de ese objeto

Tipos de bienes

Los bienes también son clasificados por la economía a los fines del estudio. A continuación se presentan algunas de las clasificaciones de los mismos que aparecen en la bibliografía (Francia et al., 1982).

1. Según su carácter

- *Libres (o no económicos)*: son ilimitados en cantidad o muy abundantes y no son propiedad de nadie por ejemplo: aire, agua, los pájaros, los paisajes, etc.
- *Económicos*: son escasos en cantidad en relación con los deseos que hay de ellos de obtenerlos.

2. Según su naturaleza

- *De capital*: no atienden directamente las necesidades de las personas, sino de las empresas. Ellos son las maquinarias y equipos que se necesitan para producir bienes y servicios. Esos bienes, además, se los puede usar varias veces en la producción.
- *De consumo*: se destinan a la satisfacción de las necesidades de las personas. Según el tiempo que sirvan, para este fin, se los clasifica en:
 - Duraderos: casas, autos, máquinas de fotos, etc.
 - No duraderos: combustibles, comida, etc.

3. Según su función

- *Intermedios*: deben sufrir nuevas transformaciones antes de convertirse en bienes de consumo o capital.
- *Finales*: ya han sufrido las modificaciones y transformaciones necesarias y están aptos para su uso o consumo final.

Relaciones entre los bienes

Existen relaciones entre los bienes que origina una clasificación más entre ellos.

Los bienes pueden ser entre sí:

- *Complementarios*: son aquellos cuya utilización exige el uso conjunto con otros; por ejemplo, arena y cemento; auto y nafta, etc.
- *Sustitutos*: son los que debido a la semejanza entre ellos admite el uso alternativo de uno u otro; por ejemplo, manteca y margarina o manzanas y peras.
- *Independientes*: son aquellos cuyo consumo no tiene ninguna relación con el consumo de otro; por ejemplo, dulce de leche y gomas de autos.

Existe otro tipo de bienes que está relacionado al ingreso de los consumidores.

Se trata de los bienes inferiores.

Los *bienes inferiores* son aquellos bienes cuyo consumo desciende a medida que se incrementa el ingreso de los consumidores. Suelen estar asociados a los

bienes que las personas de escasos recursos los consumen y que al incrementarse sus ingresos los reemplazan por otros. Por ejemplo, se pueden mencionar a las velas, mortadela, espiral etc., ya que al aumentar el ingreso de los consumidores, éstos dejarán de consumir velas para pasar a consumir luz eléctrica, o dejarán la mortadela de lado para pasar a consumir jamón, o dejarán de emplear espirales para los mosquitos y optará por las pastillas repelentes de mosquitos.

1.6.2 Servicios

El trabajo de las personas, cuando no está destinado a la creación de bienes materiales, tal como el realizado por un agricultor o un albañil, se constituye en la producción de servicios. El trabajo realizado para brindar servicios puede estar relacionado con la distribución de productos, como el realizado por un agente de ventas de un producto o un trabajador independiente; con actividades que satisfacen necesidades educativas o culturales como las realizadas por un profesor o un artista de cine, un escritor o un cantante; o con otros tipos de actos, tales como los servicios que ofrece un banco o una agencia de seguros. Todas estas actividades constituyen lo que se denomina servicios; por consiguiente:

Los servicios son aquellas actividades que, sin crear objetos materiales se destinan directa o indirectamente a satisfacer necesidades humanas.

El Estado muchas veces puede proveer servicios a la comunidad. Un servicio provisto por el Estado es, por ejemplo, la salud pública que se la encuentra en los hospitales públicos, o la seguridad desempeñada por la policía o la gendarmería o la misma educación que se recibe en esta universidad. Sin embargo, algunos servicios pueden ser provistos por empresas privadas como por ejemplo el servicio de electricidad, (este servicio está provisto, en todas las provincias argentinas, por empresas privadas) o el de agua corriente, o gas.

No necesariamente todos los servicios tienen que ser provistos por empresas. En muchos casos los servicios pueden ser brindados por individuos particulares como peluqueros, plomeros, médicos, albañiles, ingenieros, conductores de ómnibus, abogados, etc.; o bien por instituciones religiosas u organizaciones no gubernamentales (ONG's).

Paralelamente a estos tipos de servicios están los provistos por la naturaleza y el medioambiente en general. Por ejemplo, la limpieza del aire, la captura de carbono o la claridad del agua para beber son servicios que brinda la naturaleza. Un bosque, por su parte, cumple una serie de funciones que se pueden traducir como servicios para las personas y la sociedad en su conjunto como ser un lugar para recreación, descanso, admiración de la belleza natural, caza fotográfica, etc.

1.7 Factores productivos

La satisfacción de las necesidades humanas exige la producción de bienes y servicios y para ello es preciso el empleo de recursos productivos y de bienes elaborados.

Los recursos son los factores o elementos básicos utilizados en la producción de bienes y servicios por lo que se les puede denominar Factores de la producción.

Tradicionalmente estos factores se clasifican en tres grandes categorías: Tierra Trabajo y Capital.

Tierra se usa en sentido amplio indicando no solo la tierra cultivable o urbana sino también los recursos que provienen de ella tales como los minerales, al agua, frutos, madera, etc., incluso las energías naturales.

Trabajo se refiere a las facultades físicas e intelectuales de los seres humanos que intervienen en el proceso de producción. El trabajo es el factor productivo básico. Los trabajadores se sirven de materia prima que se obtienen de la naturaleza. Con la ayuda de las maquinarias las transforman hasta convertirlas en materias básicas aptas para continuar en otros procesos o para consumirlas directamente.

Capital comprende las edificaciones, las fábricas las maquinarias y equipos y existencias de medios elaborados y demás medios utilizados en el proceso productivo. Precisamente a las economías capitalistas de les denomina así porque este capital suele ser propiedad privada de los capitalistas.

1.8 Agentes Económicos

1.8.1. Empresas y familias

De acuerdo a lo que se viene describiendo en esta Serie Didáctica hasta el momento se puede asumir que en toda economía participan personas. Ellas constituyen los sujetos económicos que son los que en definitiva "mueven" a la economía. Estas personas están agrupadas, según las funciones que les toque desempeñar, dentro del sistema económico.

Por un lado, están los productores u oferentes, que constituyen una de las dos fuerzas importantes de una economía, y por el otro, los demandantes o consumidores que conforman la otra fuerza pilar de la economía. Los oferentes son los encargados de producir bienes y servicios y ponerlos en el mercado para la venta a un determinado precio. Los consumidores pueden adquirir esos bienes y servicios con el fin de satisfacer sus necesidades.

Los oferentes, en el lenguaje económico están constituidos por las *Empresas*. Por su parte los consumidores están representados por las *Familias*. Pero las empresas, no solamente, tienen la función de producir debido a que ellas también consumen. Para la producción de bienes y servicios las empresas deben consumir los elementos (denominados insumos) que necesitan para su producción.

Se puede resumir el esquema que se presenta en la figura 1.1.de la siguiente manera:

1. Los consumidores (familias) son los dueños de los factores de producción (tierra, trabajo y capital) y los ofrecen a los productores (empresas).
2. Los productores pagan las correspondientes remuneraciones (renta, salarios e interés) a los consumidores.
3. Los productores utilizan los factores de producción para producir los bienes y servicios que ofrecen a los consumidores a determinado precio.
4. Los consumidores pagan, con los ingresos recibidos, es decir, con las remuneraciones, comprando bienes y servicios para satisfacer las necesidades, lo que cierra al circuito económico (Francia *et al.*, 1982).

**Ingreso de los Productores
de Vida**

Costo

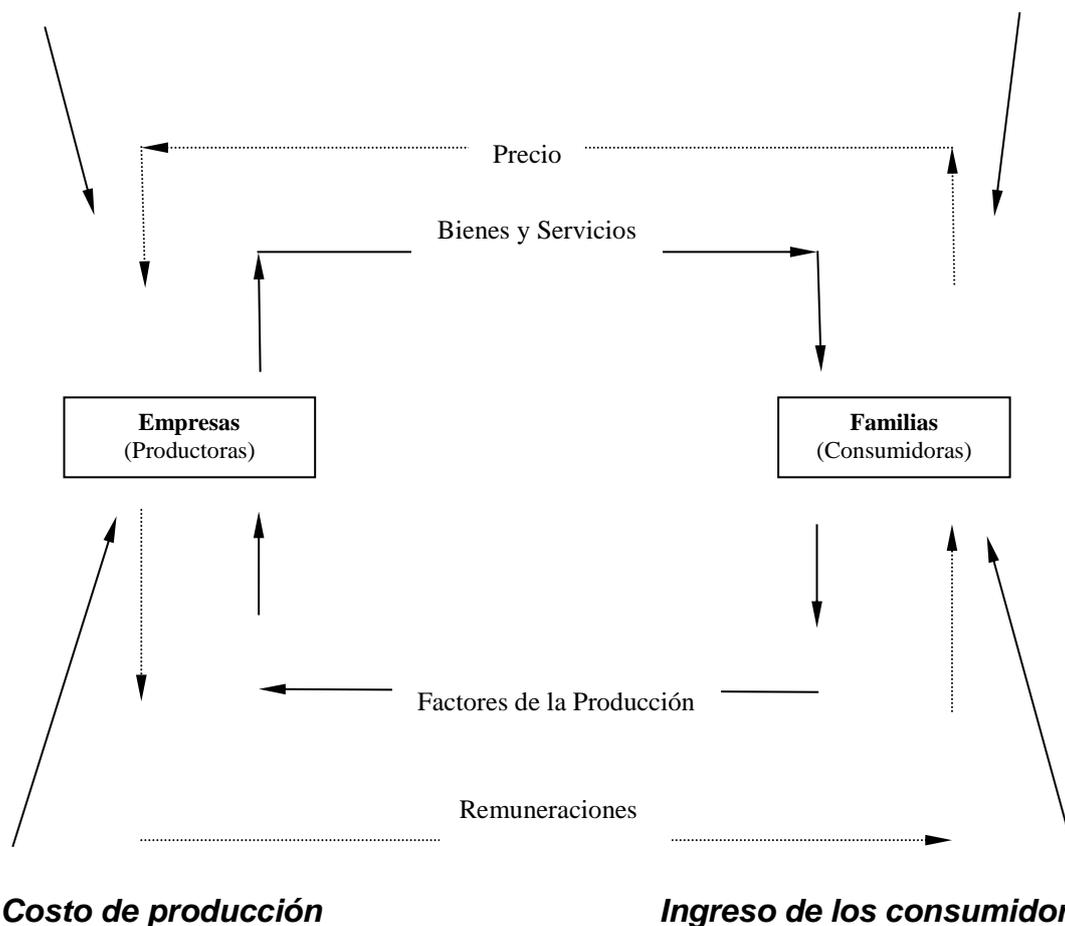


Figura 1.1. Ciclo del Ingreso (Extraído de Francia *et al.*, 1982).

En la misma figura se puede apreciar que el ingreso de los productores proviene del dinero que las familias han pagado por la compra de los bienes y servicios. Esto mismo se constituye, además, en el costo de vida de las familias.

De la misma manera el ingreso de los consumidores, expresado en unidades monetarias representa un costo de producción por parte de los productores debido a la remuneración de los factores productivos adquiridos de las familias

1.8.2 El Estado

Existe un tercer participante que actúa en la economía desde el siglo XV, desde que se ha convertido en uno de los principales protagonistas de la economía, y es el *Estado*. El Estado representa al gobierno o al sector público de un país quien, a la vez, es productor (en algunos casos) y consumidor (en otros) y ejerce

el papel de controlador del desempeño de las empresas estatales y privadas que actúen en el país.

Hace algunas décadas atrás, en Argentina, el Estado era el propietario y a la vez administraba las empresas productoras de bienes y prestadoras de servicios en el país. Con el comienzo de la década de los 90 esas empresas fueron privatizadas (vendidas a otras empresas privadas o a particulares) por lo que el Estado fue perdiendo “poder” sobre las mismas. En la actualidad el Estado ejerce un papel de controlador de las actividades desarrolladas por estas empresas en pos del bien común y del beneficio de la sociedad en su conjunto.

El Estado, juega el papel de productor en aquellos casos en que posee empresas, denominadas estatales, que producen bienes y servicios tales como lo fueron en Argentina: ACINDAR, Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), Compañía Argentina de Teléfonos (CAT), Ferrocarriles Argentinos, etc. El Estado, además, brinda servicios a la población mediante: escuelas, hospitales, gendarmería, seguros, etc. También, puede actuar como consumidor debido a que, para su funcionamiento, debe consumir papel, servicios, alimentos, vestimentas, automóviles, entre otras cosas.

Otra función importante que tiene el Estado es la de participar en la economía de un país como agente recaudador de impuestos y contribuciones por parte de las personas y de las empresas, como parte de sus obligaciones tributarias. El dinero que el Estado recauda, luego se distribuye en todo el país como sueldos de docentes, médicos, policías, jubilados, empleados del poder ejecutivo, legislativo y judicial; como parte de pago de servicios a terceros, etc. También tiene el papel de administrar el dinero en forma de ahorro; de ésta manera se produce la formación de capital por parte del mismo que puede ser empleado, posteriormente, para otorgar subsidios y créditos a empresas, realizar compras al exterior, modificar la política monetaria, etc.

Como órgano de control, el Estado, tiene el papel de establecer y fijar normas de producción en lo que se refiere a calidad y mecanismos que se emplean para la producción de bienes y servicios en un país. Debe fijar valores aceptables de contaminación o impuestos a las empresas que al producir bienes y servicios contaminan el ambiente. Existen empresas que se constituyen en monopolios y éstas deben ser "controladas" por el Estado de modo que la sociedad en su

conjunto se beneficie. Mediante el empleo de las siguientes tres normas básicas el Estado puede controlar a estas empresas:

- Deben fijarse unos *precios* lo más cercanos posible al costo de producción de una unidad más del bien o del servicio por parte de la empresa.
- Los *beneficios*, que percibirá el empresario, deben generar solamente una tasa aceptable de rendimiento.
- La *producción* debe ser eficiente.

Precios: la fijación de los precios basados en el costo marginal garantiza que el valor que conceden los consumidores a la producción adicional es igual a su costo. De esta forma los consumidores no pagarán una suma que supere lo que realmente le costó al empresario elaborar y vender su producto.

Beneficios: los beneficios deberán ser tales que puedan cubrir los costos de la producción. Pero esos beneficios deberán tener una tasa de crecimiento "normal", es decir, que deberán ser aceptables, de manera que el servicio público sobreviva y se asegure la provisión del mismo.

Producción: lo que se debe controlar en esta instancia es que no haya despilfarro de recursos por parte de las empresas de manera que se incentive a las empresas que trabajan con eficiencia y se castigue a las que no lo hagan de esta manera.

UNIDAD 2: MERCADO DE BIENES Y SERVICIOS

2.1 Demanda

El **concepto de demanda** es un término general que describe la conducta de los compradores y los potenciales compradores de un determinado bien en un mercado definido. Para poder comprender como funcionan los mercados es necesario utilizar definiciones más precisas. La primera definición necesaria es la de la Cantidad Demandada.

*La **cantidad demandada** de un bien es aquella que están dispuestos a adquirir los compradores en un período determinado de tiempo (p.e. un año, un mes, etc.). Depende del precio del bien, y de otros factores incluido los precios de otros bienes, las rentas y las preferencias y gustos del consumidor (Fischer et al., 1995).*

El precio juega un papel fundamental en la cantidad demandada. Esta cantidad puede llegarse a dar siempre y cuando el precio lo permita, es decir que puede haber una gran cantidad demandada de un determinado bien, pero si el precio es demasiado alto no se comprará toda la cantidad que se demandó

La cantidad demandada de un bien en particular está íntimamente relacionada con el precio del bien. A medida que aumenta el precio, la cantidad disminuye y viceversa.

*La **función de demanda** es la relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio. Al representarla gráficamente se mantienen constantes los demás factores que pueden afectar a la cantidad demandada como los precios de otros bienes (Fischer et al., 1995).*

La curva de demanda muestra gráficamente la cantidad demandada de un bien a cada uno de los precios, manteniéndose constantes los demás factores que influyen en ella. Suele ser descendente (Fischer et al., 1995).

Generalmente una curva de demanda va acompañada de una tabla de los valores de precios y cantidades demandadas a esos precios. Por ejemplo, una tabla de valores de demanda que relaciona el precio y la cantidad puede ser la siguiente:

Tabla 2.1: *Tabla de Demanda*

Precios (\$/kg.)	Demanda de pescado en Buenos Aires (Miles de kg.)
0	15
1	12
2	9
3	6
4	3
5	0

Extraído y adaptado de Fischer et al. (1995)

El gráfico que corresponde a la tabla anterior es el siguiente:

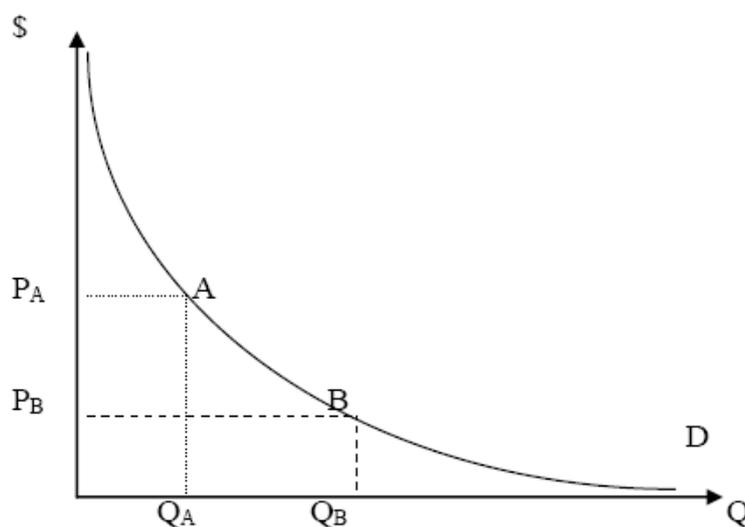


Figura 2.1 *Curva de Demanda*

En la curva de demanda de la figura anterior se observa claramente como a medida que aumenta el precio, la cantidad demandada disminuye y viceversa. El punto A representa la cantidad demandada Q_A a un determinado precio P_A .

A medida que el precio desciende a PB la cantidad demandada se incrementa hasta QB. La curva de demanda representa entonces todas las combinaciones posibles de cantidades demandadas a diferentes precios.

Demanda Individual y Demanda Colectiva

La demanda de determinados productos suele ser estudiada para verificar el comportamiento de los consumidores. Cuando la demanda es solo realizada por un consumidor y se desea estudiar el comportamiento de esa persona se habla de demanda individual. Mientras que cuando la demanda es estudiada en un grupo de personas, por ejemplo, de mujeres de determinada edad, se habla de demanda colectiva. En macroeconomía, cuando se estudia a la demanda, se la denomina demanda agregada.

Cantidad demandada y demanda

La cantidad demandada no es lo mismo que la demanda. La demanda como se muestra en cualquiera de los gráficos, es toda la línea continua, es decir que la demanda es toda la función. La cantidad demandada, en cambio, es solo un punto determinado de esa curva que corresponde a un precio determinado y a una cantidad demandada en particular. Esa cantidad demandada es en realidad lo que los consumidores están dispuestos a comprar en el mercado a un determinado precio.

Cuando se dice: dispuestos a comprar, significa que los compradores querrían y estarían dispuestos, de hecho, a entregar una suma de dinero para comprar la cantidad ofrecida. Es importante aquí distinguir entre lo que es la cantidad demandada y la cantidad comprada. La cantidad demandada puede ser muy grande y si los precios son elevados es posible que la cantidad comprada sea muy pequeña.

La cantidad demandada depende de la conducta del consumidor solamente mientras que la comprada depende de los compradores y de los vendedores. La

cantidad demandada disminuye normalmente con el precio. Cuanto más alto es el precio menor será la cantidad que demanden y compren los consumidores.

Factores que afectan a la demanda

Cuando un consumidor está por comprar un determinado producto en el mercado se ve influenciado por muchos factores que pueden alterar su elección. La cantidad demandada de un determinado bien variará por modificaciones en el precio del bien en cuestión y por la acción de otros factores. Esos factores que afectan a la demanda de bienes y servicios son los siguientes (Francia et al., 1982):

- Cambios en la población: esto puede darse a causa de las guerras, epidemias, un bajo índice de natalidad, mortalidad es decir cualquier factor que pueda modificar el número de personas (consumidores).
- Cambios en las preferencias de los consumidores. Esto se puede dar por modas o cambios en las preferencias de los consumidores a causa de propagandas publicitarias promocionando el consumo de un producto en particular.
- Cambio en los precios de bienes sustitutos o bienes complementarios, esto sucede cuando los precios de los bienes sustitutos bajan y la gente comienza a comprar más de ellos y menos de los anteriores.
- Ingreso del consumidor: a medida que el ingreso del consumidor aumente, éste, adquirirá determinada cantidad y calidad de productos, diferente a la cantidad que antes, con un ingreso menor, compraba.

2.2 Oferta

Lo mismo que la palabra demanda es un término general que describe la conducta de los compradores, la palabra oferta describe la conducta de los vendedores o productores reales y potenciales de un bien

Cantidad ofrecida

*La **cantidad ofrecida de un bien** es aquella que los vendedores están dispuestos a vender en un periodo de tiempo determinado, (por ejemplo, un día o un año). Depende del precio del bien y de otros factores principalmente los*

precios de los factores utilizados en la producción y las técnicas de producción de que disponen los productores (Fischer et al., 1995)

Cuando se dice: dispuestos a vender, significa en este caso que los vendedores querrían y estarían dispuestos, de hecho, a entregar la cantidad ofrecida si hubiese suficientes compradores. Es importante aquí distinguir entre lo que es la cantidad ofrecida y la cantidad vendida. La cantidad ofrecida puede ser muy grande y si los precios son elevados es posible que la cantidad vendida sea muy pequeña.

La cantidad ofrecida depende de la conducta del vendedor solamente mientras que la vendida depende de los compradores y de los vendedores. La cantidad ofrecida aumenta normalmente con el precio. Cuanto más alto es el precio mayor será la cantidad que ofrezcan los vendedores.

Función de Oferta

*La **función de oferta** es la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio. Al representarla gráficamente, se mantienen constantes todos los demás factores que pueden afectar a la cantidad ofrecida, como son los precios de los factores y las técnicas de producción existentes (Fischer et al., 1995).*

La función de oferta indica la cantidad de productos que desean vender los vendedores a cada uno de los precios.

Tabla y curva de oferta

*La **curva de oferta** muestra gráficamente la cantidad ofrecida de un bien a cada uno de los precios, manteniéndose constantes los demás factores que afectan a la cantidad ofrecida. Suele tener pendiente positiva (Fischer et al., 1995).*

Tabla 2.2. *Función de oferta*

Precio (\$/Kg.)	Oferta de pescado en Buenos Aires (Miles de kg.)
0	0
1	0

2	3
3	6
4	9
5	12
6	15

La ley de la oferta enuncia lo siguiente: cuanto mayor es el precio de un bien mayor es la cantidad ofrecida de ese bien y cuanto menor es el precio de ese bien menor será la cantidad ofrecida. Esto, generalmente, es fácil de apreciar en cualquier tipo de mercado y por lo tanto se comprueba que existe una estrecha relación entre el precio y la cantidad ofrecida. Esa relación, ordenada en una tabla, da los valores que representan gráficamente la curva de oferta.

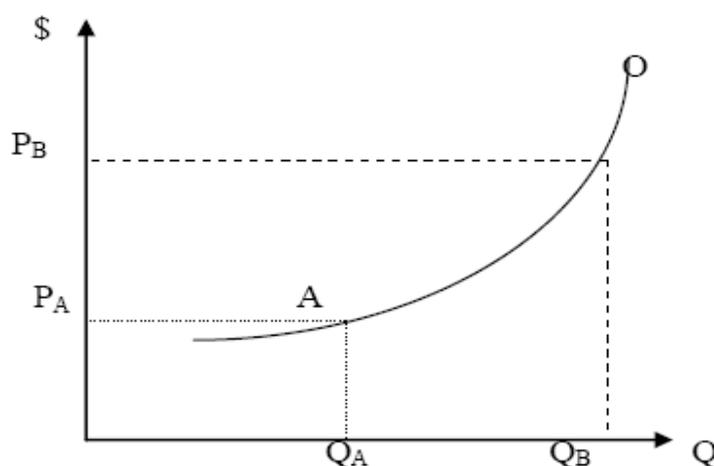


Figura 2.4: Curva de oferta

Al igual que sucede con la demanda, en la oferta al variar el precio variará la cantidad ofrecida. Así el punto A de la curva de oferta corresponde a una cantidad ofrecida Q_A a un precio P_A . Al aumentar el precio a P_B la cantidad ofrecida también aumentará. Esto se debe a que a precios altos la cantidad, que están dispuestos a vender los oferentes, será mayor.

Oferta individual y oferta colectiva

Lo mismo que sucede con la demanda, en el caso de la oferta también existen la oferta individual y la oferta colectiva. Si en una tabla figuran los precios de un

bien y las cantidades ofrecidas de ese bien por un solo individuo o productor se está hablando de oferta individual. Pero como en todo mercado existe un elevado número de oferentes y demandantes, la suma horizontal de todas las ofertas individuales representa la oferta colectiva o global del mercado. En otras palabras, la suma horizontal de todas las ofertas individuales representa la oferta colectiva.

Cantidad ofrecida y oferta

Al igual que en la demanda, aquí se debe diferenciar estos dos conceptos distintos: cantidad ofrecida y oferta.

La oferta es toda la línea continua o curva (que se vio anteriormente) vale decir que la oferta es toda la función. La cantidad ofrecida es, en cambio, un punto determinado de la curva de oferta que corresponde a un precio determinado y a una cantidad en particular.

Factores que afectan a la oferta

Existen factores, del lado de la oferta, que son determinantes de la conducta de los vendedores.

- Los activos productivos duraderos: cuanto más capital físico (barcos de pesca, camiones de reparto, etc.) tengan los productores y/o vendedores, mayor será la cantidad ofrecida a cada uno de los niveles de precios
- La tecnología existente: cualquier mejora de la tecnología que permita producir y vender más cantidad de productos a un precio más barato tenderá a elevar la cantidad ofrecida de ese bien a cualquier precio.
- Los precios de los factores productivos: una variación de cualquier factor, incluido el costo de trabajo o barcos de pesca, desplazará la curva de oferta si puede alterarse la cantidad de ese factor.

2.3 Mercado

2.3.1 Relación entre la oferta y la demanda: el equilibrio del mercado

El precio real de un mercado y la cantidad comprada y vendida, realmente, depende del juego de la oferta y la demanda. En la Tabla 2.3 que se presenta a

continuación, se puede observar cómo se combinan las funciones de demanda y la de oferta.

Cuando los precios son bajos, la cantidad demandada es superior a la ofrecida; los consumidores desean comprar más pescado del que están dispuestos a vender los oferentes. Cuando son altos, la cantidad demandada es menor que la ofrecida; a los oferentes les gustaría vender una gran cantidad de pescado, pero los compradores no están dispuestos a comprarla a precios elevados.

En dicha tabla, la columna (4) muestra la diferencia entre la (2) y la (3). Esa diferencia, entre la cantidad demandada y la ofrecida, se denomina *exceso de demanda* de pescado. El exceso de demanda es positivo cuando los precios son bajos, lo que significa que la cantidad demandada es superior a la ofrecida. Es decir, si por cualquier razón el precio se fijara en un bajo nivel, habría una escasez de pescado; los compradores no encontrarían todo el pescado que desean comprar. El exceso de demanda es negativo cuando los precios son altos, lo que significa que la cantidad demandada es menor que la ofrecida. Cuando el exceso de demanda es negativo, decimos que hay un *exceso de oferta* en el mercado. Si por alguna razón el precio se fijara en un nivel elevado habría un *excedente* de pescado; los vendedores no encontrarían suficientes compradores que adquieran todo el pescado que desean ofrecer.

Tabla 2.3: *Funciones de Demanda y Oferta y Equilibrio del Mercado*

Precio (\$/Kg.)	Cantidad Demandada (Miles de kg.) (2)	Cantidad Ofrecida (Miles de kg.) (3)	Exceso de demanda (Miles de Kg.) (4)=(2)-(3)	Sentido de la variación del precio
0	15	0	15	Sube
1	12	0	12	Sube
2	9	3	6	Sube
3	6	6	0	Constante
4	3	9	-6	Baja
5	0	12	-12	Baja
6	0	15	-15	baja

Extraído de Fischer *et al.* (1995)

Se puede ver, además, que a un precio de 3 pesos el kilogramo la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada. A ese precio no hay ni un exceso de demanda ni exceso de oferta. Los vendedores pueden encontrar clientes para todo el pescado que quieren ofrecer y los demandantes pueden conseguir toda la cantidad de pescado que desean adquirir.

2.3.2 Punto de equilibrio

El **precio de equilibrio** es aquel en el que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. Por lo tanto, esa cantidad es la cantidad de equilibrio.

Teóricamente, en un mercado de competencia perfecta (concepto que se verá más adelante) este punto de equilibrio debe ser estable. Esto significa que, a un determinado precio, por ejemplo, P_e las cantidades ofrecidas de productos por parte de los oferentes es igual a las cantidades demandada por los consumidores Q_e . Ante cualquier aumento en el precio, la demanda actuará contrayéndose es decir que la cantidad demandada será cada vez menor. Lo opuesto sucede con la oferta, es decir si el precio disminuye, la cantidad ofrecida también se verá disminuida. De esta manera el modelo tiende a recuperar el equilibrio que tenía anteriormente.

Gráficamente se tiene:

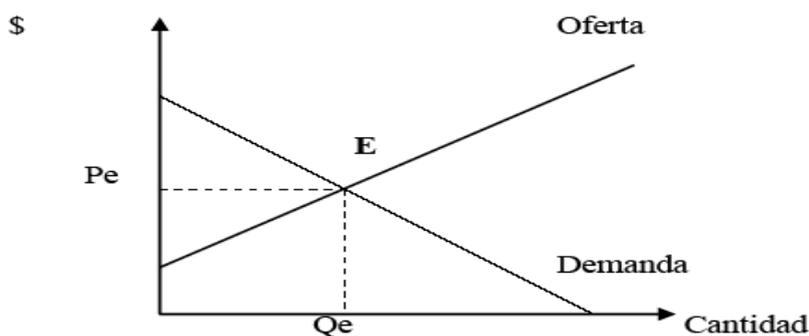


Figura 2.5: Demanda, Oferta y Equilibrio

2.3.3 Demanda excedente y oferta excedente

En la Figura 2.6 se puede observar la magnitud de la oferta excedente y de la demanda excedente.

Si el precio de equilibrio P_e sale de su equilibrio y aumenta hasta un valor por ejemplo de P_1 suceden dos cosas simultáneamente:

- 1 La cantidad demandada pasa a ser menor debido a un aumento en el precio y
- 2 La cantidad ofrecida pasa a tomar valores superiores debido a que a precios más altos los vendedores querrán vender más cantidades de sus productos.

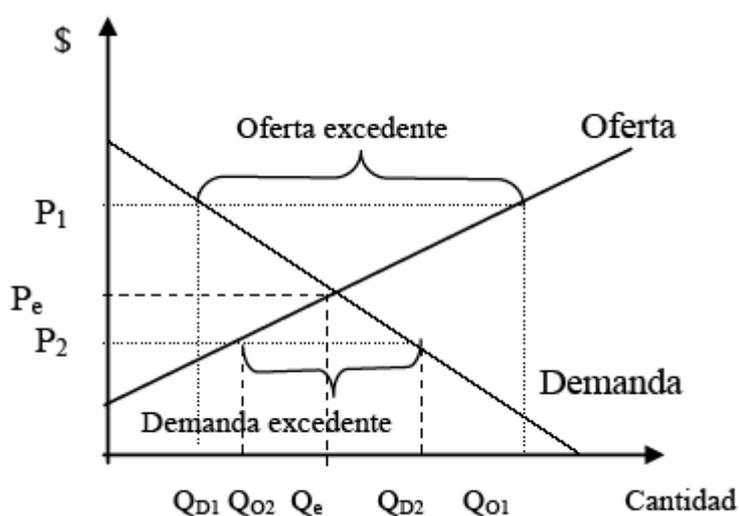


Figura 2.6: Demanda, Excedente y Oferta Excedente

En esta situación (cuando el precio es P_1) lo que sucede es que hay "oferta excedente" o simplemente excedente. El excedente se presenta cuando el precio se encuentra por encima del nivel de equilibrio y en el cual los vendedores desean vender cantidades mayores a las que desean adquirir los compradores (Leftwich y Eckert, 1987). El valor de esa oferta excedente será la diferencia de cantidades entre la cantidad ofrecida y la cantidad demandada y no la variación desde el punto de equilibrio.

Cuando el precio es P_1 la cantidad ofrecida es Q_{O1} . Como se puede apreciar en el gráfico esa cantidad supera a la de equilibrio debido al deseo de los

vendedores de vender más cantidad del producto por el aumento del precio, a ese mismo precio la cantidad demandada es Q_{D1} es decir que se ha visto reducida la demanda debido a la actitud de los consumidores de comprar menos cantidad ante una suba de precios. La diferencia entre Q_{O1} y Q_{D1} será la oferta excedente.

En cambio, si el precio baja a P_2 , las actitudes serán las contrarias. La cantidad demandada crecerá y la cantidad ofrecida se retraerá; aquí se producirá lo que se denomina "demanda excedente" o también llamada Escasez (Leftwich y Eckert, 1987). La cantidad demandada de bienes será Q_{D2} y la cantidad ofrecida de bienes, al precio P_2 , será igual a Q_{O2} . La magnitud de la demanda excedente será la diferencia entre Q_{D2} y Q_{O2} y no la variación desde el punto de equilibrio.

2.4 Elasticidad Concepto y cálculo

Se define a la **Elasticidad-precio de la demanda** (E) como el grado de respuesta en la cantidad (Q) demandada de un bien ante cambios en el precio (P) del bien.

Alfred Marshall, definió a la elasticidad como "el cambio porcentual de las cantidades compradas dividido el cambio porcentual o relativo en los precios". Es un número puro, sin dimensiones e independiente de las unidades utilizadas.

La **Elasticidad-arco** mide la elasticidad entre dos puntos de una curva de demanda. La fórmula es:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta q}{Q}}{\frac{\Delta p}{P}}$$

Siendo P y Q, el precio y la cantidad correspondientes al punto inicial sobre el que se calcula la elasticidad.

La **Elasticidad- punto** es un concepto más preciso. Es la elasticidad en un tramo, cuando la distancia entre los dos puntos tiende a cero. Matemáticamente:

$$E = \left(\frac{P}{Q}\right) \times \frac{1}{\frac{\partial p}{\partial q}}$$

El **coeficiente de elasticidad** así calculado puede tomar valores mayores que uno, iguales a uno o menores que uno. Si:

E > 1 demanda elástica
E = 1 demanda unitaria o normal
E < 1 demanda inelástica

Se entiende que la demanda es inelástica cuando el consumidor “reacciona poco” en las cantidades que compra, ante un cambio en el precio. Un coeficiente de $E = 0,4$ significa por ejemplo que sube en un 50% el precio de un bien y el consumidor disminuye en un 20% la cantidad demandada.

La demanda será elástica, si es “grande” la reacción del consumidor en las cantidades que compra ante cambios en el precio. Un coeficiente de $E = 2$ significa, por ejemplo, que ante una suba del precio del 40% el consumidor disminuye la cantidad comprada en un 80%.

La demanda será unitaria ($E = 1$) si el consumidor reacciona en las cantidades demandadas con la misma intensidad que cambia el precio. Por ejemplo, ante una suba del 50 % en el precio del producto, baja un 50% la cantidad que compra del mismo.

La **Elasticidad cruzada** mide el grado de relación entre los bienes. Su expresión matemática es la siguiente:

$$E_{XY} = \frac{(\Delta Q_x / Q_x)}{(\Delta P_Y / P_Y)}$$

La relación entre los bienes puede ser de: a) sustitución; b) complementariedad; c) independencia.

Dos bienes son **sustitutos** si un aumento en el precio de uno trae un aumento en la cantidad demandada del otro. La E_{XY} será positiva.

Dos bienes son **complementarios** si un aumento en el precio de uno ocasiona una disminución en la cantidad demandada del otro. La E_{XY} será negativa.

Dos bienes son **independientes** si el consumo de uno no depende del otro. En este caso la E_{XY} será cero.

La **Elasticidad ingreso** mide el grado de relación entre la cantidad demandada de un bien y el ingreso del consumidor. Su expresión matemática es la siguiente:

$$E_I = \frac{(\Delta Q_x / Q_x)}{(\Delta I / I)}$$

La relación entre la demanda del bien y el ingreso pueden arrojar los siguientes resultados: a) el bien es normal; b) el bien es inferior; c) la cantidad demandada del bien no depende del ingreso.

El bien es **normal** si un aumento en el ingreso aumenta en la cantidad demandada del bien. La E_I será positiva.

El bien es **inferior** si un aumento en el ingreso ocasiona una disminución en la cantidad demandada del bien. La E_I será negativa.

Un bien es **independiente** del ingreso si el consumo del bien no depende del ingreso. En este caso la E_I será cero.

UNIDAD 3: FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

La oferta y la demanda de un bien determinan conjuntamente la cantidad que se produce y se vende de ese bien y el precio del mismo. En esta unidad se verá que los costos de producción de la empresa dependen de la cantidad que se produzca y de lo que se tarde en ajustar a la planta y a los equipos a los cambios del entorno.

El objetivo de todas las empresas es el de maximizar los beneficios es decir la diferencia entre los ingresos menos los costos. Para maximizar los beneficios las empresas también deben elegir entre los factores de tal manera que se minimice el costo de producir la cantidad que se desea ofrecer.

Las empresas utilizan muchos factores de producción diferentes para producir bienes y servicios. Algunos son materias primas, otros son bienes producidos por otras empresas, otros son diferentes tipos de trabajo con distintas calificaciones y capacidades y otros bienes de capital. Los factores pueden combinarse de muchas formas para producir una determinada cantidad de producto. Para maximizar sus beneficios, las empresas deben elegir el método de producción que minimice el costo correspondiente al nivel de producción que seleccionen (Fischer *et al.*, 1995).

3.1 La producción

Correspondiendo a la distinción entre eficiencia técnica y eficiencia económica, la elección del proceso de producción óptimo suele describirse como una decisión técnica, seguida de una decisión económica. El ingeniero u otro técnico experto seleccionan los procesos que exigen la cantidad mínima de factores y descarta todos los que son técnicamente ineficientes. A continuación, entra el hombre de negocios que toma la decisión económica, es decir selecciona el proceso técnicamente eficiente que tiene menor costo, y por tanto es económicamente eficiente.

3.1.1 Factores productivos

Los factores de la producción, también llamados recursos, son los variados agentes humanos y materiales que se utilizan conjuntamente en la producción de bienes y servicios. (Francia *et al.*, 1982)

Antiguamente se distinguían tres factores productivos

- *Tierra, naturaleza o suelo*: es un recurso natural constituido principalmente por la superficie externa de la tierra y todo lo que en ella se encuentra, desde el suelo, la atmósfera, el subsuelo, la fauna, la flora y las fuerzas naturales.
- *Trabajo*. Está constituido por la capacidad misma del hombre de producir bienes y servicios para su satisfacción. Se constituye en el protagonista de la economía. El hombre mismo es el que produce los bienes para su propio consumo.
- *Capital*: el capital es el conjunto de todos los bienes de producción, más las materias primas y los elementos elaborados y semielaborados.

y modernamente se han admitido dos más:

- La Empresa, también llamada Dirección Empresaria
- La Ideación, también llamada Aporte Intelectual Puro

3.2 Función de producción

Los economistas utilizan la función de producción de la empresa para resumir la información técnica sobre los métodos de producción técnicamente eficientes de que dispone esa empresa.

La función de producción de una empresa muestra la cantidad máxima de producción que se puede obtener con una cantidad dada de factores (Fischer et al., 1995).

Dado que esta definición muestra la producción máxima que puede producirse, está relacionada con los resultados de los distintos métodos de producción técnicamente eficientes.

Francia *et al.* (1982) define a la función de producción para cualquier producto y dada una determinada situación de la técnica *a la relación (ecuación, gráfico o tabla) que especifica la cantidad máxima de ese producto que se puede obtener en la unidad de tiempo por cada combinación de factores productivos*. Por lo tanto, se sabe ahora que la clase y cantidad de un producto obtenido depende de la clase y cantidad de los insumos empleados en esa producción.

Matemáticamente se puede representar una función de producción de la siguiente manera:

$$Y = f(x)$$

Pero es preciso conocer la relación cuantitativa que existe entre los insumos y producto. En ese caso se representa la función así:

$$Y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

Dando como ejemplo la producción de maíz, podemos decir que una cantidad de maíz obtenida Y depende de semilla X_1 , una cantidad de tierra X_2 , una cantidad de capital X_3 , etc. en el caso de que uno de los insumos varíe y los demás se mantengan constantes la expresión quedará:

$$Y = f(x_1 / x_2, x_3, \dots, x_n)$$

Donde la barra indica que X_1 varía mientras que los demás factores o insumos se mantiene constantes.

En el estudio de la función de producción se estudian tres tipos de productos a saber: Producto Total, Producto Medio y Producto Marginal.

3.2.1 Producto Total

La curva de **Producto Total (PT)** muestra la relación entre la cantidad de un factor variable (como el trabajo) y el nivel resultante de producción (Fischer et al., 1995).

3.2.2 Producto Medio

El **Producto Medio (PM)** de un factor (como el trabajo) es el cociente entre el nivel de producción obtenido (PT) y la cantidad (q) del factor empleada (Fischer et al, 1995).

$$PM = PT/q$$

Suele denominarse, también *productividad del trabajo*. Cuanto mayor es ésta, mayor es el nivel de producción que obtiene la empresa por unidad de trabajo empleada.

3.2.3 Producto Marginal

El **Producto Marginal (PMg)** de un factor de producción variable como el trabajo es la producción adicional que se obtiene utilizando una unidad adicional de ese factor (Fischer et al., 1995).

Tabla 3.1 Producto Total, Marginal y Medio en la producción de un bien

Cantidad de trabajo (Trabajadores/sem.)	Producto Total (unidades/semana)	Producto Marginal (unidades/trabajador)	Producto Medio (unidades/trabajador)
0	0	---	---
1	0,4	0,4	0,40
2	1,2	0,8	0,60
3	2,2	1,0	0,73
4	3,3	1,1	0,82
5	4,3	1,0	0,86
6	5,2	0,9	0,87
7	6,0	0,8	0,86
8	6,6	0,6	0,82
9	7,0	0,4	0,78
10	7,2	0,2	0,72

Extraído de Fischer et al. (1995)

3.3 Ley de Rendimientos Decrecientes

La tendencia del producto marginal del trabajo o de cualquier otro factor a disminuir, si se utiliza una cantidad suficiente, es tan general que suele denominarse ley.

“La Ley de los Rendimientos Decrecientes establece que, si las cantidades de algunos factores son fijas, el producto marginal de un factor, (como el trabajo) disminuirá, traspasando un determinado nivel, conforme aumente la cantidad de ese factor “(Fischer et al., 1995)

El concepto del producto marginal de una empresa es una de las ideas clave de la conducta de oferta de la misma. Cuando una empresa tiene que decidir si aumenta la producción a corto plazo, debe decidir si contratará un empleado más o no. Su decisión dependerá de que ese empleado aumente o no los beneficios que recibirá la empresa en el futuro. Si el precio del producto es constante, aumentará el ingreso porque la empresa puede vender una mayor cantidad, y esa cantidad es igual al producto marginal del trabajo. Tendrá sentido contratar un trabajador más, si las ventas adicionales generan más ingresos que el costo adicional de la contratación de un trabajador.

3.4 Curvas de producción

Cada una de las tres curvas de producción: Producto Total, Producto Medio y Producto Marginal pueden ser presentadas simultáneamente en dos gráficos y de esta manera se facilita entender las relaciones que existen entre ellas.

Gráficamente se tiene:

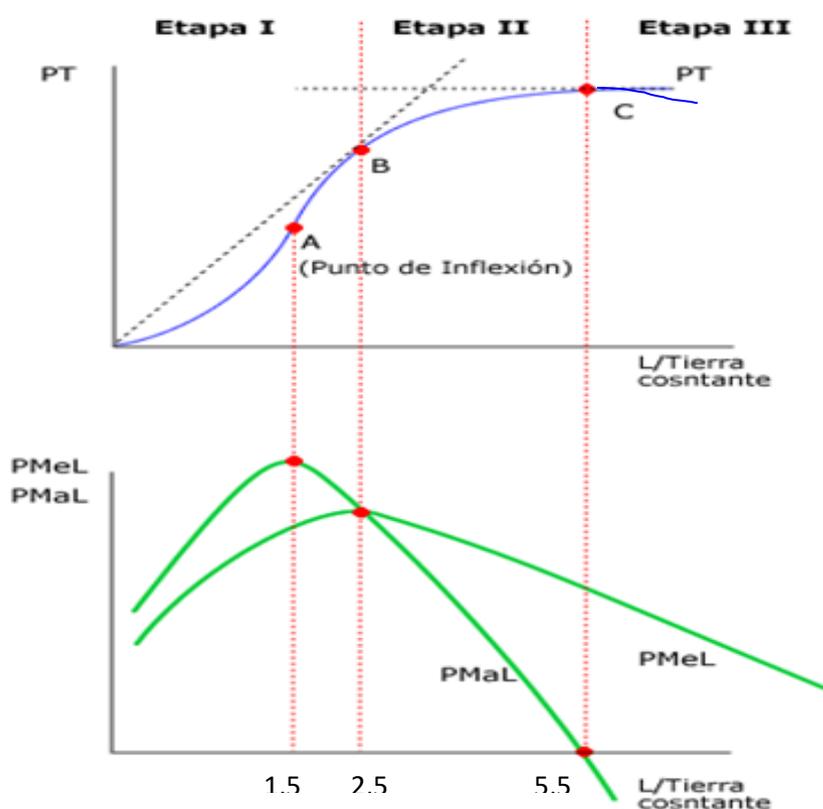


Figura 3.1 Producto Total, Medio y Marginal del trabajo.

Se observa claramente la forma de la línea que describe el comportamiento de cada uno de los tipos de Producto, caracterizándose por aumentar, alcanzar un máximo y luego disminuir.

Como el producto medio (PM) y el producto marginal (PMg) derivan del producto total (PT), sus curvas están íntimamente relacionadas con la forma de la curva de este último. El producto total está influenciado por la Ley de Rendimientos Decrecientes y su curva lo demuestra. Alcanza un valor máximo y luego empieza a decrecer. El punto máximo del PT coincide con el valor cero del PMg. El producto marginal, que es una tasa de cambio, es positivo cuando el producto total crece; si el producto total se hace constante, al añadirse unidades de insumo, el producto marginal se hace cero, y es negativo si el producto total decrece.

El producto medio (que es un promedio), es menos sensible que el producto marginal, a los cambios del producto total. El producto medio crece siempre que la tasa de crecimiento de producto total supere a la tasa de crecimiento del insumo variable, punto que coincide con la finalización de la primera etapa. En ese mismo punto la curva de producto marginal corta a la de producto medio, y a partir de ahí el producto medio decrece hasta tender a cero bien adentrado en la tercera etapa.

Mientras el producto medio crece el producto marginal es siempre mayor.

Los comportamientos más sobresalientes de las curvas son:

El PT aumenta en forma creciente, luego decreciente, se hace constante para posteriormente, tomar valores de crecimiento negativos.

En cuanto al PM y PMg, se observa que primero el PMg aumenta, siendo mayor que el medio, luego se igualan y a partir de ese punto el PM es mayor que el marginal.

El punto en donde el PT es máximo el PMg es igual a cero.

3.4.1 Etapas de la Producción

Las tres curvas de producción analizadas simultáneamente brindan información del grado de eficiencia con que se están usando los recursos para distintas

relaciones insumo producto. Se puede observar, además, en estas curvas de producción tres etapas que pueden servir para la toma de decisiones del productor.

ETAPA I (Rendimientos Crecientes) La primera etapa que parte desde cero unidades del insumo variable hasta 2,5 unidades (Figura 3.1). En esta etapa la curva de Producto Total crece con una pendiente cada vez mayor pasando por un punto de inflexión de la curva (cambio de concavidad de la curva) que luego comienza a decrecer. Mientras tanto el Producto Marginal crece hasta alcanzar un máximo (en 1,5 unidades, coincidente con el punto de inflexión de PT) y luego decrece y se cruza con la curva de Producto Medio. La curva de Producto Medio crece desde cero hasta alcanzar su máximo en 2,5 unidades para luego comenzar a decrecer. Se puede decir entonces que la etapa I comienza en cero y termina cuando el PM alcanza su máximo o lo que es lo mismo cuando esta curva es cortada por la de PMg.

Otra característica notable de esta etapa es que a medida que se van agregando unidades de insumo variable los valores de PT son cada vez mayores. Los valores de PMg comienzan a crecer hasta llegar a un máximo. A partir de allí, si seguimos aumentando unidades de insumo variable, las variaciones de PT serán cada vez menores. No obstante eso, los valores de rendimiento promedio (PM) de las unidades de insumo son crecientes aún. Eso quiere decir que todavía se pueden seguir agregando unidades de insumo.

ETAPA II (Rendimientos Decrecientes) Esta etapa es conocida también como la Etapa Racional. En ella los rendimientos comienzan a decrecer o mejor dicho ya están decreciendo. Esto quiere decir que la pendiente en cada uno de los puntos de la curva de Producto Total va siendo cada vez menor hasta tomar valor cero en la parte superior de la curva de PT. Con respecto a los valores de PM y PMg se puede observar que los mismos van teniendo pendiente negativa. El PM comienza a decrecer luego de haber alcanzado su máximo al comienzo de la etapa II. El PMg decrece más, aún, y toma valor cero. El inicio de la Etapa II se da cuando el PM es máximo y además iguala al PMg y finaliza cuando el PT es máximo o lo que es lo mismo cuando el PMg es cero.

ETAPA III (Rendimientos Negativos) Esta etapa se caracteriza por que todos los valores de PT, PM y PMg decrecen. El PT a lo largo de su curva adquiere valores de pendiente negativa en sus puntos luego de haber alcanzado un máximo. El PM decrece más y tiende a valores cercanos cero, pero nunca se hace cero. El PMg, al inicio de esta etapa adquiere valores negativos. La etapa III, se caracteriza claramente porque si se aumentan más unidades de insumo, los valores de producción no crecerán de ninguna manera, provocando pérdidas al productor que actúe de esta forma.

3.5 Asignación óptima de los factores productivos: condición de equilibrio

Con todo lo que se vio hasta aquí no cabe ninguna duda de que conviene trabajar en la Etapa II. El problema que surge ahora es el de determinar el nivel óptimo de producción o la cantidad óptima de insumo variable que debe usarse en esta etapa. Para ello es necesario conocer los valores de los precios de los insumos variables y de los productos obtenidos.

Si se les otorgan valores monetarios a los valores del Producto Medio y Marginal se obtendrán curvas similares a las de la Figura 3.1 pero expresadas en VPM (Valor Producto Medio) y VPMg (Valor Producto Marginal) esos valores se obtienen multiplicando el precio unitario que tiene el producto por el PME y PMg respectivamente.

A continuación, la figura 3.2 muestra el VPMg, a través del cual se puede obtener la cantidad óptima de factor variable a utilizar por la empresa.

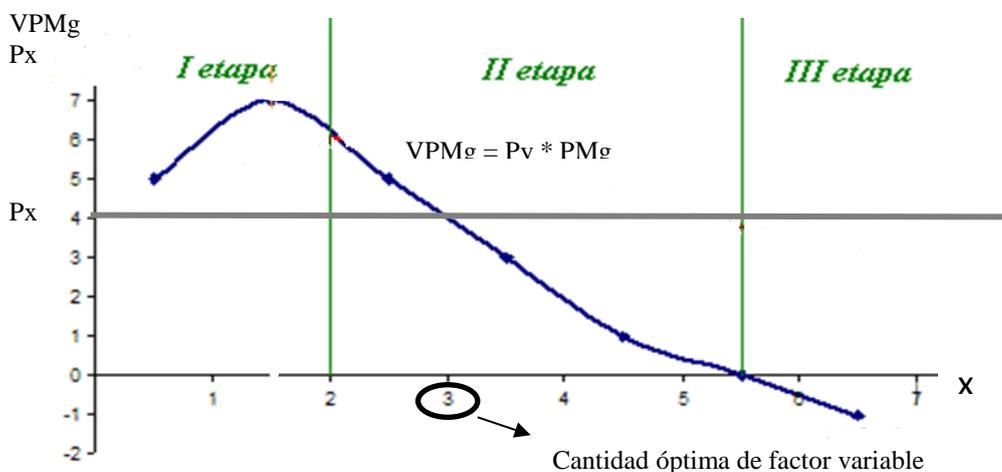


Figura 3.2 Producción Racional

En la Figura 3.2, P_x representa el precio unitario del insumo variable y es una línea constante, porque en un principio se admite que todos los insumos son homogéneos y por lo tanto del mismo precio. Al mismo tiempo, P_x representa el Costo Marginal (CMg), es decir el costo de cada unidad adicional de insumo variable. Se tiene ya que:

$$P_x = CMg$$

El punto donde la recta P_x corta a la curva $VPMg$, es decir, donde se verifica que $P_x = VPMg$, se llama punto de mayor ganancia y señala el nivel óptimo en el uso del insumo, que en el gráfico se daría en un $X = 3$.

$$P_x = CMg = VPMg$$

UNIDAD 4: LA EMPRESA. PRODUCCIÓN, COSTOS Y BENEFICIOS

4.1 Costos de producción

El **costo** es el sacrificio económico en que incurre la empresa para obtener un producto que puede ser un bien o un servicio. No es otra cosa que el pago que se genera en retribución por el uso de los factores de producción (trabajo, capital y recursos naturales).

Costo es la retribución en dinero que la empresa debe pagar para poder atraer y hacer uso de los recursos que necesita para producir.

En algunas situaciones esa retribución es evidente. Tal es el caso en que se paga la semilla o el trabajo del personal que realizó alguna tarea. En otras situaciones, la determinación de esa retribución puede ser algo más complejo. En el caso de la tierra, para un empresario que arrienda un predio, resulta claro que el costo de “atraerla” está representado por el pago del alquiler. Pero el empresario que trabaja su propio campo o tiene un terreno de su propiedad, en realidad, no tiene que desembolsar ningún dinero para “atraerla”. Sin embargo, otro productor que no posee tierra puede estar dispuesto a pagar un alquiler por ella. Esto significa que el propietario, si no desea arrendar la tierra de su propiedad a cambio de un alquiler, está dejando de ganar el monto del arrendamiento. Seguramente que lo hace con miras a trabajarla él mismo para obtener ganancias.

Este sencillo planteo conduce a un concepto de suma importancia y que es el costo de oportunidad.

4.1.1 Costo de oportunidad

Dado que en una economía la oferta de factores es limitada con relación a las necesidades humanas, cuando la empresa los usa en la producción de un bien, se abstiene de cierta cantidad de otros bienes en cuya producción intervienen los mismos factores.

Se denomina **costo de oportunidad** (o costo alternativo) al ingreso que se deja de percibir al retirar un recurso limitante de una alternativa y colocarlo en otra

alternativa, dentro o fuera de la empresa. En el primer caso se habla de costo de oportunidad interno y en el segundo, se trata del costo de oportunidad externo (Frank, 1995).

El costo de oportunidad interno es el ingreso que se deja de percibir, al utilizar un recurso limitante para una actividad determinada dentro de la empresa, en lugar de emplearlo en otra alternativa posible.

El costo de oportunidad externo es el costo de un recurso medido como ingreso que se sacrifica al utilizar un recurso dentro de la empresa en lugar de hacerlo en una mejor alternativa, fuera de la misma.

El concepto de costo de oportunidad puede aplicarse a todos los factores de producción. Así, por ejemplo, el trabajo requerido en una empresa puede ser aportado por el dueño y su familia en lugar de ser contratado desde fuera de la empresa. No obstante, el trabajo del propietario y el de su familia debe valuarse del mismo modo (como si fuera contratado desde afuera), es decir, valuarse al costo de oportunidad externo.

<p>El costo de oportunidad de los recursos, para una empresa, son sus valores en los mejores usos alternativos.</p>
--

El costo contable y el costo económico

En principio, los contadores y los economistas están de acuerdo en que los costos en que incurre una empresa en un período determinado son iguales al “valor de los recursos que utiliza para producir un bien que vende en ese período”. Los contadores sólo calculan los costos que pueden medirse fácilmente como el costo del servicio telefónico, o que pueden calcularse de acuerdo a reglas sencillas como la amortización. Pero los economistas parten del concepto más amplio de costo, que es el costo de oportunidad. El costo de oportunidad de utilizar un recurso (como la tierra, el trabajo o el capital) en cualquier actividad, es la cantidad que podría obtenerse destinando ese recurso a otro mejor uso posible.

Según Fischer *et al.* (1995) los contadores prescinden, por lo general, de dos importantes componentes del costo de oportunidad. El primero es el “costo de oportunidad del tiempo del propietario”, que se refiere al costo alternativo de su propio trabajo, es decir, lo que podría ganar si trabajara en otra parte. El segundo elemento del costo de oportunidad es el “costo de oportunidad del capital financiero del propietario”. El dueño o titular de una firma, incluso aunque no dedicara tiempo a la empresa, tuvo que aportar capital financiero para ponerla en marcha. Los contadores no asignan ningún costo a la utilización del capital financiero que se posee, por oposición al que se pide prestado. Pero, naturalmente, este capital también podría utilizarse en otra parte (invertirse en la bolsa, en otra empresa o incluso en una cuenta de ahorro). El costo de oportunidad del capital suministrado por el propietario de la empresa queda incluido en sus costos económicos, pero no es sus costos contables.

4.1.2 Costos explícitos y costos implícitos

Se admite que se clasifique los costos de diversas maneras. Una de ellas, la más general, es la que distingue los costos en explícitos e implícitos:

- **Costos explícitos:** son los consumos realizados por la empresa, los cuales son entendidos como gastos por el pago de los factores productivos utilizados. Un costo explícito también se denomina costo contable u objetivo. Esta definición implica que se trata de una cierta cantidad de un bien o servicio, adquirido a un precio de mercado cierto, con el propósito de consumirlo productivamente durante los procesos llevados a cabo por la empresa. Estas cantidades son las únicas que se registran en la contabilidad; son cantidades objetivas porque el precio con que se las valoriza no depende de la elección de nadie, sino que es el efectivamente pagado. Se incluyen aquí los gastos propiamente dichos y la amortización.
- **Costos implícitos:** son los consumos provenientes del uso de los recursos propios que no involucran un desembolso monetario. Se denominan también costos imputados o subjetivos. Este otro concepto de costo es la antítesis del anterior. Aquí se entiende que cualquier recurso cuesta el ingreso de la mejor alternativa y por ello recibe además el nombre de costo de

oportunidad. Es el caso en el que el empresario no ha pagado un precio de mercado cierto. El ejemplo típico es el interés imputado por el capital propio. Un ejemplo similar es aquél en que se imputa un salario alternativo por el trabajo del empresario dentro de la empresa: le resultará conveniente proseguir dedicando su tiempo dentro del establecimiento mientras no sea posible obtener otro ingreso mayor fuera de él. Este criterio se extiende también a aquellos insumos no comprados, sino producidos por la misma empresa (por ejemplo, plantines propios) que se valúan, no con su costo de producción, sino con el ingreso alternativo que obtendría en el mercado.

Desde el punto de vista contable, la exclusión de los costos imputados o implícitos es lógica, pues de hacerlo se podrían “fabricar” utilidades o pérdidas a gusto. Como los criterios contables se usan también para calcular la ganancia y el impuesto que grava las ganancias, si en la empresa alguien se atribuye o se imputa una remuneración irrazonable de por ejemplo 1.000 \$ la hora de trabajo, es seguro que dicha empresa tendrá pérdidas y nunca pagaría impuestos¹.

4.1.3 Importancia de los costos

¿Qué importancia tiene los costos? La determinación de los costos es básica para la toma de decisiones empresariales, pues permite:

- ✓ Determinar el resultado del negocio (beneficio o pérdida)
- ✓ Determinar la rentabilidad del negocio
- ✓ Evaluar el nivel de competitividad en relación a los competidores
- ✓ Determinar la contribución marginal y el punto de equilibrio
- ✓ Seleccionar alternativas tecnológicas o de proceso
- ✓ Controlar la evolución de la empresa y corregir los desvíos
- ✓ Planificar futuras inversiones y conocer el capital que se necesita
- ✓ Analizar la incorporación de nuevos productos

¹ Frank, 2007. Comunicación personal.

Sólo sobre los costos es posible ejercer un cierto manejo o control empresarial, dado que el precio de venta del producto puede estar fijado por el mercado.

4.1.4 Eficiencia técnica y eficiencia económica

La empresa utiliza distintos factores para producir, como por ejemplo: trabajo (calificado y no calificado), capital (máquinas, equipos y edificios) y recursos naturales (tierra, materias primas, etc.), los cuales son combinados para producir determinado bien o servicio. Existen diferentes formas de combinar los factores productivos, es decir, diferentes métodos de producción. La empresa usará el método técnica y económicamente más eficiente.

El concepto de eficiencia en economía se asocia con el hecho de emplear la menor cantidad posible de recursos para obtener una determinada cantidad de producto. En cualquier caso, conviene distinguir entre **eficiencia técnica** y **eficiencia económica** (Mochón y Beker, 2003).

Un método de producción es técnicamente eficiente si la producción que se obtiene es la máxima posible, con cantidades dadas de factores productivos

Dicho en otros términos, un método de producción es técnicamente eficiente cuando minimiza todos los requerimientos de factores productivos comparado con los métodos alternativos, para un mismo nivel de producción.

Supongamos un sencillo ejemplo, donde para aprovechar y extraer 500 toneladas de madera se utilizan trabajadores, tractores y hectáreas de monte, tomando como dado los demás factores productivos. En el siguiente cuadro se observa que el método A utiliza menos de todos los factores que el método B, pero utiliza más trabajadores y menos tractores que el método C:

Tabla 4.1: Alternativas técnicamente eficientes

Método (*)	Trabajadores	Tractores	Hectáreas	
A	5	1	100	Eficiente
B	7	2	120	Ineficiente
C	3	2	100	Eficiente

(*) A, B y C son distintos métodos de extracción de 500 toneladas de madera.

Por tanto, el método A y C son técnicamente eficientes. ¿Cuál método utilizará el productor forestal? El empresario usará aquel que sea económicamente eficiente.

Un método de producción es económicamente eficiente si es el de mínimo costo, dado los precios de los factores productivos utilizados.

En el cuadro siguiente se presentan los costos (en miles de pesos) para los distintos factores productivos, calculados como el precio de cada factor multiplicado por la cantidad utilizada del mismo. Si el precio unitario del factor trabajo es \$ 40, el del capital es \$ 40 y el precio unitario de la tierra es de \$ 0,70 puede observarse que el método A resulta más caro que el C; por lo tanto A es económicamente ineficiente:

Tabla 4.2: Alternativa económicamente eficiente

Método	Costo de trabajadores	Costo de tractores	Costo de hectáreas	Costo total	
A	200	40	70	310	Ineficiente
C	120	80	70	270	Eficiente

El empresario toma en primera instancia una decisión técnica y luego selecciona el método de aprovechamiento técnicamente eficiente que además tiene el menor costo.

La eficiencia técnica se refiere al uso adecuado de los factores desde el punto de vista físico. La eficiencia económica determina cómo se combinan los factores productivos con referencia a los precios de los factores.

4.1.5 Clasificación de los costos

La clasificación antes presentada de costos en explícitos e implícitos no es la única que existe. Los costos admiten ser clasificados desde diferentes puntos de vista o con diferentes criterios, tales como los siguientes:

- a) Según el comportamiento frente a una variable independiente
- b) Con relación a su posible asignación en el producto
- c) Según la amplitud del cálculo
- d) Con relación al momento del cálculo
- e) Con relación a la toma de decisiones

a) Según la variabilidad o el comportamiento frente a una variable independiente² que puede ser la producción, el nivel de actividad, los insumos, etc., los costos se clasifican en:

- Costos fijos
- Costos variables

- **Costo fijo:** es aquel costo cuyo monto es constante, independientemente del valor que asuma la variable independiente. El costo permanece fijo para un período de tiempo y un nivel de actividad, dado que no está afectado por el volumen de producción. Esto no implica que sea invariable a largo plazo. Ejemplos: alquiler, seguros, mantenimiento, amortización, jornales indirectos, etc.
- **Costo variable:** es aquel que se modifica en función del valor que tome la variable independiente. Ejemplos: materia prima, mano de obra directa, fuerza motriz, etc.

Esta clasificación de costos no es útil ni apropiada para el cálculo del costo de producción, pero sí lo es para el análisis posterior de los mismos.

Generalmente, la variable independiente que se utiliza para establecer si un costo es fijo o variable es el nivel de producción.

La distinción entre costos fijos y variables sólo es posible cuando los costos se expresan en función de una variable independiente, esto es, cuando se

² En los textos de economía es común hallar definido el costo fijo como la parte del costo que no varía con el nivel de producción. Eso significa que la variable independiente es la producción y es la que se toma como tal en la gran mayoría de los análisis. Según Frank (1995) es una definición bastante restringida, dado que cualquier causa puede ser una variable independiente.

analiza la modificación de los costos al variar una causa (variable independiente) que se está analizando.

b) Según la posible asignación o tangibilidad en el producto, los costos se clasifican en:

- Costos directos
- Costos indirectos

- Costos directos: son aquellos costos que se pueden identificar plenamente en cada unidad producida, ya sea en su aspecto físico o en su valor. Son costos referidos a los factores consumidos en la producción, por un producto o por una actividad sobre los cuales se puede calcular su asignación directa. Si se debe decidir entre alternativas, son costos directos los que originarán o modificarán la decisión bajo estudio. Se incurre en ellos únicamente cuando se lleva a cabo la actividad que está siendo analizada; los costos directos tienen una asignación directa y dependen de la realización o no de la actividad. Son ejemplos de costos directos los insumos para una actividad, las labores, la materia prima, la mano de obra afectada a esa actividad, etc.
- Costos indirectos: son aquellos costos que se relacionan indirectamente con el producto. No se pueden localizar en forma precisa en una unidad producida o en una actividad determinada y por eso se denominan “costos comunes”. Se cargan al producto o a la actividad por algún método de distribución o prorrateo. Si bien estos costos son derivados de la producción, y por lo tanto incluye el consumo de factores productivos, al estar afectados al proceso en su conjunto, no se pueden calcular directamente, es decir, no es posible aplicarlos con exactitud a una unidad de producción. Incluye todos los demás costos que no son afectados por la decisión bajo análisis. Se producen en cualquier situación, independiente de la realización o no de una actividad determinada. Algunos ejemplos son los impuestos, contaduría general, comedor del personal, almacén de materia prima, algunos gastos de combustibles y de amortización, etc.

Esta clasificación suele ser utilizada para el cálculo del costo de producción.

Muchos autores no hacen distinción entre costo fijo e indirecto ni entre variable y directo. En realidad se trata de dos niveles diferentes de análisis. Mientras directo e indirecto se refieren a lo atinente al problema a decidir (tal o cual actividad; tal o cual producto), fijo y variable se relaciona a una variable independiente dada, relacionada con el problema.

c) Según la amplitud del cálculo, los costos se pueden clasificar en:

- Costos totales
- Costos parciales

- Costo total: es el costo que se incurre en la totalidad de la actividad de la empresa.
- Costo parcial: es el costo de un aspecto determinado de la actividad empresarial: costo de plantación, costo de aprovechamiento, costo de aserrado, costo de la maquinaria, costo de riego, etc.

d) Según el momento en que se realiza el cálculo, se clasifican en:

- Costos reales
- Costos estimativos

- Costos reales: o costos históricos, retrospectivos o resultantes. Son los costos en los cuales realmente incurrió la empresa en una actividad pasada, y por haber incurrido en el pasado, son costos inevitables. Se obtienen con posterioridad a la obtención del producto. Se refiere a un caso particular y su valor exacto depende de la exactitud de los datos empleados. Estos costos sirven para evaluar acciones pasadas y controlar la gestión de la empresa.
- Costos estimativos: también llamado costo futuro, prospectivo o presupuestado. Son los costos que se estima que ocurrirán en una situación futura al producir cierto producto, al adoptar una nueva técnica o al realizar una determinada inversión. Están calculados a partir de

consumos predeterminados, a un precio prefijado para un período futuro; sirven para tomar decisiones hacia adelante. Se refiere a una estimación en una situación futura y por ello, sólo pueden ser aproximados.

Existe un tipo especial de costo futuro que es el costo estándar. Un costo estándar es una estimación de lo ocurrirá bajo un conjunto de supuestos que incluyen una serie de hipótesis y predicciones.

e) Con relación a la toma de decisiones:

- Costo marginal
- Costo incremental
- Costos relevantes
- Costos de oportunidad

- Costo marginal: es el costo efectivo de la última unidad producida o el costo adicional requerido para aumentar la producción en una unidad.
- Costo incremental: es el aumento del costo total producido como resultado de incrementar la actividad en un determinado nivel.
- Costos relevantes: son aquellos que tienen una oportunidad especial para cada toma de decisiones; son costos modificables a través de la elección de una determinada posibilidad de actuación.
- Costos de oportunidad: son aquellos costos que se miden por el valor de la renta que se podría obtener si el recurso fuera utilizado en su mejor alternativa.

De lo expuesto hasta aquí, es fundamental extraer la siguiente conclusión:

No existe un solo costo, sino diferentes tipos de costos para diferentes propósitos. Las diversas alternativas de decisión exigen la aplicación de distintas clases de costos.

4.1.6 Costos diferentes para fines diferentes

Las diversas clasificaciones de costos presentadas tienen por objetivo resaltar que cada concepto de costo tiene una aplicación diferente, y descartar la idea generalizada de que existe un solo concepto de costos con un único propósito. Bajo el enfoque de costos para la toma de decisiones “no existe el costo de algo, sino más bien, un costo para cada problema de decisión” (Lerdon, 2001).

En las siguientes situaciones se ejemplifica cómo diferentes alternativas de decisión a corto plazo exigen la aplicación de distintos tipos de costos. Se trata de una empresa con plantaciones que desea seguir forestando y vendiendo madera.

Situación A

Objetivo: decidir si conviene seguir forestando.

Tipo de costo a aplicar: costo futuro, explícitos más implícitos.

Conclusión: se seguirá forestando si el precio de mercado de la madera cubre los costos estimados.

Situación B

Objetivo: analizar si la venta de madera fue un buen negocio.

Tipo de costo a aplicar: costo histórico, explícitos.

Conclusión: habrá sido un buen negocio si los ingresos cubrieron los costos incurridos en el pasado.

Situación C

Objetivo: fijar el precio de venta de la madera.

Tipo de costo a aplicar: costo futuro, total (fijo más variable).

Conclusión: el precio del producto deberá cubrir como mínimo el costo total.

Situación D

Objetivo: decidir la venta de madera en pie a un precio que no cubre el costo total.

Tipo de costo a aplicar: costo futuro, variable.

Conclusión: se venderá la madera si el precio que se obtiene es mayor que el costo variable de extracción y flete. Esto ayudará a sostener la estructura (costo fijo) y se minimizará la pérdida.

Situación E

Objetivo: decidir sobre la realización de una tarea cultural manual con personal propio a sueldo que dispone de tiempo libre.

Tipo de costo a aplicar: costo pasado, fijo.

Conclusión: la mano de obra permanente es costo fijo.

Situación F

Objetivo: decidir sobre la renovación de una máquina tipo 1 o tipo 2.

Tipo de costo a aplicar: costo futuro, directo.

Conclusión: integrará el costo directo todos los rubros del costo que difieran en cada alternativa (por ejemplo, consumo de energía, gastos de mantenimiento y reparación, amortización e interés). El costo indirecto de la mano de obra no incidirá en la decisión, ni tampoco todos los demás costos de la empresa que no tengan relación con la máquina. Se seleccionará la alternativa de menor costo directo.

Desde el punto de vista de la administración de una empresa, se puede clasificar, calcular y analizar costos en función de la decisión específica a la que se enfrenta el empresario, pero son costos contables, objetivos o explícitos. Estos costos son costos reales o históricos, muy útiles en ciertos campos de la administración financiera de la empresa o para satisfacer requerimientos legales y tributarios. Este tipo de análisis tiene un carácter parcial en la medida en que el tipo de decisiones que pueden tomarse dan por supuesta la existencia o permanencia de la empresa. En este caso las decisiones no tienen que ver con la elección de abandonar o continuar con la actividad empresarial, sino con su administración.

Sin embargo, el cálculo de costos de una empresa no siempre tienen una finalidad contable sino que a veces pueden tener un propósito de análisis económico y en este caso lo que importa son los objetivos de dicho análisis. Los

objetivos pueden ser variados: calcular el costo de elaborar un producto, fijar precios, medir rentabilidad, etc.

Aunque se han desarrollado diversos términos, conceptos y clasificaciones de costos que proporcionan información válida y oportuna para la toma de decisiones, siguen siendo los costos no contables los más utilizados cuando debe optarse por uno de varios cursos alternativos de acción (Sapag Chain, 1996). Los costos no contables buscan medir el efecto de cada decisión en el resultado.

El cálculo del costo de producción tiene por objeto posibilitar la medición del resultado global de la empresa. Este propósito se traduce en dos restricciones o advertencias:

- Cuando el costo de producción se utiliza para el cálculo de medidas de resultados tales como la rentabilidad, en el mismo se incluyen solamente los costos explícitos, no debiendo considerarse los implícitos, por ser justamente éstos, parte del resultado que se busca obtener.
- Cuando lo que se persigue con el cálculo del costo de producción es estimar el costo de elaborar un determinado producto, se debe obtener un costo de producción modal donde se computen todas las asignaciones que es necesario efectuar para garantizar la continuidad de la producción; esto es, se deben considerar tanto los costos explícitos como los implícitos. Para este tipo particular de costo de producción modal se debe tener presente que: 1) es la suma total de los costos explícitos más los costos implícitos de continuar con la actividad (rentabilidad alternativa; 2) los costos deben valorarse a precios constantes y 3) el interés del capital propio o tasa de rentabilidad alternativa, es una tasa real (tasa nominal menos tasa de inflación).

4.1.7 Los costos fijos y variables

En títulos anteriores se ha señalado que, según la variabilidad, los costos se clasifican en fijos y variables. La variabilidad es el comportamiento de un costo

en relación con alguna variable independiente. Generalmente, el nivel de producción es la variable escogida para el estudio y es la que se adoptará en el análisis económico que sigue.

La forma en que cambian los costos de una empresa cuando varía su producción por período difiere según sea el período considerado. En el análisis de los costos se hace una distinción entre el período llamado corto plazo y el denominado largo plazo.

4.1.8 El corto y el largo plazo

En el comportamiento de los costos es importante analizar la forma en que la empresa o unidad de producción ajusta los recursos que necesita para obtener su producción en relación al período de tiempo en que lo hace.

La posibilidad de cambiar o ajustar la cantidad de los diferentes factores depende de su naturaleza y de las condiciones de su alquiler o compra. Algunos, como la tierra y los edificios pueden ser contratados por la firma durante periodos dados; o, si ya los posee, puede requerir algún tiempo contratar más cantidades o vender una parte de las cantidades que posee. La maquinaria pesada, diseñada especialmente para uso de la empresa, no puede ser aumentada o disminuida rápidamente. Estos son ejemplos de los denominados factores fijos (Leftwich, 1985).

Por otro lado, el período necesario para cambiar las cantidades de factores como la energía, el trabajo, el transporte, las materias primas y los productos semielaborados será más corto que el necesario para variar las cantidades de tierra, edificios y maquinarias pesadas. Por tanto, la energía, el trabajo, el transporte, las materias primas y los productos semielaborados son ejemplos de factores variables (Leftwich, 1985).

La cantidad empleada de factores fijos determina el **tamaño de la planta** de la empresa o la escala de planta. El término “planta” se usa en un sentido amplio para abarcar todas las operaciones de la empresa. Una firma puede operar varios establecimientos en diferentes lugares; sin embargo, se considera a todos como la “planta” de la empresa. La escala de planta establece un límite superior a la producción de una empresa por período; hasta alcanzar ese límite se puede

variar la producción aumentando o reduciendo la cantidad usada de factores variables con una escala fija de planta.

En base a lo expuesto, existe una distinción de los costos en relación al tiempo:

- Costos a corto plazo
- Costos a largo plazo

El **costo plazo** es el período de tiempo, tan corto, que no permite ajustar o alterar las cantidades de factores fijos. Ese corto plazo será suficientemente largo para admitir variaciones en la cantidad de factores variables (tales como el trabajo, las materias primas y otros de similar naturaleza), que permite cambios en la producción, pero sin alterar el tamaño o escala de planta de la empresa.

El **largo plazo** es el período de tiempo, lo suficientemente largo, que permite la modificación o ajuste de todos los factores productivos. Así, todos los factores son variables; no hay problema de distinguir los factores en fijos y variables. No sólo varía la producción sino también el tamaño de la empresa.

Tanto el corto plazo como el largo plazo no corresponden a un número determinado de meses o años, sino que varían con cada empresa. En algunas pueden durar varios años; en otras será cuestión de meses o incluso semanas. Para algunas, el corto plazo será muy breve: es el caso de las empresas textiles. Para otras industrias, el corto plazo será un año o más: por ejemplo, una firma automotriz o una empresa siderúrgica.

El análisis que sigue sólo hará referencia a los costos en el corto plazo.

4.1.9 Costos totales

La distinción a corto plazo de los factores fijos y variables permite clasificar los costos en las categorías fijos y variables. Esta distinción, desde el punto de vista de la variabilidad, resulta básica para analizar los costos totales y los costos medios o unitarios.

No se debe perder de vista que se hace referencia a costos económicos, por lo tanto, éstos incluyen los costos de oportunidad de los factores productivos.

Los costos totales se miden en unidades monetarias por período y comprenden tres conceptos importantes:

- Costo fijo total
- Costo variable total
- Costo total

El costo total (CT) está integrado por la suma del costo fijo total (CFT) y el costo variable total (CVT); esto es:

$$\text{CT} = \text{CFT} + \text{CVT}$$

Costo fijo total

Son los costos que a corto plazo no dependen de la cantidad que produzca la empresa. Se trata de los costos que se originan por el pago a los factores fijos. Independientemente del nivel de producción que se tenga, siempre se obtendrá el mismo valor de costo; no varían en función del volumen de producción. Ejemplos: alquiler, seguros, mantenimiento de edificios, pago de servicios públicos, salarios de la dirección, amortización, impuestos, etc. Gráficamente, el costo fijo total (CFT) se comporta como lo señala la Figura 1.

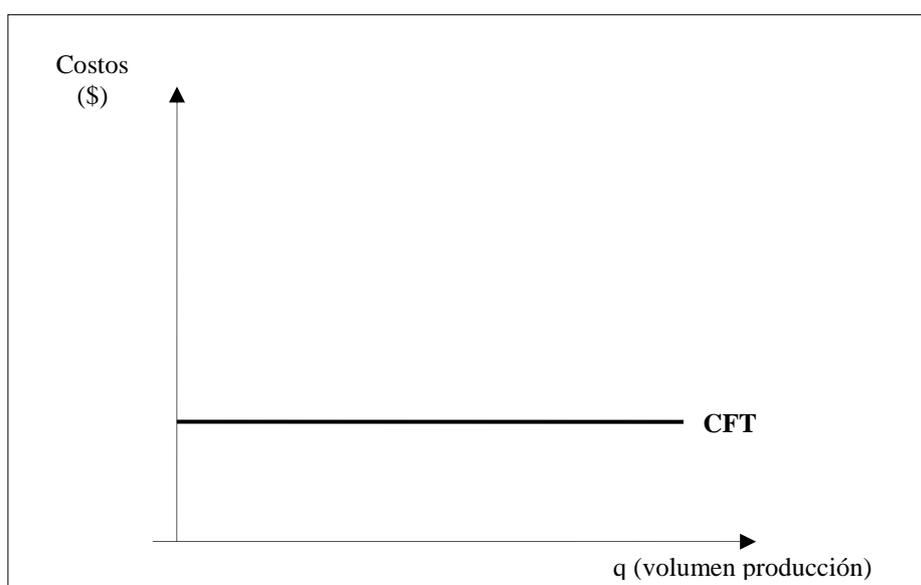


Figura 4.1. Costo fijo total

Costo variable total

Son aquellos costos que surgen por el pago a los factores variables. Varían en función del volumen de producción; necesariamente deben crecer cuando la producción aumenta. Son ejemplos la materia prima, la mano de obra directa, la energía, el combustible, algunos impuestos, etc. Su comportamiento responde a una función como la que muestra la Figura 2. La forma de la curva del CVT surge directamente de los rendimientos crecientes y decrecientes de los factores variables en la función de producción.

Sin embargo, y empíricamente, en procesos más tecnificados dicha curva se ajusta en gran medida a una recta.

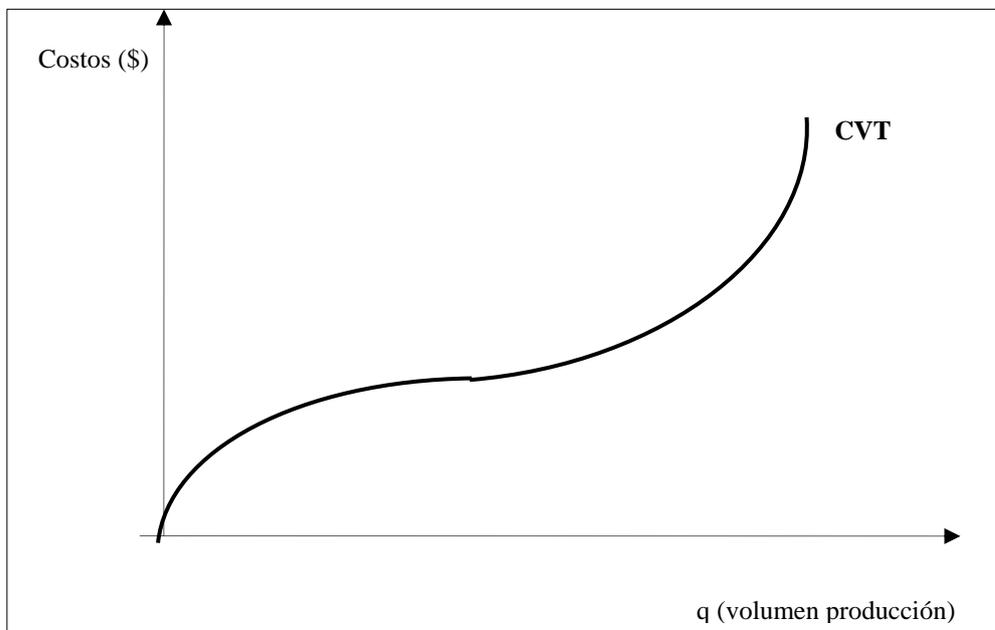


Figura 4. 2. Costo variable total

Costo total

El costo total responde a alguna expresión matemática del tipo:

$$CT = b + f(q)$$

dónde:

b: constante que corresponde al CFT

f (q): función que depende de la cantidad producida y representa al CVT

La Figura 4.3 exhibe la gráfica del costo total (CT) resultante de la suma del costo fijo y el costo variable.

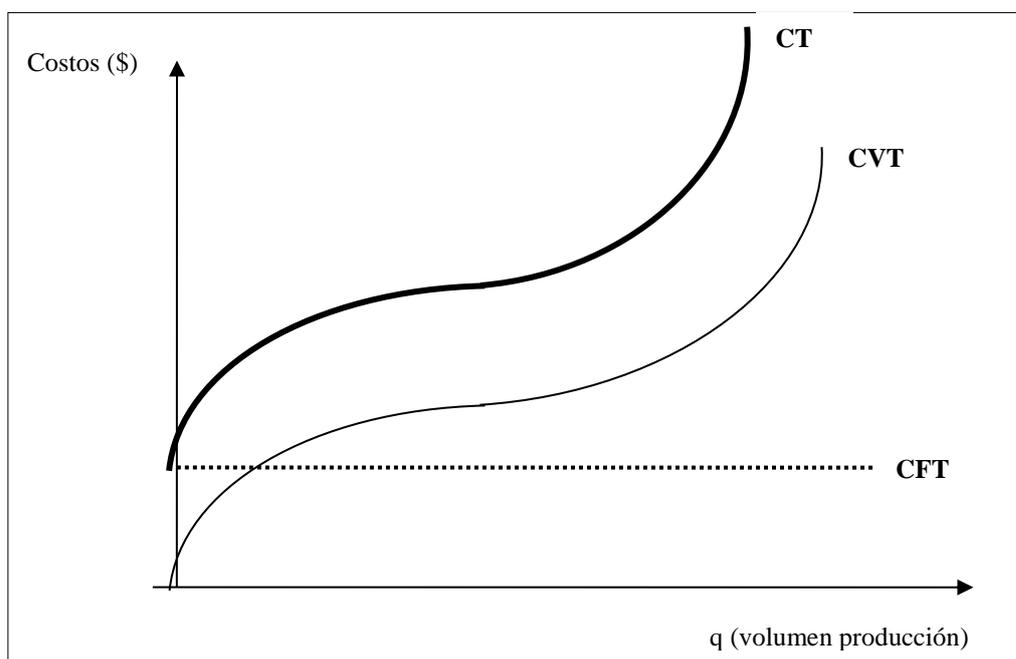


Figura 4.3. Costos totales

4.1.10 Costos medios

También llamados costos promedio o costos unitarios, es el costo total por unidad de producción; muestran lo mismo, pero de forma distinta y más útil. Se miden en unidades monetarias por unidad producida y son los siguientes:

- Costo fijo medio
- Costo variable medio
- Costo medio
- Costo marginal

Costo fijo medio

El costo fijo medio (CFM) surge de dividir el costo fijo total entre las unidades producidas (q). Este costo disminuye a medida que aumenta la producción y tiende a cero cuando q tiende a infinito. Dado que el costo fijo total se distribuye

entre más unidades producidas, cada unidad soporta una parte más pequeña de aquél.

$$\text{CFM} = \text{CFT}/q$$

Costo variable medio

El costo variable medio (CVM) se obtiene de dividir el costo variable total con la cantidad producida (q). Tiene usualmente forma de U. Esto se explica por los principios de la producción. El costo variable medio es la inversa de la producción media o productividad de los factores variables: a mayor productividad, menor costo.

$$\text{CVM} = \text{CVT}/q$$

Costo medio

El costo medio (CM) resulta de la adición del CFM y el CVM; o de la división del costo total con la cantidad producida. Al igual que el costo variable medio, el CM tiene forma de U, pero el mínimo está desplazado, por la influencia descendente del costo fijo medio, que le permite descender un poco más, aunque el CVM ya haya comenzado a aumentar. Por lo tanto, el punto mínimo de la curva de costo variable medio corresponde a un nivel de producción menor que el punto mínimo de la curva de costo medio.

$$\text{CM} = \text{CFM} + \text{CVM} = \text{CT}/q$$

Costo marginal

El costo marginal (CMg) representa la variación en el costo total provocado por un aumento de una unidad en la cantidad producida y está representado por la pendiente de la curva de costo total. Puede definirse también como el cambio en el costo variable total resultante de un cambio unitario en la cantidad producida. Esto se debe a que un cambio en la producción cámbiale costo variable total y el costo total es exactamente las mismas cantidades. El CMg no depende en modo alguno del costo fijo total.

La curva de CMg tiene usualmente forma de U que proviene de la curva de costo total: primero decrece y luego crece, a medida que aumenta la producción. En términos matemáticos, el CMg es la derivada primera de la función de CT.

$$\text{CMg} = \frac{\Delta CT}{\Delta q}$$

(si se trabaja en el espacio discreto), y;

$$\text{CMg} = \frac{\delta CT}{\delta q}$$

(si se trabaja en el campo continuo)

En la Figura 4 se presentan los costos medios: variable, fijo, medio y costo marginal.

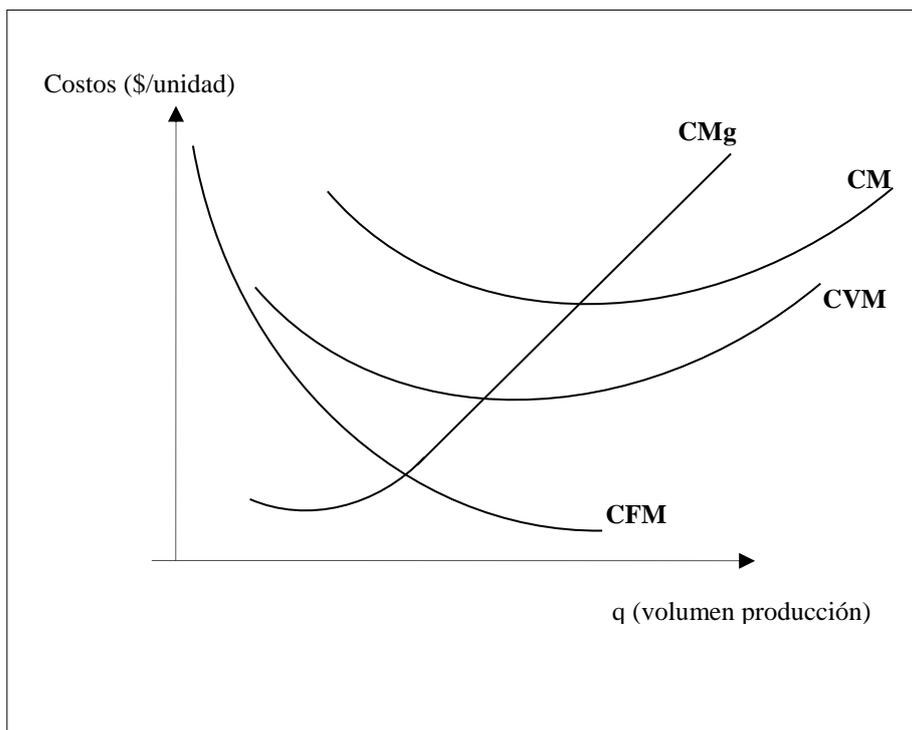


Figura 4.4. Costos medios

Relaciones del CMg con el CM y el CVM

La curva de CMg tiene una sola relación con la curva de costo medio, derivada de la misma curva de costo total. Cuando el costo medio CM es decreciente al aumentar la producción, el CMg es menor que el CM. Cuando el costo medio CM

aumenta al aumentar la producción, el CMg es mayor que el CM. Se deduce que para la producción donde el CM es mínimo, el CMg es igual al CM.

Las relaciones entre el CMg y el costo variable medio CVM serán idénticas a las que existen entre el CMg y el CM.

La producción más eficiente de una escala de planta

La producción para la que el costo medio CM a corto plazo es mínimo es “la producción para la que una escala de planta dada es la más eficiente”. Aquí es menor el valor de los factores por unidad de producción. Esta producción se llama la producción óptima de una escala (Leftwich, 1985). El término “óptima”, como se usa aquí, significa “más eficiente”. Cualquiera que sea la escala de la planta de una empresa, la producción de mínimo costo medio es la producción óptima para ese tamaño de planta. Como se verá luego, la producción más eficiente para una escala dada de planta no es necesariamente la producción en la que la empresa obtiene los máximos beneficios. Los beneficios dependen tanto de los ingresos como de los costos.

4.2 Ingresos y beneficios

Para el análisis de este apartado se parte del supuesto que el primer objetivo de la empresa es maximizar sus beneficios, o minimizar sus pérdidas si no puede obtener beneficios.

Los beneficios totales BT son la diferencia entre los ingresos totales (IT) y los costos totales (CT):

$$BT = IT - CT$$

Si la diferencia es negativa se habla de pérdida; si es positiva se habla de ganancia. Si es igual a cero, no hay ganancia ni pérdida (Francia *et al.*, 1982).

4.2.1 Maximización del beneficio. Curvas totales

La maximización del beneficio requiere comparar los costos totales con los ingresos totales para distintos niveles posibles de producción, y elegir la producción en la que los ingresos totales superan a los costos totales en la mayor

cantidad. La curva de costos totales es la que se mostró en la Figura 3. La construcción de la curva de ingresos totales requiere una explicación previa.

Dado que la empresa puede vender pequeñas o grandes cantidades de producción al mismo precio por unidad³, su curva de ingreso total IT será lineal con pendiente positiva que comienza en cero (Figura 5). Si las ventas son nulas, los ingresos totales también serán nulos. Si se vende una unidad, los ingresos totales serán iguales al precio unitario del producto. Para dos unidades de producción y ventas, los ingresos totales serán el doble del precio del producto. Cada unidad adicionada a las ventas incrementará los ingresos totales en una cantidad constante: el precio del producto. De aquí que la curva de IT tenga pendiente positiva y sea lineal. Su expresión matemática es:

$$IT = p * q$$

dónde:

p = precio unitario de venta del producto

q = cantidad de producto producido y vendido

Los beneficios de la firma son máximos para la producción q donde mayor sea la distancia vertical entre IT y CT. Esta cantidad, que se denominará q_e (cantidad de equilibrio), se mide por la distancia vertical AB. Para la producción q_e , las pendientes de las dos curvas son iguales. Para producciones más pequeñas que q_e , la pendiente de IT excede a la de CT; para producciones mayores que q_e , la pendiente de CT excede a la de IT (ver Figura 4.5).

³ El análisis se realiza para un mercado de competencia perfecta, donde el precio es siempre el mismo.

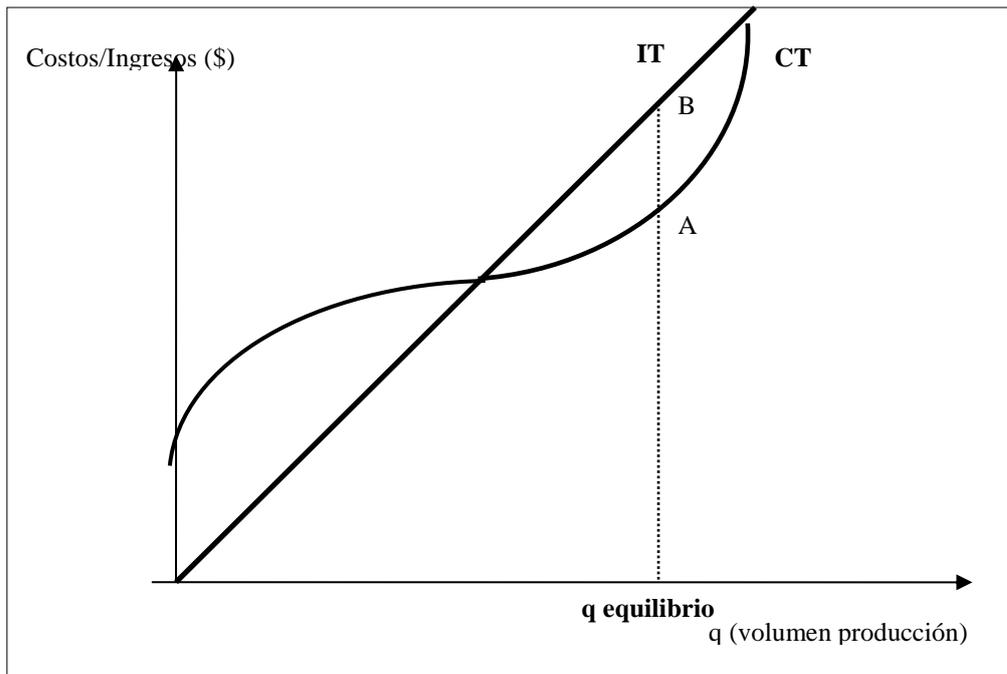


Figura 4.5. Curvas de ingreso total y costo total

La cantidad en que cambia el IT de la empresa cuando cambian la producción y ventas en una unidad se llama **Ingreso Marginal (IMg)**. En condiciones de mercado de competencia perfecta, el cambio en los ingresos totales producido por un cambio unitario en la producción es necesariamente igual al precio del producto. El ingreso marginal y el precio del producto para una empresa que actúan en un mercado competitivo son la misma cosa. Analíticamente:

$$IT = f(q) = p * q$$

$$IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta q} = p \quad (\text{si se trabaja en el espacio discreto})$$

$$IMg = \frac{\delta IT}{\delta q} = f'(q) = p \quad (\text{si se trabaja en el campo continuo})$$

La condición necesaria para la maximización del beneficio también puede ser expresada en términos de ingreso marginal y costo marginal. Como el costo marginal CMg es igual a la pendiente de la curva CT y el ingreso marginal IMg

es igual a la pendiente de la curva IT, los beneficios se maximizan para la producción cuyo costo marginal es igual al ingreso marginal. Matemáticamente:

$$\mathbf{BT = IT - CT}$$

Derivando esta ecuación se obtiene:

$$BT' = IT' - CT' = \frac{\delta IT}{\delta q} - \frac{\delta CT}{\delta q}$$

Y como en el punto de la curva donde el beneficio se hace máximo, la derivada primera es igual a cero, entonces:

$$0 = \frac{\delta IT}{\delta q} - \frac{\delta CT}{\delta q}$$

$$\frac{\delta IT}{\delta q} = \frac{\delta CT}{\delta q}$$

$$\boxed{IMg = CMg}$$

que es la condición general de equilibrio de la empresa y el punto de producción donde el beneficio es máximo o la pérdida es mínima.

En un mercado competitivo, el punto de producción q_e donde la empresa maximiza el beneficio o minimiza la pérdida es aquel donde se cumple que el ingreso marginal es igual al costo marginal.

- ✓ Para producciones menores que q_e , el ingreso marginal es mayor que el costo marginal: esto significa que producciones mayores, hasta q_e , agregarán más a los ingresos totales que a los costos totales de la empresa y, por tanto, harán aumentar los beneficios.
- ✓ Más allá de la producción q_e , el costo marginal es mayor que el ingreso marginal: es decir, producciones mayores más allá de q_e agregan más a los costos totales que a los ingresos totales y hacen disminuir los beneficios.

4.2.2 Maximización del beneficio. Curvas unitarias

El análisis del punto de equilibrio donde la empresa maximiza sus beneficios se hace generalmente en términos de curvas unitarias de costos e ingresos. El análisis básico es igual que el anterior, pero el tratamiento diagramático es distinto.

La curva de costo medio CM y la curva de ingreso marginal IMg se muestran en la Figura 6. Como el ingreso marginal es igual al precio unitario del producto, ambas curvas coinciden.

Los beneficios son máximos para la producción q cuyo CMg es igual al IMg , o sea, para aquella producción q_e (q de equilibrio) donde se cumple que:

$$CMg = IMg$$

El beneficio total aparece en la Figura 6 como la superficie del rectángulo $ABCD$. El beneficio unitario es el precio p menos el costo medio OA para la producción q_e .

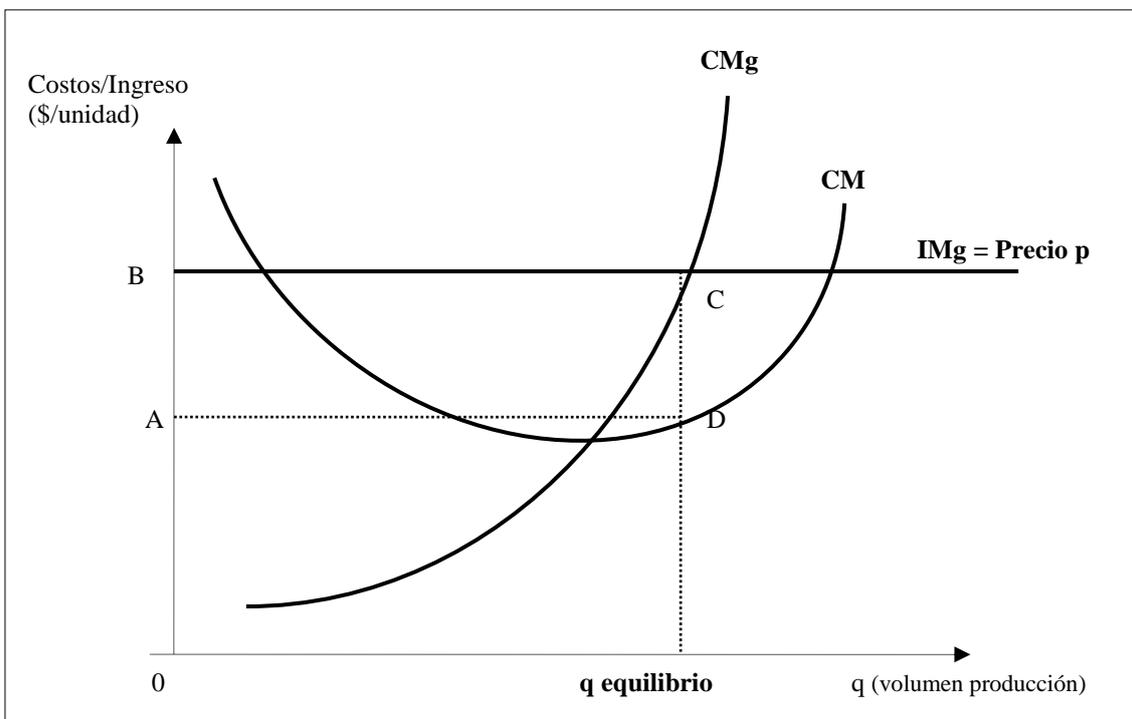


Figura 4.6. Beneficio positivo. Maximización del beneficio

Si el precio de mercado del producto es igual al valor mínimo del costo medio (y en ese caso es igual al CMg), la empresa no tiene ganancias ni pérdidas, como se puede observar en la Figura 4.7.

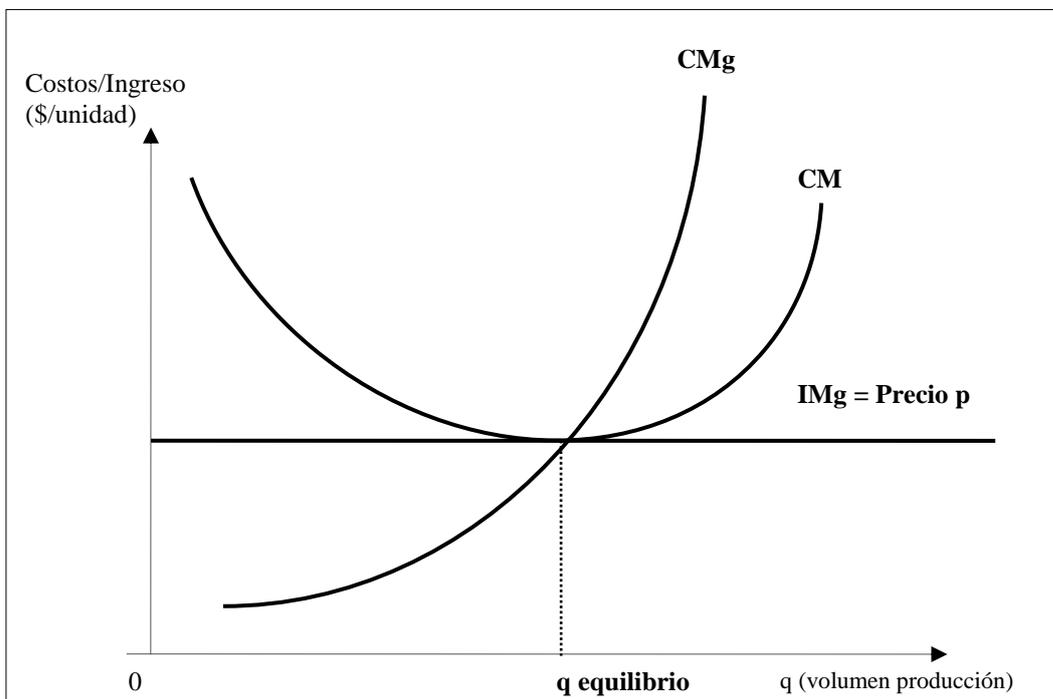


Figura 4.7. Beneficio neutro

4.2.3 Minimización de las pérdidas

Si ocurriera que el precio de mercado del producto es menor que el costo medio para todos los niveles de producción posible, la empresa incurriría en pérdidas en vez de lograr beneficios, como se muestra en la Figura 4.8.

Como el corto plazo es un período tan corto que la empresa no puede cambiar su escala de planta, no es posible la liquidación de la planta. La empresa puede elegir entre: 1) producir con pérdida, ó 2) no producir. En cualquiera de las dos opciones, la empresa incurrirá en costos fijos; si opta por la segunda alternativa, además evitará pagar los costos variables. A la hora de decidir cuánto producir a corto plazo, la empresa no presta atención a los costos fijos, pues son irrelevantes para su decisión⁴.

⁴ La falacia del costo perdido es la idea de que los costos fijos son importantes. Siempre que surgen cuestiones en las que hay costos fijos, parece natural pensar que sería una pena desperdiciar todo el dinero que ya se ha gastado. Pero esa tendencia natural no lleva a tomar decisiones sensatas. Lo pasado pertenece al pasado (Fischer *et al.*, 1995).

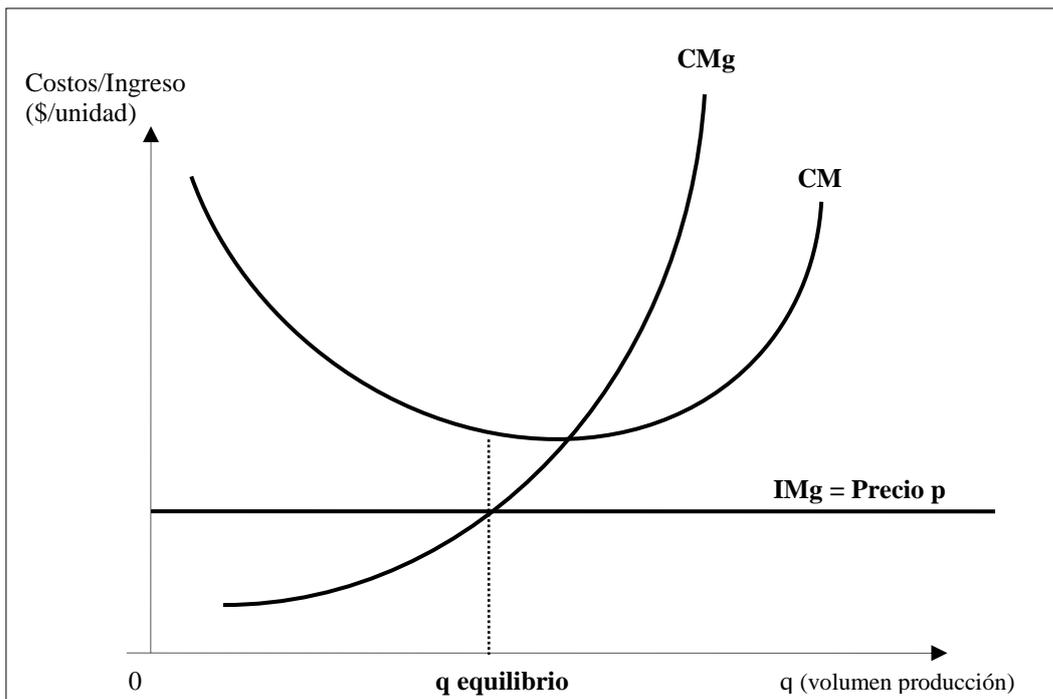


Figura 4.8. Beneficio negativo. Minimización de las pérdidas

La decisión de cuánto producir se basará en analizar si el precio del producto cubre o no los costos variables medios (o si los ingresos totales cubren los costos variables totales).

Una empresa sólo puede evitar los costos de los factores fijos cerrando total y definitivamente. Los costos fijos que no se pueden evitar ni siquiera cerrando son los llamados “costos perdidos”. Los costos perdidos pertenecen al pasado: si la empresa ha incurrido en determinados costos y no puede alterarlos con sus decisiones, tiene que olvidarse de ellos. No deben influir en la decisión empresarial. El alquiler de la oficina de la empresa es un costo fijo que no es perdido, ya que ésta puede evitarlo cerrando. En cambio, el costo de oportunidad del capital que invierten los propietarios en una máquina especializada, que sólo puede utilizarse en la empresa, es un costo perdido ya que la inversión no servirá para otra cosa. Por otra parte, si una empresa cierra temporalmente, puede evitar pagar sus factores variables (Fischer *et al.*, 1995).

4.2.4 Decisión empresarial

Una vez determinado el equilibrio de la empresa, esto es, el punto donde la empresa hace máxima su ganancia o mínima su pérdida para un determinado nivel de producción, es posible analizar la toma de decisiones del empresario, frente a distintas situaciones de precio del producto. Conviene efectuar dicho análisis desde el enfoque marginal. Las diferentes situaciones de precio pueden ser las que se señalan en el gráfico siguiente (Figura 4.9):

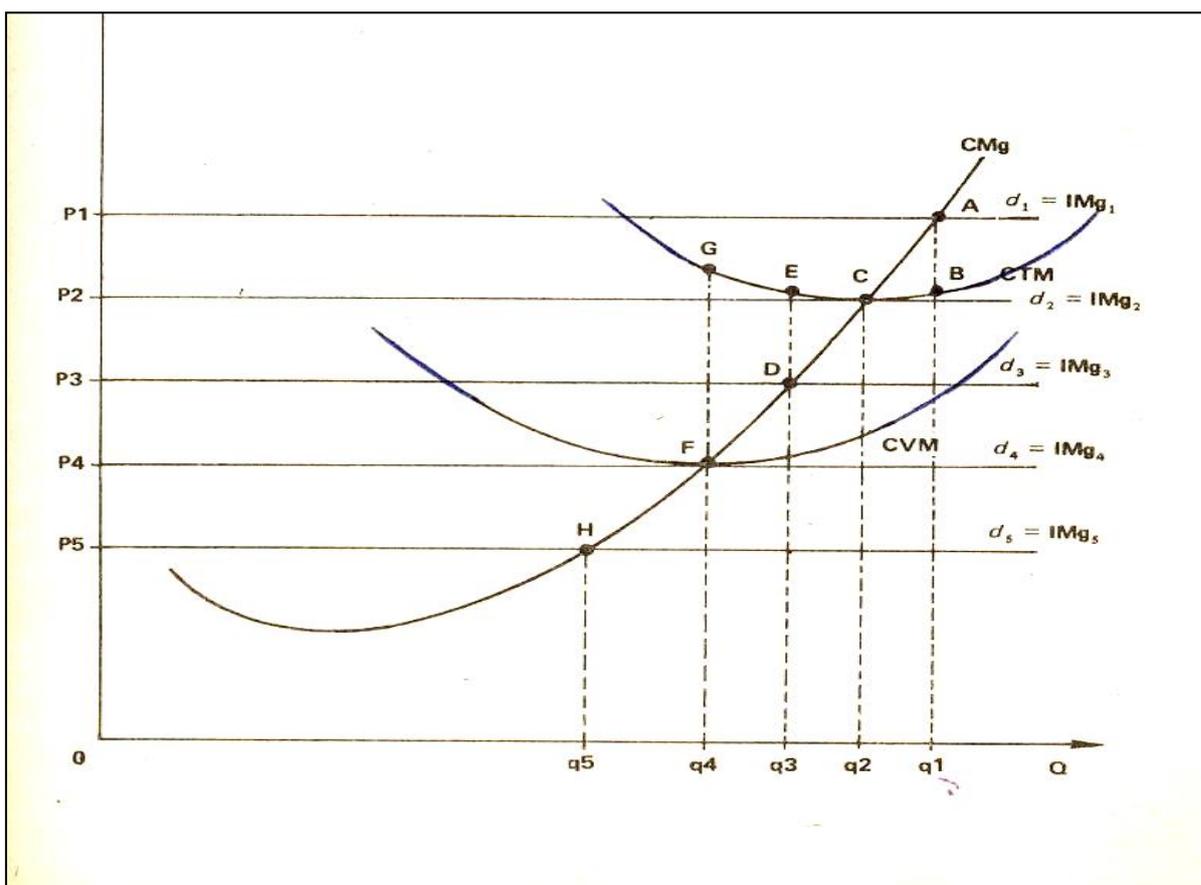


Figura 4.9. Decisión empresarial (Fuente: Francia *et. al.*, 1982)

Precio P1

A este precio de mercado dado, y sabiendo que $P1 = IMg$, la empresa logra su equilibrio con la intersección del CMg en el punto A, punto que fija la cantidad máxima $q1$ que conviene producir a ese precio $P1$. Como el punto A se halla situado por encima de la curva de CM, la empresa maximiza beneficios (ganancias). El beneficio unitario está representado por el segmento AB y el beneficio total será el producto de ese segmento AB por la cantidad producida $Oq1$.

El empresario intentará mantenerse en ese punto, pero en el largo plazo otras empresas externas a esa industria se verán tentadas a entrar en esa rama de actividad debido a la magnitud de los beneficios y, finalmente harán bajar el precio y disminuir los beneficios.

Precio P2

A este precio la empresa alcanza el equilibrio en el punto C, a un nivel de producción de q_2 . Como el punto C también está en la curva de CM, no hay ganancia ni pérdida, ya que el ingreso total (OP2 por Oq2) es igual al costo total. La empresa seguirá produciendo, pues así paga sus costos totales, mientras espera una mejor situación del precio de mercado

Precio P3

A este nivel de precio la empresa se equilibra en el punto D a un nivel de producción q_3 . Como el punto D está situado por debajo de la curva de CM, la empresa minimiza pérdidas, las que están representadas por el segmento ED para cada unidad.

El costo total es el área que resulta de multiplicar Eq_3 por Oq_3 , mientras que el ingreso total es Dq_3 por Oq_3 , a simple vista, un área menor que la del costo total. En el punto D, el empresario paga por completo sus costos variables y sólo en parte sus costos fijos, los que representan pérdidas que únicamente pueden ser toleradas en el corto plazo, a la espera de una mejor situación.

Precio P4

En este nivel de precio, el equilibrio de la empresa se produce en el punto F con un nivel de producción q_4 .

Este punto F se llama punto de cierre o mínimo de explotación, y las pérdidas por unidad están representadas por el segmento GF.

Fq_4 es el ingreso unitario y Gq_4 el costo unitario o costo medio, lo que muestra que el empresario sólo puede pagar los costos variables con lo producido (q_4 unidades); los costos fijos son todas pérdidas. Si sigue produciendo deberá afrontar las pérdidas de los costos fijos y si detiene la producción también. Por lo tanto su decisión es más subjetiva que económica.

Precio P5

Para este nivel de precio el equilibrio se logra en el punto H con una producción q_5 . Como dicho punto está por debajo de la curva de costo variable medio, los ingresos no alcanzan para pagar los costos fijos ni los costos variables, por lo que la única decisión posible es cerrar la fábrica definitivamente.

Lo que sucede a este nivel de precios, inferior al costo variable medio, explica por qué la **curva de oferta de una empresa es precisamente su curva de CMg para todos los niveles de producción iguales o mayores que el correspondiente al mínimo del costo variable medio**. Para precios de mercado que sean inferiores a dicho costo variable medio, la cantidad de equilibrio ofrecida es cero.

UNIDAD 5: COSTOS EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN FORESTAL

5.1 Costos de producción forestal

En esta Unidad nos detendremos en definir y clasificar un costo en un sistema de producción. Frank (1995) lo define al **costo** como la suma en valor de los bienes y servicios insumidos en un proceso productivo, valores expresados a través de **gastos (G)**, **amortizaciones (A)** e **intereses (I)**. En símbolos:

$$C = G + A + I$$

Se entiende por **gasto** a la parte del costo que comprende las erogaciones en bienes y servicios que se extinguen totalmente con el acto de producir.

La **amortización o depreciación** es la pérdida de valor que sufren los bienes por el desgaste y por obsolescencia. En materia de costos, esta depreciación se compensa con la Amortización.

El **interés** es la retribución al capital invertido; la cuantificación de su incidencia en la producción.

Uno de los conceptos de **costo de producción** lo define como la expresión en dinero de todo lo que se debe hacer para atraer y mantener a los factores de la producción en una actividad determinada. En otras palabras, expresa la retribución a los factores productivos que están en juego en esa actividad.

Estos factores productivos están representados por Tierra-Trabajo-Capital-Empresario. La retribución que les corresponde es: Renta fundiaria-Sueldos y salarios-Interés-Beneficio, respectivamente.

Estos factores deben atraerse hacia una actividad determinada y mantenerse en la misma, lo que implica que sus requerimientos deben ser satisfechos en la medida que lo sería en otras actividades. Y en este concepto va implícito el

principio de **costo de oportunidad** que establece que la participación de los factores de la producción ha de medirse por el mejor uso alternativo.

5.2 Descripción del Capital Forestal

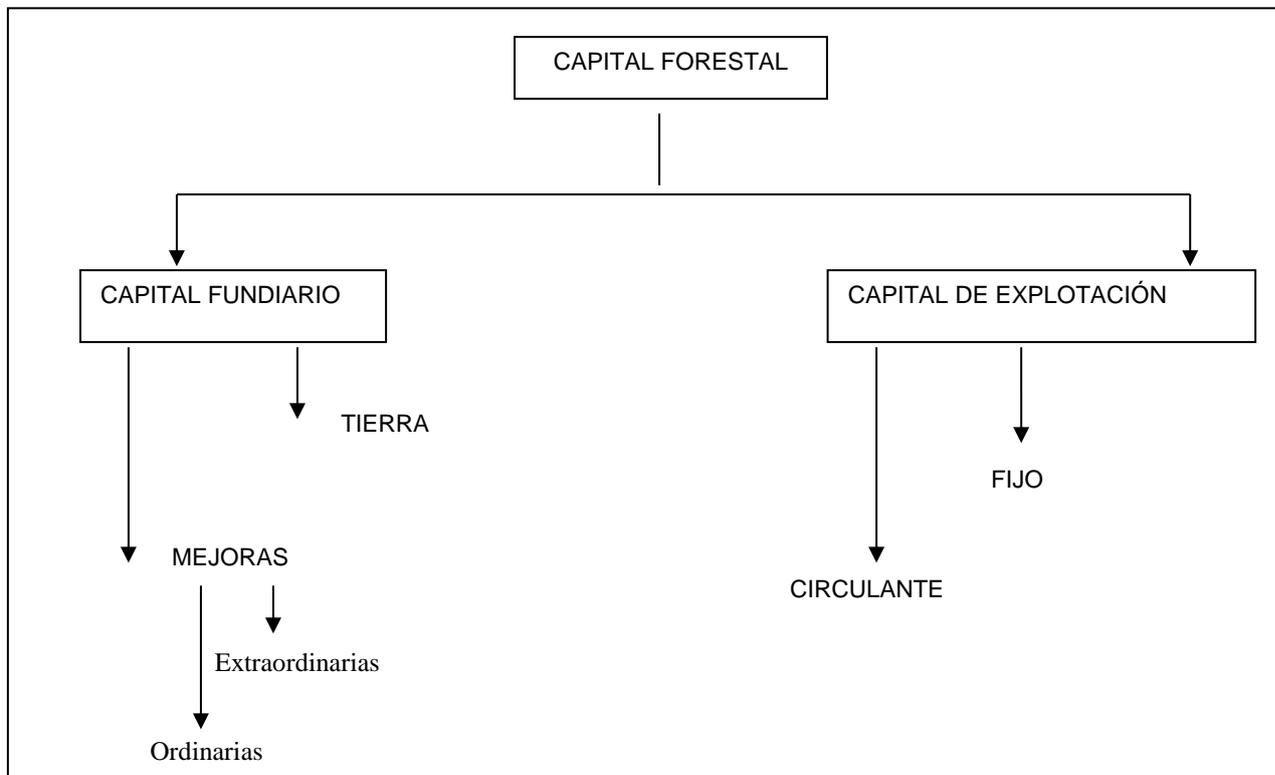


Figura 5.1: Clasificación del capital (Fuente: Frank, 1995)

¿Qué representa cada uno de los términos?:

Tierra: es el fundo, el inmueble en sí.

Mejoras Extraordinarias: son aquellas que una vez realizadas, quedan incorporadas a la tierra, de modo de confundirse con ella. Son ejemplos el desmonte, nivelación, obras de riego, obras de drenaje, caminos internos, vías de saca, etc.

Mejoras Ordinarias: son aquellas que mantienen su individualidad, distinguiéndose de la tierra como alambrados, corrales, aguadas, construcciones, instalaciones, plantaciones permanentes de pasturas, de

árboles frutales y la plantación forestal en sí. Es todo lo clavado y plantado sobre la tierra.

Mientras la tierra y las mejoras extraordinarias sirven para infinitos actos productivos (la tierra es económicamente indestructible), las mejoras ordinarias sirven para un limitado número de actos productivos.

Capital de Explotación Fijo: sirve para varios actos productivos y puede ser Vivo como son los animales de trabajo, animales de renta, reproductores, etc.; o;

Inanimado como las maquinarias, herramientas, rodados, muebles y útiles, etc.

Capital de Explotación Circulante: sólo puede emplearse en un acto productivo, puesto que se consume totalmente con su uso. Son ejemplos los gastos de conservación de máquinas, de conservación de mejoras, semillas, productos químicos, plantines, envases, gastos en combustibles y lubricantes, en sanidad, en salarios y sueldos, gastos de impuestos, patentes, seguros, etc. También lo es la madera lista para la venta.

La clasificación precedente ha dado excelentes resultados en la práctica y su empleo se ha generalizado en el país. Es imprescindible dominarla, para poder formular un costo de producción.

5.3 Valuación del capital forestal

No sólo es importante describir el capital involucrado en la producción, sino también medir el valor con el cual incide cada uno de ellos en el costo. La correcta valuación de los insumos es uno de los aspectos que requiere la máxima atención en la formulación de todo costo, ya que cualquier error, repercutirá directamente en los resultados.

El siguiente cuadro muestra cómo se evalúa el capital forestal y cómo incide en el costo sus componentes (gastos-amortizaciones-intereses):

Tabla 5.1: Valuación del Capital Forestal

TIPO de CAPITAL	VALUACIÓN	GASTO	AMORTIZACIÓN	INTERÉS
Capital Fundiario:	Valor libre mejoras	Gastos de	---	Valor * Rf
1. Tierra		conservación		
2. Mejoras EXT.	Costo de realización	Gastos de conservación	---	Valor * If
3. Mejoras ORD	VRA	Gastos de reparación(#)	VN/Dt	VRA * If
Capital Explotación Fijo:	VRA	Gastos de mantenimiento	(VN-VRP)/Dt	VRA * Im
1. Inanimado				
2. Vivo	(\$venta-G.comerc.)	Gastos de explotación	---	Valor * Im
Capital Explotación Circulante	Precio de mercado	Gastos de producción	---	Valor * Ic

(#) Los gastos se calculan entre un 2 a un 3 % del VRA.

Aclarando algunos términos:

Rf: Renta fundiaria (renta de la tierra)

If: Interés fundiario (interés sobre las mejoras)

Im: Interés mobiliario (interés del capital explotación fijo)

Ic: Interés circulante (interés del capital circulante)

Valor a Nuevo: es el precio del bien en momentos de la valuación, en el caso de bienes en los que se efectúan operaciones de compra-venta. Así se puede ver en el cuadro que la tierra se valúa por su precio de mercado libre de mejoras. En el caso de bienes como las mejoras extraordinarias, la valuación está dada por su costo de realización.

En todos los casos, se entiende que es el precio en el momento en que se estima el costo y no el precio de adquisición de años atrás.

Valor Residual Activo: concepto aplicable sólo a bienes que se amortizan. Es el valor de un bien en un determinado momento de su vida útil.

Las mejoras ordinarias (alambrados, instalaciones o plantaciones) y el capital de explotación fijo inanimado (máquinas, rodados), sujetos a amortizar, se valúan por el VRA con la fórmula siguiente:

$$VRA = VN * (Df / Dt)$$

Dónde:

Df: duración futura (años que faltan para llegar al final de la vida útil)

Dt: duración total (total de años de vida útil)

Para algunos bienes, existe habitualmente un mercado del usado y se conoce el precio de ellos, caso de máquinas, rodados y tractores. En esos casos, puede reemplazarse el VRA por el valor de reventa, que se acerca más a la realidad.

Valor Residual Pasivo: es el valor que resta de un bien que llegó al fin de su vida útil.

En los bienes que duran más de un ciclo productivo, el costo incide con sus tres componentes (G + A + I), salvo algunas excepciones que veremos.

* La incidencia del **Gasto** en el costo figura en el cuadro precedente y no necesita explicaciones adicionales.

* El cálculo de la **Amortización** exige algunos comentarios. En general la duración de los bienes es limitada. Su valor, por tanto, no puede gravitar totalmente sobre el costo de un acto productivo, sino que debe cargarse al costo una parte, que represente el consumo causado por ese acto de producir.

La amortización no es aplicable a bienes como la tierra y las mejoras extraordinarias que son indestructibles con duración ilimitada. **LA TIERRA Y LAS MEJORAS EXTRAORDINARIAS NO SE AMORTIZAN.**

El capital circulante que se extingue totalmente en el ejercicio económico incide con todo su valor en el costo y no se amortiza.

Los bienes que no se amortizan, tampoco tienen VRP, pues al no haber desgaste u obsolescencia, mantienen su valor.

Cuando se estiman costos, el cálculo de la Depreciación Anual (o Amortización) puede efectuarse por diferentes métodos, pero el Método Lineal es de uso generalizado, debido a la sencillez del cálculo. Su expresión analítica es como sigue:

$$A = (VN - VRP) / Dt$$

En la estimación del **Interés**, la tasa no puede aplicarse sobre el valor a nuevo (salvo que sea una empresa forestal recién instalada). Se adopta calcular sobre el valor asignado en su valuación, o puede simplificarse y hacerlo sobre el capital promedio inmovilizado, cuya expresión es: $(VN + VRP)/2$.

Más práctico y simple todavía es calcular el interés sobre $VN/2$, cuando se trata de estimar costos futuros.

Como orientación se puede establecer el uso de las siguientes tasas de interés:

Como **Renta fundiaria**: 5 %
Como **Interés fundiario**: 6-8%
Para el **Interés mobiliario**: 8-10 %
Para el **Interés circulante**: 10-12 %

5.4 Costo de la maquinaria

Dentro de la Valuación del Capital, el Capital Fijo Inanimado (maquinaria e implementos), merece un tratamiento especial, debido a su importancia en el tema costos.

En la empresa forestal, frecuentemente surge la necesidad de calcular el costo de diversas labores u operaciones de preparación del suelo o de mantenimiento, caso de la arada, rastreada, desmalezado, pulverización, etc. Y para ello, se hace necesario determinar el costo afectado a la maquinaria que realiza la labor.

Para poder realizar el cálculo se dispone de una serie de datos, como son los que se enumeran a continuación:

1. Detalle de la máquina o del implemento
2. Valor a nuevo

3. Coeficiente de reparación o mantenimiento
4. Coeficiente de tiempo efectivo
5. Ancho efectivo de labor
6. Velocidad de trabajo
7. Consumo de combustible
8. Precio del combustible
9. Precio del jornal del operario de la maquinaria

Cabe aclarar que en estos casos, el cálculo del costo de la maquinaria se divide en dos componentes: el tractor y el implemento; teniendo en cuenta esto:

El costo de una labor es el monto total que implica el uso de determinada maquinaria y su tracción, valor expresado en pesos por hectárea.

Se determina sumando los tres ítems determinantes del costo: gasto más amortización más intereses:

$$C = G + A + I$$

El primer término de esta suma, G, constituyen el *costo operativo* e incluyen los gastos de conservación y reparación del tractor y del implemento (GCR), el gasto de combustible (GComb) y el gasto de la mano de obra (GMO). El segundo término son las amortizaciones del tractor y del implemento; y por último los intereses del capital invertido en el tractor y el implemento. En términos generales, esto es:

$$\text{Costo Labor} = (\text{GCRt} + \text{GCRi}) + \text{GComb} + \text{GMO} + (\text{At} + \text{Ai}) + (\text{It} + \text{Ii})$$

Analizando cada termino, se tiene:

Gastos de Conservación y Reparación: (GCR) se refiere a todo gasto que se incurra en concepto de reparar la unidad; se obtiene multiplicando el valor a nuevo de la máquina por el coeficiente de conservación y reparación, el cual viene tabulado para cada tipo de máquina. La expresión sería:

$$GCR (\$/hs) = VN (\$) * Coef. Reparación (1/hs)$$

Gasto de Combustible: (GComb) en este caso se tiene en cuenta el combustible consumido por el tractor a partir de su capacidad y rendimiento; se halla al multiplicar el coeficiente de consumo de combustible del tractor por la potencia del tractor expresado en CV ó HP y por el precio del combustible:

$$GComb (\$/hs) = Coef. Combust (l/HP/hs) * Potencia motor (HP) * precio (\$/l)$$

Cabe aclarar que el gasto de combustible es propio de la unidad de tracción en función de su tamaño (potencia). Un tractor con motor grande es más eficiente y tiene un consumo menor de combustible. En líneas generales los motores grandes de más de 80 HP tienen un consumo de 0,15 litros/HP/hora; los motores pequeños de menos de 80 HP consumen alrededor de 0,18 l/HP/hs.

Gasto de Mano de Obra: (GMO) es el valor del jornal del maquinista (dividido por 8 horas para estimar en pesos/hora) más las cargas sociales.

Amortizaciones: (A) se calcula por el método lineal, con la expresión ya conocida, salvo que en este caso, el dato de la vida útil debe estar dado en horas, puesto que se está calculando depreciación horaria:

$$A (\$/hs) = (VN - VRP) / vida \text{ útil (horas)}$$

Intereses: (I) se calculan sobre el capital promedio inmovilizado. El monto del interés obtenido se divide luego entre el total de horas de vida útil de la máquina y se encuentra el costo del interés horario:

$$I (\$/hs) = \frac{[(VN + VRP)/2] * i (\%)}{vida \text{ útil (horas)}}$$

Resumiendo, el Costo Horario de Labor es igual a:

$$C H Labor (\$/hs) = GCR + GComb + GMO + A + I$$

Para hallar el costo de una labor, expresado en pesos por hectárea (\$/Ha), se debe multiplicar el costo horario de la labor (tractor más implemento) por el rendimiento de la maquinaria o *tiempo operativo* (T_o):

$$\text{Costo Labor (\$/ha)} = \text{Costo Horario Labor (\$/hs)} * T_o \text{ (hs/ha)}$$

$$\text{Costo Labor (\$/ha)} = [\text{Costo Tractor} + \text{Costo Implemento}] * T_o \text{ (hs/ha)}$$

Veamos como hallar cada uno de estos dos términos:

Tiempo Operativo (T_o): es el tiempo que demora un equipo para efectuar una determinada labor en una hectárea de superficie. Calculándose a partir de la siguiente expresión:

$$T_o \text{ (hs/ha)} = (1 / C_w)$$

Se hace necesario entonces calcular la *capacidad de trabajo*, definida esta como (C_w) la superficie que puede laborear una determinada maquinaria en una hora de trabajo y se obtiene multiplicando el ancho de trabajo efectivo (a) por la velocidad de trabajo (v), por el coeficiente de tiempo efectivo (r) y por 0,1 (factor de conversión de unidades). En símbolos:

$$C_w \text{ (ha/hs)} = a \text{ (mt)} * v \text{ (km/hs)} * r \text{ (hs/hs)} * 0,1$$

dónde r es la relación efectiva de tiempo de trabajo considerando pérdidas por vueltas, preparaciones, etc. y depende de la característica de cada operación (sembrar, pulverizar, arar, etc.) y de la forma del terreno.

5.5 Costo forestal estándar

Otro cálculo de costo muy importante en nuestra actividad es la estimación de un costo de producción futuro. Para ello y siguiendo con la clasificación de costos, se define:

Costos Históricos: también llamados Costos Reales (o Ex-post). Es el costo que realmente se incurrió en el pasado en pos de un objetivo. Se refiere a un caso particular y su exactitud depende de la exactitud de los datos empleados.

Costos Futuros: denominados Costos Estimativos (o Ex-ante). Es el costo que se calcula que va a ocurrir, si se pretende repetir ese objetivo. Se refiere a una estimación de una situación futura y por ello sólo puede ser aproximado. Se lo llama también Costo de Reposición.

Cada uno de estos dos últimos conceptos tiene su aplicación. Por ejemplo:

- Si un empresario proyecta seguir forestando y vendiendo madera, le interesará el Costo de Producción Futuro, para saber si el precio de mercado estimado, cubrirá este costo de reposición.
- Si un empresario, cuando vende su producción, analiza si ha realizado o no un buen negocio, necesitará contar con los Costos Históricos.

Extendiendo aún más el análisis se puede decir que existe un tipo especial de costo futuro, este es el llamado **COSTO ESTÁNDAR** que es la estimación de lo que debería ocurrir, bajo un conjunto de supuestos que describen una situación futura general.

¿Cómo proceder para evaluar los Costos de Producción Forestal?

Se debe describir por separado, los Costos Directos de los Costos Indirectos.

A- COSTOS DIRECTOS. es aquel costo afectado directamente a la producción. Se enumeran las operaciones a realizar en cada año y los recursos afectados en la implementación de cada tarea:

1-Mano de Obra

2-Maquinaria

3-Insumos

1) **Mano de Obra:** el tiempo que insume cada operación (horas/ha) multiplicado por el salario horario (\$/hora), resultará el costo de la mano de obra (\$/ha).

En este rubro se incluye, para cada tarea, la participación del operario de maquinaria de manera % según la duración de la tarea a realizar.

2) **Maquinaria:** el Tiempo operativo de la máquina por su correspondiente costo operativo horario, será el costo afectado por la maquinaria (\$/ha).

3) **Insumos:** en esta columna quedan comprendidos los gastos efectuados en estacas, plantines, macetas, envases, herbicidas, semillas, etc. El monto surge de valorizar la cantidad a utilizar por su precio unitario.

B- COSTOS INDIRECTOS

Comprende:

Las Cargas Sociales (**CS**), la Dirección Técnica (**DT**) y los Gastos de Administración (**GA**).

CS: se expresan como un porcentaje del salario. En nuestro país, asciende entre un 80-85 %.

DT: se expresa como un porcentaje sobre el subtotal de gastos directos u operativos. Comprende las tareas de dirección profesional de las labores; el proyecto, su cálculo y replanteo; la diagramación y supervisión del encargado, etc. Es aproximadamente un 14-15 % de los gastos directos.

GA: implica los gastos en las tareas administrativas. Se expresa también como un porcentaje de los gastos directos. Es alrededor de un 9-10 %.

5.6 Grupos específicos de costos forestales

El "costo de producción" es la expresión en dinero del conjunto de bienes y servicios (capital) necesarios para desarrollar el acto de producción.

Una clasificación racional por rubros, de los costos de una empresa forestal sería la que se detalla a continuación; sin embargo, cabe mencionar que esta tipología de costos corresponde a cualquier empresa, sea o no forestal:

- Costo por Salarios
- Costo por Amortización
- Costo por Retribución al servicio de terceros
- Costo por Cargas sociales
- Costo por Materiales, materia prima, etc.
- Costo del Interés
- Costo por Impuestos

En una empresa forestal, los costos pueden dividirse en función de ciertas tareas o actividades, de donde surge esta otra clasificación de costos. Es lógico pensar que esta estructura de costo reviste un carácter dinámico por estar sujeta a los variados casos y características de cada empresa forestal.

Los distintos componentes de los costos en la actividad forestal son:

- 1- Preparación del suelo
- 2- Implantación
- 3- Manejo
- 4- Protección de la plantación
- 5- Supervisión-Dirección-Administración
- 6- Cosecha o Aprovechamiento

1- Preparación del suelo: comprende los costos que se incurre en las operaciones de desmonte, nivelación, sistematización, emparejamiento, obras de riego, incorporación de abonos, control de hormigas y roedores, tratamiento preventivo de plagas, arada, disqueada, rastrada, riego de asiento, construcción de caminos, picadas y calles cortafuegos, etc. En síntesis, bajo esta denominación, se encierran todos los costos que se originan para habilitar el predio antes de la plantación.

2- Implantación: este costo contempla todas las tareas a realizar desde que la tierra está lista para plantar hasta el momento en que la plantación está lograda o realizada. Estos costos difieren considerablemente de una explotación a otra y aún entre los distintos lotes de una misma propiedad. Los factores que determinan esas diferencias son múltiples, como, por ejemplo: el tipo de suelo, el uso anterior que tuvo la tierra, la densidad de plantación, las condiciones meteorológicas, la mayor o menor existencia de plagas y malezas, el abastecimiento de las plantas, la especie forestal a usar, etc.

El costo de implantación debe incluir: el valor o precio de las plantas, el costo de descarga, el de marcación, poceado (a apertura de hoyos), el costo de distribución de las plantas y el costo de plantación propiamente dicha.

3- Manejo: también identificado como costo de mantenimiento. Son los gastos que se originan luego de realizada la plantación, los cuales incluyen todas las

actividades y operaciones que se realizan desde el momento en que se efectivizó la plantación hasta que el monte está en condiciones de ser cortado. Las actividades que se consideran son: reposición de plantas perdidas por fallas, ataque de hormigas, liebres y otros roedores, plantas quebradas, ataque de plagas, etc.; también incluye las tareas de carpida o limpieza a mano, rastreada entre filas, mantenimiento de caminos y de instalaciones, limpieza de calles cortafuegos, podas, limpieza de acequias, etc.

- 4- Protección de la plantación:** este costo incluye el servicio de seguros, es decir, la cobertura de riesgo de incendio de la plantación. El monto de este gasto está en función de la prima de seguro que se debe pagar.
- 5- Supervisión-Dirección-Administración:** son los gastos que comprenden las tareas de dirección técnica profesional de la forestación, así como el proyecto, su cálculo, el replanteo y diagramación, además de la dirección y supervisión del personal y de la maquinaria a cargo de un capataz o encargado. En el cálculo se incluye medio de movilidad necesarios para la ejecución de estas tareas. Por otro lado, los costos de administración implican los gastos de las tareas administrativas de información, recursos y actividades del taller de máquinas. Este costo varía ampliamente en función a cómo esté organizada la empresa. En suma este costo comprende las actividades gerenciales, administrativas, contables, servicios generales, etc. Estos costos se consideran como un porcentual de los costos totales: entre un 10-20%.
- 6- Cosecha:** son los costos relacionados con las operaciones de abatimiento, destronque, desramado, extracción, apilado, carga, transporte y descarga de la madera en la playa de la fábrica o en los centros de consumo. Son tareas, normalmente, semimecanizadas o mecanizadas.

5.7 Comercialización

Además de conocer que, como y cuanto producir y a que monto llegan mis costos, se debe conocer como hacer para dar mostrar lo que se produce.

Entre las muchas cosas que se dice de la COMERCIALIZACIÓN (Mc Carthy, 1987), la define en su libro como “ la creación y entrega de un cierto nivel de vida”.

La comercialización es un proceso que brinda la orientación necesaria para producir y lograr que se fabrique el producto adecuado y que éste llegue al consumidor.

Dado este concepto, se puede señalar que la comercialización es más que vender y hacer publicidad.

¿Cómo se relaciona la comercialización con la función de producir?: si bien la producción es una actividad necesaria, algunas personas exageran su importancia con respecto a la comercialización. Creen que con solo tener un buen producto, el negocio será un éxito.

Lo real es que la producción y la comercialización son partes importantes de todo un SISTEMA COMERCIAL destinado a suministrar a los consumidores, los bienes y servicios que satisfacen sus necesidades.

La comercialización se ocupa de aquello que los clientes desean y debería servirle de guía para lo que se produce y se ofrece.

Ideas fundamentales de la COMERCIALIZACIÓN

1. Orientación hacia el cliente
2. Esfuerzo total de la empresa
3. Ganancia como objetivo

5.8 Funciones de la comercialización

Las funciones de la comercialización son las siguientes:

- Intercambio
- Distribución física
- Facilitación

Intercambio: implica, generalmente, la compra y la venta del producto. Implica la búsqueda de un producto que pueda atraer a sus clientes.

Distribución física: esta segunda función incluye al transporte y almacenamiento. Es decir, trasladar el producto a los puntos de venta, además de guardar los productos de acuerdo con el tamaño y la calidad.

Facilitación: comprende las funciones de estandarización, financiación, toma de riesgos y de información del mercado.

- Estandarización: significa la clasificación de los productos que incluye ordenarlos de acuerdo con el tamaño y la calidad
- Financiación: provee el efectivo y el crédito necesario para operar (producir, vender, comprar, almacenar, etc)
- Toma de riesgos: es inherente al proceso ya que la seguridad de que el producto será aceptado nunca es tal, además estos pueden sufrir diferentes tipos de situación como rotura, daños, obsolescencia, etc. Por lo que siempre existe un riesgo.
- Información del mercado: implica recopilación, análisis, difusión de información necesaria para planificar, poner en práctica y controlar las actividades de comercialización.

UNIDAD 6: MACROECONOMÍA

La macroeconomía se ocupa del estudio del funcionamiento de la economía en su conjunto. Su propósito es obtener una visión simplificada de la economía, pero que al mismo tiempo permita conocer y actuar sobre el nivel de la actividad económica de un país determinado o de un conjunto de países.

Los principales objetivos macroeconómicos a analizar son:

- Crecimiento de la economía
- Estabilidad de precios
- Pleno empleo

A partir de estos objetivos surge la necesidad de analizar una serie de nuevas variables, llamadas macro magnitudes, entre las que se encuentran:

Producto interno
Índice de precios
Tasa de desempleo
Tipo de cambio

1. Producción

El Producto Bruto Interno (PBI), es el valor de mercado de los bienes y servicios finales producidos en un país durante un período de tiempo determinado.

Esta definición tiene 4 partes:

1. Valor de mercado. Se refiere a que todos los bienes y servicios deben tener un valor de mercado, es decir, un precio, el cual esté expresado en una unidad monetaria como el peso en Argentina. Por ejemplo, si se producen naranjas y peras, no se pueden sumar ambas producciones porque son bienes diferentes, pero si se pueden sumar los valores de mercado que tienen las naranjas y las peras.
2. Bienes y servicios finales: No se consideran los bienes o servicios intermedios que fueron utilizados para producir los bienes y servicios

finales, ya que hay que evitar la doble contabilización de la producción. Solamente hay que sumar el valor de los bienes finales producidos, es decir, los que están al final de la cadena productiva. Por ejemplo un automóvil es un bien final, pero los neumáticos que tiene ese automóvil son bienes intermedios.

3. Producidos en un país: Todo lo que un país produzca dentro de sus fronteras geográficas forma parte del PBI. Por ejemplo, *Nike Corporation* es una empresa norteamericana pero su producción de zapatillas deportivas se realiza en Vietnam. El valor de la producción de zapatillas *Nike* no forma parte del PBI de Estados Unidos pero si del PBI de Vietnam.
4. Durante un período de tiempo determinado: Es necesario especificar el periodo de tiempo para el cual se calcula el PBI, puede ser trimestral o anual por ejemplo. No se contabiliza aquella producción que no se haya realizado en el período de tiempo estipulado, ya que seguramente fue contabilizada en el período en el cual fue producido. Por ejemplo, al adquirir un automóvil usado, ésta transacción no debe ser tomada en cuenta ya que fue contabilizada en el año en que se produjo.

6.1 PBI y el flujo circular del ingreso

Es posible determinar el valor del PBI por los ingresos generados en la producción de una economía, o bien por medio de los gastos ejercidos en ella.

El siguiente esquema llamado flujo circular del ingreso muestra estas relaciones entre las dos formas de obtener el valor del PBI, mediante el método del gasto y del ingreso. Este flujo representa además las transacciones comerciales entre los mercados de productos y los mercados de factores productivos, que realizan los agentes económicos como los hogares, las empresas, el gobierno y el resto del mundo.

Los hogares son los propietarios de los factores productivos (tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial) que son utilizados por las empresas para producir bienes y servicios. Las empresas pagan rentas, salarios, intereses y beneficios a los hogares para poder utilizar los factores productivos.

Por su parte, los hogares compran bienes y servicios a las empresas pagando por las producciones que adquieren, a estas erogaciones se las conocen como gastos de **consumo** (C).

Las empresas venden bienes y servicios en el mercado de productos pero a su vez realizan compras en este mercado, por ejemplo de nuevos equipamientos de capital, a esta erogación la llamaremos **inversión** (I).

Quien también participa del mercado de productos es el Gobierno. Cuando este adquiere bienes y servicios se está ante el **gasto gubernamental** (G).

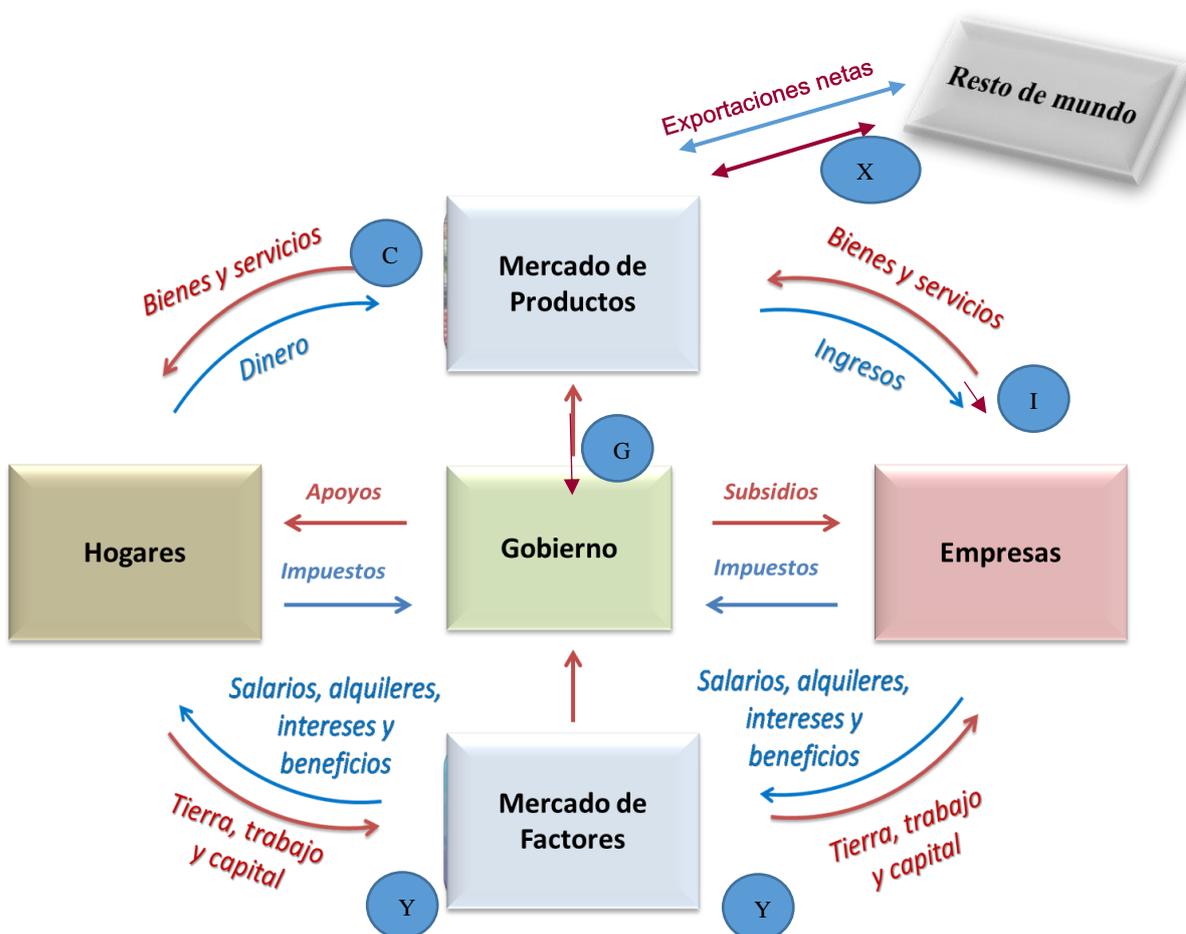


Figura 6.1: Flujo circular del gasto y el ingreso

Otro agente importante que influye en las economías son los países con los que se establecen relaciones comerciales a los que llamaremos Resto del Mundo. Estos países compran bienes o servicios en nuestro país, constituyendo las exportaciones (X). También venden bienes o servicios a nuestro país formando las importaciones (M). La diferencia entre las exportaciones y las importaciones

son llamadas **exportaciones netas** (X-M), las cuales pueden ser positivas en caso de que el valor de las exportaciones sea mayor al de las importaciones, o negativas siempre que el valor de las importaciones sea mayor al de las exportaciones.

El PBI puede medirse de tres formas, una a través del enfoque del gasto total en bienes y servicios, otra, mediante el enfoque del ingreso obtenido al producir bienes y servicios y otra mediante el enfoque del valor agregado (este último enfoque no será analizado).

El **enfoque del gasto** es el más utilizado y se calcula como la suma del consumo, más la inversión, más el gasto gubernamental y más las exportaciones netas. Son los gastos que realizan los cuatro agentes económicos analizados en el flujo circular (hogares, empresas, gobierno y resto del mundo) y se valúa a precios de mercado

$$\text{PBI pm} = \text{C} + \text{I} + \text{G} + \text{XN}$$

Donde:

Consumo privado (C) es el mayor de los componentes del producto nacional y tiene un comportamiento más estable en el tiempo que los otros componentes. Representa el gasto que realizan las familias de un país en bienes y servicios producidos en ese país y en el resto del mundo.

Gasto gubernamental (G) o consumo público lo conforman los gastos del Estado tales como educación, justicia, defensa, construcción de caminos, diques, etc. En este componente no se contabilizan las jubilaciones ni otras transferencias que no impliquen gastos en bienes y servicios.

Inversión (I) lo constituyen los bienes de capital de una economía. Se la estudia dentro del enfoque del gasto porque constituyen el gasto que realizan las empresas en la compra de bienes de capital. Al tratar la inversión debe distinguirse entre Inversión Bruta (Ib), que son los gastos en nuevas plantas y equipos más la variación de existencias) y la Inversión Neta (In) que es la inversión bruta sin contemplar la amortización (A).

$$\text{Ib} = \text{In} + \text{A}$$

Exportaciones netas de bienes y servicios (NX) es la diferencia entre el valor de las Exportaciones (X), que es lo que un país vende al exterior y el valor de las Importaciones (M), que es lo que el país compra del exterior.

Así la expresión del Producto Bruto Interno (PBI) está valuada a precios de mercado y la expresión es:

$$\text{PBI pm} = \text{C} + \text{G} + \text{Ib} + (\text{XN})$$

Y la del Producto Interno Neto será:

$$\text{PNI pm} = \text{C} + \text{G} + \text{In} + (\text{XN})$$

El PBI también puede ser calculado mediante el **enfoque del ingreso**. Parkin (2014) expresa que el ingreso agregado es igual a la cantidad total pagada por los servicios de los factores de producción empleados para producir bienes y servicios finales, tales como los salarios por trabajo, las rentas por la tierra, los intereses por el capital y los beneficios por la capacidad empresarial. En el esquema del flujo circular, este ingreso está representado con la letra Y.

Cómo los pagos de las empresas se realizan en forma de los ingresos de los hogares, todo lo que reciben a partir de la venta de su producción, esto es el ingreso agregado, es igual al gasto agregado.

Los ingresos generados por los factores productivos constituyen *el ingreso interno neto a costo de factores* (PIN cf)

La diferencia entre un valor expresado a precios de mercado (pm) y a costo de factores (cf) se debe a los impuestos indirectos (II) y a los subsidios (S). Para pasar de costos de factores a precios de mercado se deben sumar los impuestos indirectos (impuestos que paga el consumidor cuando compra bienes y servicios) y restar los subsidios.

$$\text{PNI pm} = \text{PIN cf} + \text{II} - \text{S}$$

Para obtener el PBI a precio de mercado, a partir del PNI a precio de mercado es necesario agregar la amortización.

$$\text{PBI pm} = \text{PNI pm} + \text{Amortización}$$

De esta manera, el gasto agregado es igual al ingreso agregado, por lo que los dos métodos para medir el PBI dan la misma respuesta:

EL PBI es igual al gasto agregado y este es igual al ingreso agregado
(Parkin, 2014)

Parkin (2014) expresa que el modelo de flujo circular es el fundamento en el cual se basa la contabilidad de las economías nacionales.

6.1.1 Producto Interno y Producto Nacional

La distinción entre producto *interno* y producto *nacional* estriba en el hecho de que mientras en el **producto interno** se valora toda la producción de bienes y servicios finales realizada en el interior del país, en el **producto nacional** se incluye únicamente la producción llevada a cabo por las personas físicas o jurídicas que gozan de la condición de residentes en el país, sin importar donde lleven a cabo la producción. Para obtener el producto nacional, al producto interno se le restan los ingresos obtenidos por los residentes extranjeros en el país (IRE) y se le suman los ingresos que los residentes de éste obtienen en el extranjero (IRN)

$$\text{PBN}_{cf} = \text{PBI}_{cf} - \text{IRE} + \text{IRN}$$

6.1.2 PBI nominal y PBI real

Cuando nos interesa comparar el PBI de un año con respecto a otro, si el PBI aumento puede deberse a que hay una mayor producción de bienes y servicios o bien a que hay un incremento en los precios.

El **PBI nominal** es el valor de los bienes y servicios finales producidos en un año específico, valorados a los precios de ese año. Es decir que tiene en cuenta los precios y las cantidades corrientes, que son las correspondientes al período en el cual se efectúa la medición. El PBI nominal considera las variaciones en la producción y en los precios.

El **PBI real** es el valor de los bienes y servicios finales producidos en un año dado, valorados a los precios de un año de referencia base. Un cambio en el PBI real refleja sólo variaciones en las cantidades y neutraliza el efecto de los precios o de la inflación.

Para efectuar comparaciones del PBI entre un año y otro lo correcto es hacerlo con el PBI real para eliminar los efectos de la inflación.

6.2 Producto o Ingreso per cápita

El *Ingreso per cápita* es otro indicador empleado en macroeconomía. Se lo emplea para determinar el grado de desarrollo de un país. El Ingreso per cápita se lo obtiene por el cociente entre el PBI de un país y la cantidad de habitantes de ese país. Da la idea del valor de la producción por persona o del ingreso que recibe cada habitante de un país.

$$\text{Ingreso per cápita} = \text{PBI} / \text{N}^{\circ} \text{ de habitantes}$$

6.3 Sectores de la Economía

La producción nacional argentina según los grandes sectores productivos se compone de la siguiente manera:

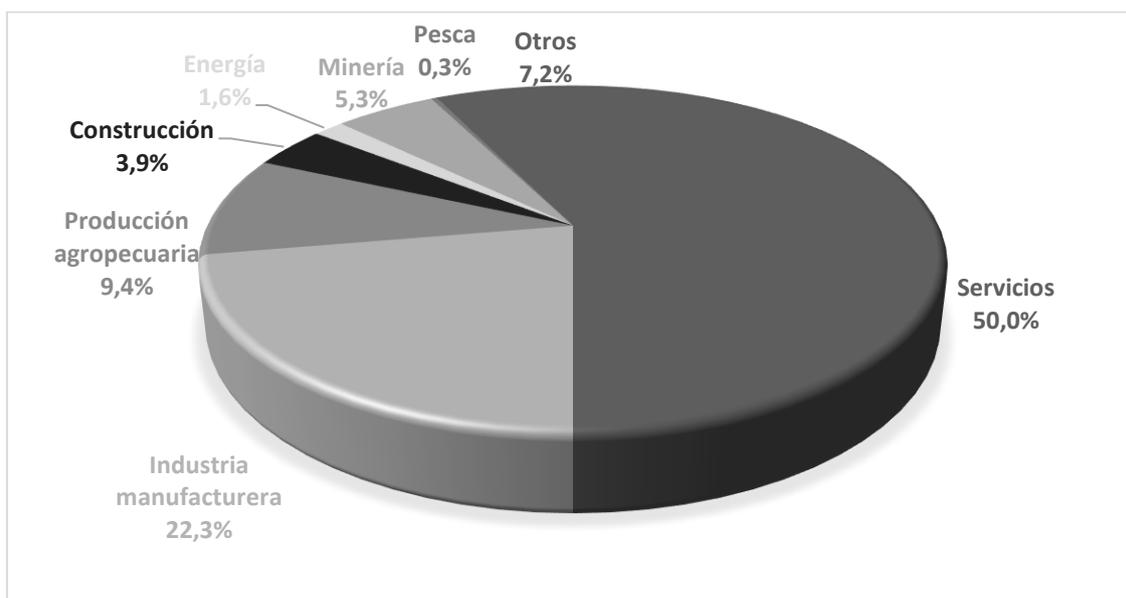


Figura 6.2. Estructura Sectorial del PBI en Argentina año 2004. (Mochón F. y Veker V. ,2007)

Esta estructura productiva incluye actividades incorporadas en los tres principales sectores económicos en Argentina.

Los sectores económicos son un conjunto de actividades y agentes económicos que se constituyen en función de características homogéneas. El **sector primario** que contempla actividades relacionadas con la naturaleza; el **sector**

secundario abarca las actividades de transformación de la materia prima y; el **sector terciario**, integrada por los servicios.

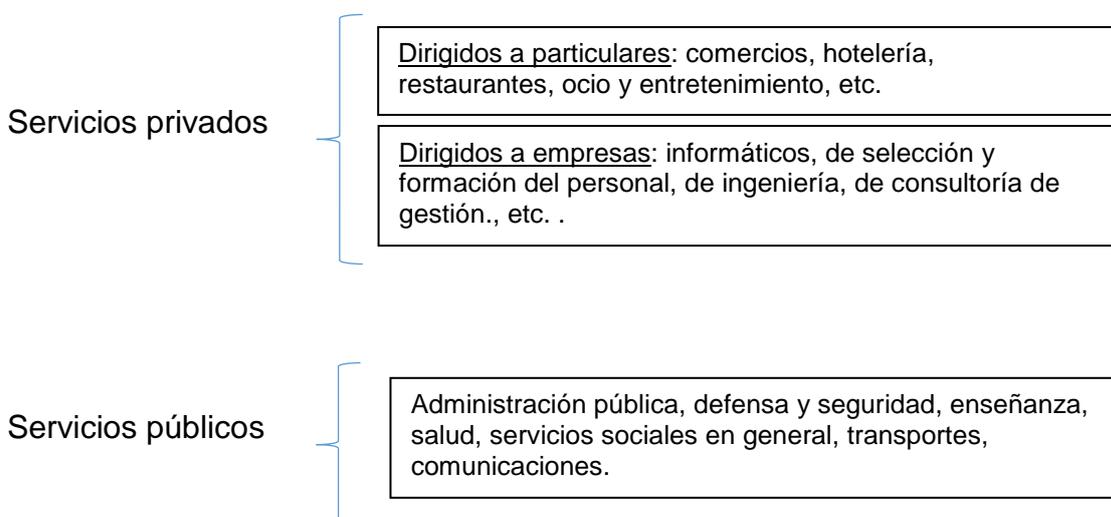
El **sector primario** argentino que incluye la agricultura, la ganadería, las explotaciones forestales y mineras y la pesca, representa aproximadamente el 15% de del PBI, pero incluye el 8,7% de la población ocupada.

El **sector secundario** comprende las actividades industriales dedicadas a transformar las materias primas en productos intermedios o de consumo mediante procedimientos físicos o químicos. Y abarca la industria en sentido estricto, la construcción y el sector energético.

La industria argentina representa el 22% de la producción nacional y emplea el 11,4% de la población ocupada.

La construcción totaliza casi un 4% de la producción y ocupa un 6% de trabajadores, mientras que la producción de electricidad, gas y agua representan un 1,6% de la producción y emplea a 0,8% de la población ocupada.

El sector terciario o de servicios está formado por actividades que ofrecen un producto intangible. Este sector es el que tiene una mayor peso relativo en el producto total argentino: el 50% del PBI en 2004, y agrupaba el 71% de la población ocupada en el 2001. Además, su crecimiento ha sido superior al experimentado por el resto de los sectores económicos.



6.4 Empleo y desocupación

La estructura de la población en un país se compone de la siguiente manera:

La población económicamente activa está formada por todas aquellas personas que tienen una ocupación o carecen de ella y la están buscando activamente. La población activa es la que integra el mercado del trabajo.

El mercado del trabajo es el ámbito en el que los individuos ofrecen a las empresas su trabajo durante un tiempo a cambio de un salario. Las empresas demandan trabajo para poder llevar a cabo su producción mientras que los individuos lo ofrecen (Mochón, et al., 2007).

Los indicadores más utilizados para analizar el estado del mercado laboral son los siguientes:

Tabla 6.1. Composición de la población

Población Económicamente Activa (PEA)		Población Inactiva (PI)	
Interviene en el proceso productivo		Realiza sólo funciones de consumo	
Ocupados		Desocupados	
Ocupados en sentido estricto	Sub-ocupados	Reúnen las condiciones de edad y capacidad física y mental para realizar un trabajo remunerado pero, al buscarlo, no lo encuentran.	Jubilados o retirados. Escolares y estudiantes. Amas de casa. Personas que no trabajan, aunque pueden, no buscan empleo. Incapacitados para trabajar.
Tienen un trabajo remunerado aunque se encuentren en licencia por enfermedad.	Realizan un trabajo remunerado pero durante un tiempo inferior a lo normal (menos de 35 hs semanales por causas involuntarias); ej. Los que tienen un empleo estacional.		

- **Tasa de actividad:** Es el porcentaje de la población total que forma parte de la población activa.

$$Tasa\ de\ actividad = \frac{PEA}{Población\ total} \cdot 100$$

- **Tasa de desocupación o desempleo:** Es el porcentaje de personas que forman parte de la población activa pero carecen de empleo.

$$Tasa\ de\ desempleo = \frac{Desocupados}{PEA} \cdot 100$$

- **Tasa de empleo:** es el porcentaje del total de la población que tienen empleo

$$Tasa\ de\ empleo = \frac{Ocupados}{Población\ total} \cdot 100$$

En todos los países del mundo hay personas que buscan empleo y no lo consiguen. Esta situación se debe a que la economía es un mecanismo complejo en constante transformación; experimenta fricciones, modificaciones estructurales y ciclos.

Desempleo por fricción:

Los flujos de entrada y salida del mercado laboral de personas y empresas, dan lugar a la necesidad de que las personas busquen empleo y las empresas busquen trabajadores. Tanto las empresas como los trabajadores dedican cierto tiempo a buscar lo que consideran la mejor coincidencia disponible. El desempleo que surge de la rotación normal de trabajo se denomina desempleo por fricción. Este tipo de desempleo es un fenómeno permanente y saludable en una economía dinámica y en crecimiento.

Desempleo estructural:

El desempleo que ocurre cuando se dan cambios en la tecnología o en la competencia internacional, y que modifica los requerimientos en relación con las capacidades necesarias para realizar un trabajo o la ubicación de los empleos se denomina desempleo estructural. Por lo general el desempleo estructural dura más que el desempleo por fricción, debido a que los trabajadores se ven forzados a volver a capacitarse y, posiblemente, a reubicarse geográficamente para encontrar empleo. Este tipo de desempleo es doloroso, sobre todo para los trabajadores de mayor edad, para quienes quizás la mejor opción sería jubilarse antes de lo planeado o conformarse con un empleo mal remunerado que no exija habilidades especiales.

Desempleo cíclico:

Todos los países presentan ciclos económicos en los que la economía crece y decrece. En las etapas de crecimiento económico es de esperar que el desempleo se reduzca y en las etapas de recesión el desempleo aumenta. Si un trabajador es despedido porque la economía está en recesión y meses más tarde, al comenzar la expansión, es recontratado, esta persona ha formado parte del desempleo cíclico.

Desempleo estacional:

Este desempleo está asociado a sectores económicos que en determinados momentos del año no realizan actividad productiva o lo hacen a un ritmo más bajo, por lo que la demanda laboral se reduce.

6.5 Inflación

La inflación (deflación) es definida como un proceso continuo o sostenido de aumento (caída) en el nivel general de precios de una economía.

Cuando hay inflación (o deflación) baja, constante y previsible, no hay problema alguno; sin embargo, si se presentan un estallido inflacionario inesperado o un período largo de deflación, los costos son altos y los problemas complejos. Una inflación o deflación inesperada redistribuyen el ingreso y la riqueza, desvían los

recursos de la producción, modifican la relación entre precios internos y externos, impacta sobre los recursos y gastos del sector público.

La inflación se convierte en hiperinflación cuando hay una tasa de inflación mensual superior al 50%. En Argentina hubo dos períodos hiperinflacionarios:

- Del 03/89 a 06/89 inflación del 196,6%.
- Del 12/89 a 03/90 inflación del 95,5%.

La inflación se mide mediante la evolución de un índice de precios, los más utilizados son el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y el Deflactor del PBI o Índice de Precios Implícitos (IPI).

Los números índices son medidas estadísticas que reflejan los cambios en la magnitud de una variable (por ejemplo, en un precio o una cantidad).

6.6 Índice de Precios al Consumidor (IPC)

El IPC es uno de los números índices más empleados dentro de los índices de precio. Este valor es publicado mensualmente por el INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). A valor del IPC se lo calcula dividiendo el valor de la canasta familiar (conjunto de bienes y servicios que consume una familia en un determinado periodo de tiempo) de una familia urbana representativa en el año en cuestión por el valor de la canasta en el año base y luego se multiplica por 100.

$$\text{IPC} = (\text{Costo Canasta año N} / \text{Costo Canasta año Base}) \times 100$$

Año Base: es el punto de referencia (año) a partir del cual se realizan las comparaciones. Este año, para ser elegido como año base, debe reunir determinadas características tales como que no se haya presentado problemas climáticos graves, sin huelgas de importancia, sin problemas de liquidez monetaria, sin grandes desequilibrios en el mercado internacional, es decir que no hayan sucedido cosas que afecten la producción de ese país en ese año.

6.7 Deflactor del PBI

Un deflactor es un índice de precios con el que se convierte una cantidad nominal en otra real.

La deflación consiste en eliminar el efecto en las variaciones de los precios en los valores corrientes o nominales de las magnitudes, es decir, que se corrige el efecto de la pérdida de valor del dinero en el transcurso del tiempo.

Para poder deflactor es necesario dividir la variable expresada en pesos corrientes (variable nominal) por el deflactor correspondiente para obtener la variable expresada a precios constantes (variable real).

Un ejemplo es el Índice de Precios Implícitos (IPI) en el PBI, que es un deflactor que se obtiene como el cociente entre el PBI nominal y el PBI real expresado en forma de índice:

$$\text{IPI} = (\text{PBI nominal} / \text{PBI real}) \times 100$$

El producto a pesos corrientes (nominal) se mide a los precios existentes cuando se realiza la producción.

El producto a precios constantes (real) se mide a los precios existentes en un año base específico.

6.8 Medición de la tasa de inflación

La tasa de inflación se obtiene como el cambio porcentual anual del IPC o del IPI.

$$\text{Tasa de inflación} = \frac{\text{IPC de este año} - \text{IPC del año anterior}}{\text{IPC del año anterior}} \cdot 100$$

$$\text{Tasa de inflación} = \frac{\text{IPI de este año} - \text{IPI del año anterior}}{\text{IPI del año anterior}} \cdot 100$$

6.8.1 Causas de inflación

- *Inflación de demanda*: la inflación se produce por:
 - Exceso del crecimiento de la cantidad de dinero (visión monetarista).
 - El aumento del gasto total o de demanda agregada (visión Keynesiana).
- *Inflación de costos*: Aumento de las distintas partidas de los costos de producción.
- *Inflación estructural*: Cambios de precios relativos con inflexibilidad descendente en precios monetarios (inelasticidad en la oferta de bienes agropecuarios ante crecimiento en la población y los ingresos).

6.8.2 Efectos de la inflación

La inflación conlleva costos asociados con:

- *Pérdida del poder adquisitivo*: Reduce el valor de lo que se puede comprar con una cantidad determinada de dinero. Perjudica más a ciertos grupos como:
 - Los jubilados: sus ingresos suelen crecer menos que los precios.
 - Los asalariados: que no logran que los ingresos crezcan al ritmo de crecimiento de los precios.
 - Los ahorristas: reciben tasas de interés inferiores a la tasa de inflación.
- Sin embargo hay grupos que se benefician como los deudores y el Estado.
- *Incertidumbre*: La inseguridad ante el futuro dificulta la toma de decisiones.
 - *Desempleo*: El aumento de los precios reduce la competitividad de un país frente al resto del mundo, por lo que se desplaza el consumo de productos nacionales por importados generando desempleo.

6.9 La economía internacional

En un mundo cada vez más globalizado, el comercio interior adquiere una importancia creciente. Los avances en las comunicaciones y transportes han permitido que los vínculos comerciales con el resto del mundo ejerzan una poderosa influencia en todos los países.

El comercio internacional

El comercio internacional es el intercambio de bienes, servicios y capitales entre los diferentes países.

Los intercambios entre países se explican porque las naciones poseen recursos y capacidades tecnológicas diferentes. Estas diferencias se manifiestan en las condiciones climatológicas, riqueza mineral, tecnología y cantidades disponibles de factores productivos.

Una de las principales razones que justifican el comercio internacional tiene que ver con que los países tienden a especializarse en la producción y exportación de aquellas mercancías en las que poseen mayores ventajas comparativas frente a otros países.

Un país tiene ventajas comparativas en un determinado producto cuando puede producirlo a un costo relativamente más bajo que otros países.

Medidas proteccionistas

Existen una serie de hechos que justifican cierto grado de intervención o proteccionismo que trata de limitar la entrada de determinados productos en el país. Este tipo de disposiciones se denominan medidas proteccionistas.

Los argumentos a favor de estas medidas son:

- Proteger industrias estratégicas para la seguridad nacional.
- Fermentar la industrialización y creación de empleo mediante la sustitución de importaciones.
- Desarrollo de industrias nacientes, industrias que no podrían competir con las de otros países donde se han desarrollado con anterioridad.

- Tratar de reducir los déficits entre importaciones y exportaciones de un país.

Las principales medidas intervencionistas que pueden escoger los gobiernos para proteger la economía son las siguientes:

Aranceles: Un arancel o una tarifa aduanera es un impuesto que las autoridades económicas exigen a los productos que se importan del extranjero con el objeto de elevar su precio de venta en el mercado interior y así proteger los productos nacionales para que no sufran la competencia de bienes más baratos.

Contingentes o cuotas a la importación: Los gobiernos imponen contingentes o restricciones a la importación de determinados bienes extranjeros, es decir, limitan la cantidad que se puede importar de dichos bienes, cualquiera sea su precio.

Subsidios a la exportación: El subsidio a la exportación es una ayuda al fabricante nacional de determinados bienes para que pueda exportarlos a precios menores y más competitivos.

Barreras no arancelarias: son regulaciones administrativas que discriminan en contra de los productos extranjeros y en favor de los nacionales.

6.9.1 La Balanza de pagos

La Balanza de Pagos es un documento contable que registra sistemáticamente el conjunto de transacciones económicas de un país con el resto del mundo durante un período de tiempo determinado. Suministra información detallada acerca de todas las transacciones económicas con el exterior, ya sea de bienes, servicios o financieras.

La balanza de pagos está dividida en tres grandes bloques o sub-balanzas: cuenta corriente, cuenta capital y cuenta financiera. Además contiene una cuenta de errores y omisiones cuya misión es saldar el conjunto de la balanza.

Tabla 6.2 Balanza de pagos de Argentina. Año 2005.

Balanza de pagos (millones de dólares)			
Cuenta corriente			
Balanza comercial		12.714	
Servicios		-1.666	
Rentas		- 6.312	
Transferencias		671	
Total		5.407	
Cuenta Capital		90	
Cuenta Financiera			
Sector Bancario		-4.332	
Sector	Público	No	3.509
Financiero			
Sector	Privado	No	3.498
Financiero			
Total		2.675	
Errores y omisiones		686	
Reservas Internacionales		8.857	

Fuente: INDEC.

La **cuenta corriente** está integrada por cuatro grupos de operaciones: de mercancías, servicios, rentas y transferencias.

La **balanza comercial o de mercancías** incluye las transacciones de bienes entre países, es decir, las exportaciones e importaciones de bienes.

La **cuenta de servicios** incluye partidas tales como costos de transporte, viajes, servicios a empresas, servicios de seguros, ingresos y pagos por derecho de uso de activos intangibles, servicios personales, culturales y recreativos y otros servicios.

La **cuenta de rentas** agrupa las rentas del trabajo y del capital y los dividendos e intereses.

Las **transferencias corrientes** unilaterales o sin contrapartida corresponden principalmente a remesas de emigrantes y donaciones públicas o privadas.

La **cuenta capital** incluye las transferencias de capital y la adquisición y enajenación de activos no financieros, no producidos, y las transacciones de activos intangibles.

Ejemplos de *transferencias de capital* son los movimientos de fondos que se generan por la liquidación del patrimonio de lo emigrante o por la condonación de deudas por parte de los acreedores.

La *adquisición y enajenación de activos no financieros, no producidos*, por ejemplo, la tierra o los recursos del subsuelo, así como las transacciones relacionadas con los activos intangibles, componentes de patentes, derechos de autor, marcas, etc.

La **cuenta financiera** incluye los siguientes conceptos: inversiones de la Argentina en el exterior, inversiones del exterior en la Argentina, préstamos y depósitos de la Argentina en el exterior, préstamos y depósitos del exterior en la Argentina, y reservas.

UNIDAD 7: EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

7.1. Actualización y capitalización

Se hace necesario conocer ciertas expresiones de matemática financiera, que serán útiles en diversas determinaciones económicas como por ejemplo, la actualización de un valor, la actualización de una serie de beneficios anuales, la amortización de un bien, la valoración futura de rentas, los costos equivalentes anuales de una inversión, etc.

"Valorar" las cosas o los bienes, es expresarlos en términos monetarios. La finalidad de una valoración es poder comparar cosas disímiles o de diferentes naturalezas.

Indudablemente, el interés existe y **expresa el valor del dinero en el tiempo**, un peso de hoy no vale lo mismo que un peso de mañana, salvo en los casos de atesoramiento donde el capital queda inerte sin producir nada, los capitales producen un fenómeno de enriquecimiento a medida que el tiempo transcurre. Por consiguiente se impone distinguir entre el valor presente del valor futuro. Entre ambos, la diferencia es el interés.

7.2 Régimen de interés compuesto

En este régimen, los intereses se incorporan al capital inicial al final de cada período, constituyendo un nuevo capital, que rendirá nuevos intereses en el período siguiente. En este caso, se calcula intereses sobre los intereses.

Siendo V_f el monto final obtenido por la capitalización del valor inicial V_0 , siendo i la tasa de interés y n el período de tiempo, se tiene que:

Si $n=1$

$$V_1 = V_0 + I_1$$

$$I_1 = V_0 \times i$$

$$V_1 = V_0 + V_0 \times i = V_0 (1 + i)$$

Si $n = 2$

$$V_2 = V_1 + I_2$$

$$V_1 = V_0 (1 + i) \quad e \quad I_2 = V_1 \times i$$

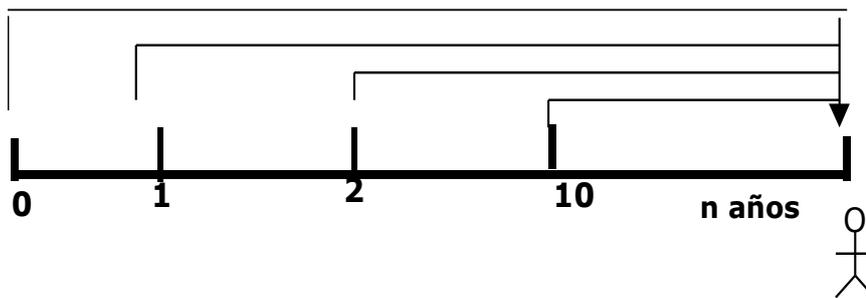
$$V_2 = V_1 + V_1 \times i = V_0 (1 + i) + \{V_0 (1 + i) i\}$$

$$V_2 = V_0 (1 + i)^2$$

Si $n = n$, te resultará fácil generalizar la fórmula del interés compuesto.

1-Capitalización: (o Valor Futuro): si se parte de un capital inicial C_0 y se coloca a una tasa de interés i , este capital irá acumulado intereses y al cabo de n años, el valor será:

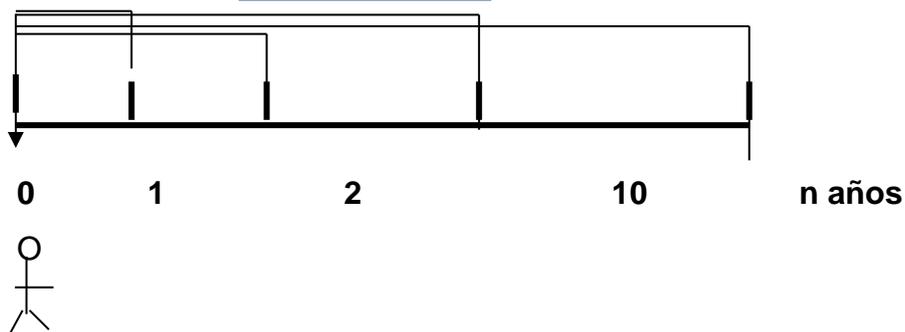
$$C_n = C_0 (1 + i)^n$$



Es el Valor Futuro, para dentro de n años, de lo que hoy vale C_0 .

2-Descuento: (Actualización o Valor presente): si por el contrario, se tiene un capital C_n formado por acumulación de intereses, a una tasa i , durante n años. Se partió inicialmente de un valor C_0 , donde:

$$C_0 = \frac{C_n}{(1 + i)^n}$$



La administración financiera está ligada estrictamente a un concepto que la acompaña siempre: *el tiempo*. Las decisiones financieras escudriñan constantemente el futuro; procuran descubrirlo, ordenarlo y controlarlo. El tiempo es un censor en el uso del dinero. Todo debe comprimirse en el tiempo si se desea optimizar. El rendimiento de los fondos está, pues, en relación inversa al tiempo que se los utiliza.

El *interés* es, por lo tanto, la compensación en dinero por el uso de un capital, durante un determinado tiempo, a una tasa previamente establecida, llamada *tasa de interés*.

La ***tasa de interés*** es el pago al factor capital y se expresa normalmente como una tasa porcentual que se refiere, obligadamente, a cierto período de tiempo; expresa la remuneración del capital durante el período a que ella se refiere.

La tasa de interés puede ser porcentual o unitaria, como se verá luego. En el primer caso se refiere a cada 100 unidades de capital. En el segundo caso se refiere a una unidad de capital.

En síntesis: el interés constituye la compensación en dinero, por el uso de un capital financiero, durante un período de tiempo a una tasa previamente determinada, llamada tasa de interés. Por lo tanto el interés es definido como la remuneración atribuida al factor capital. Asimismo, por usar cierto capital durante un determinado espacio de tiempo, se paga, por el uso de ese factor, una cantidad de dinero denominado interés, de forma que, al final del plazo estipulado, se dispone no solo de la cantidad original de dinero sino también de un adicional que corresponde al costo de oportunidad del uso del capital durante el período de tiempo establecido.

7.3 Conformación de la tasa de interés

Si revisamos el pasado nos encontramos con épocas en las que el interés estaba considerado poco menos que un delito. El tiempo y la historia económica fue reconociendo que el interés existe y que tiene sus fundamentos.

Hay tres elementos que justifican la existencia y la conformación de la tasa de interés: el interés natural, la liquidez y el riesgo.

El interés natural r : una visión primitiva y racional afirma que el interés es el premio por la postergación del consumo, concebido en un contexto de certeza y seguridad (libre de riesgos).

Ejemplo: imaginemos dos personas que terminan una competencia deportiva extenuados por la sed; uno de ellos dispone de una gaseosa. El otro se la pide con el compromiso de reponerle dos a la semana siguiente; el primero accede. En un contexto sin riesgos y aislado de actitudes solidarias es racional que el beneficiado pague un premio al primero. Esto es el interés natural.

El riesgo p : si se elimina el contexto de certeza, surge el riesgo, o sea, la posibilidad de que el dinero prestado no sea devuelto. En este caso, es racional que la compensación pretendida aumente.

Siguiendo con el mismo ejemplo, si se elimina el contexto de certeza existe la probabilidad de que la gaseosa prestada no sea devuelta.

La liquidez: es el tercer elemento que integra la tasa de interés. Se refiere a la mayor o menor privación de liquidez que una inversión exige. A igualdad de riesgos, el inversor no se comporta de la misma manera según el tiempo de bloqueo de sus fondos.

7.4 Evaluación de proyectos

El campo de las decisiones en materia económica suele estar vinculado en forma directa con el análisis y valuación de las ventajas y desventajas que presentan diferentes alternativas entre las cuales hay que optar. Frecuentemente no existe una sola vía para llegar a un resultado final; un solo producto puede obtenerse de diferentes maneras. Las ideas, para llevarse a la práctica, necesitan ser calificadas y analizadas en sus consecuencias económicas para la empresa.

La toma de decisiones "económicas" es algo que se practica todos los días, no solo en una unidad típicamente productora, sino también en una unidad familiar.

Decisiones tales como comprar o vender una vivienda??, comprar al contado o en crédito??, vacaciones en automóvil o ómnibus??, son en realidad proyectos que se evalúan en forma intuitiva pero no irracional. Existe una racionalidad económica en todas las decisiones aún en aquellas que no parecen serlo.

Sin embargo estos "proyectos", no son los que interesan desde el punto de vista de la empresa. Por ello se estima necesario definir el concepto de Proyecto de Inversión.

Un proyecto es un complejo de actividades que despliega la empresa para utilizar recursos con miras a obtener beneficios.

La idea básica que inspira el análisis financiero y económico de un proyecto es simple: comparar costos y beneficios de diferentes proyectos posibles, para determinar cuál ofrece el mayor rendimiento, o comparar costos y beneficios que reporta un proyecto determinado, para determinar si es económicamente factible.

El análisis de una inversión se efectúa para determinar si la inversión es o no atractiva.

Este análisis comprende la vida útil del proyecto: ubica la inversión inicial al comienzo de la proyección y el valor residual al final de ésta.

Horizonte de Planeamiento (HP)

Un proyecto se traduce en la inversión de recursos durante algún tiempo, la expectativa de obtención de productos en períodos subsecuentes y por lo tanto dentro de un período de tiempo determinado.

El análisis de viabilidad económica de un proyecto no está vinculado a los valores de retorno de la inversión sino principalmente a las condiciones de ese retorno en cuanto al tiempo (vida útil del emprendimiento). En conclusión para la evaluación de proyectos uno de los primeros problemas a resolver es referente al Horizonte de Planeamiento.

El tiempo en que se pueden hacer las previsiones para el proyecto depende según sea la vida del producto o el servicio prestado, generalmente varía entre 5 a 10 años. No es lo mismo un proyecto para la prestación de un servicio de radiodifusión, que otro con carácter público e indispensable como podría ser el de gas natural. Indiscutiblemente, los HP serán diferentes.

En el sector forestal y para el caso de inversiones en forestación, el HP está enteramente ligado al período de obtención del producto u Horizonte Económico. No ocurrirá igual cuando se trate de inversiones foresto-industriales, en los cuales es posible observar la constancia de ingresos en el tiempo y por lo tanto producir un corte en el HP.

Se puede decir entonces que Horizonte de Planeamiento *es el período de tiempo estimado durante el cual el emprendimiento operará*. Este puede ser finito o infinito. Es finito cuando posee un lapso de tiempo determinado y fijo; en cambio en el infinito las actividades pueden ser consideradas como perpetuas.

No existen reglas para determinar el Horizonte de Planeamiento, solo se intenta mostrar ciertas consideraciones.

Se debe observar que cuanto mayor sea el H.P. considerado, mayores serán las posibilidades de cambio en el futuro, por las diferencias en las condiciones económicas, ecológicas, tecnológicas, preferencias de consumidores, etc.

En períodos cortos, se corre el riesgo de no contemplar acontecimientos importantes que pueden ocurrir.

La determinación del H.P. debe utilizar como parámetros de referencia, la tasa que será adoptada para el descuento del flujo de Costos y Beneficios en el período de tiempo en el cuál las proyecciones futuras pueden ser de precisión aceptable para el análisis, siempre que se encuentren dentro de dicho horizonte ya que, de otro modo se produce una mayor desvalorización de los últimos flujos.

Se puede concluir diciendo, que se corren riesgos tanto al abreviar como al extender el proyecto. En esta última se debe asumir que el mundo sufre de

continuas mutaciones que hay que atender, y en cuanto a lo primero hay que asegurarse de no perder ganancias.

7.5 Indicadores de Desempeño

Dentro de las diferentes formas de evaluar proyectos, las más utilizadas son:

- ✓ **V.A.N.:** Valor Actual Neto
- ✓ **R.B.C.:** Relación Beneficio - Costo
- ✓ **T.I.R.:** Tasa Interna de Retorno

7.5.1 Valor actual neto (VAN)

Se define al VAN de un proyecto de inversión como la suma algebraica de los valores descontados del flujo de caja a él asociado (PEREIRA REZENDE, 2001). La fórmula del valor actual se expresa de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{n=0}^j \frac{f_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

i = tasa de interés

f_n = flujo de fondos

Se lo llama “**actual**” porque hemos calculado el valor presente por descuento a una determinada tasa de interés. Se lo llama “**neto**” porque es la sumatoria de valores positivos y negativos; es la diferencia entre la sumatoria de los ingresos actualizados y la sumatoria de los egresos también actualizados.

¿Qué nos dice el valor hallado del VAN?:

Que el negocio es capaz de:

- a) devolver el capital
- b) pagar un interés, y
- c) proporcionar un excedente , en el caso que lo hubiera

Entonces:

Si el VAN es positivo: el proyecto paga a), b) y c).

Si el VAN es neutro: el proyecto paga a) y b).

Si el VAN es negativo: pueden suceder tres cosas:

1. Que pague sólo el capital y parte de los intereses.
2. Que pague sólo el capital (en este caso la TIR = 0, como veremos luego).
3. Que pague sólo una parte del capital (el proyecto “muere” el capital y la TIR es negativa).

7.5.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La TIR es, por definición, la **tasa de descuento que hace el VAN igual a cero; es la tasa que iguala la suma de los flujos netos descontados con la inversión inicial** (Sapag Chaín, 1996). Pereira Rezende (2001) define la TIR de un proyecto como la *tasa anual de retorno del capital invertido, que tiene la propiedad de ser una tasa de descuento que iguala el valor actual de los ingresos futuros con el valor actual de los egresos futuros del proyecto*. Es una tasa intrínseca al proyecto e independiente de la tasa de descuento corriente. En símbolos:

$$\text{TIR} \rightarrow \sum_{n=0}^j \pm \frac{f_n}{(1+i)^n} = 0$$

Donde i es la TIR.

Observe que la fórmula es similar que la del VAN, antes expuesta, con la diferencia que el primer término de la igualdad (VAN) es cero.

Para realizar una interpolación entre el $n\%$ y el $n+r\%$, nos ayudamos con el siguiente gráfico, en el cual volcamos los resultados alcanzados:

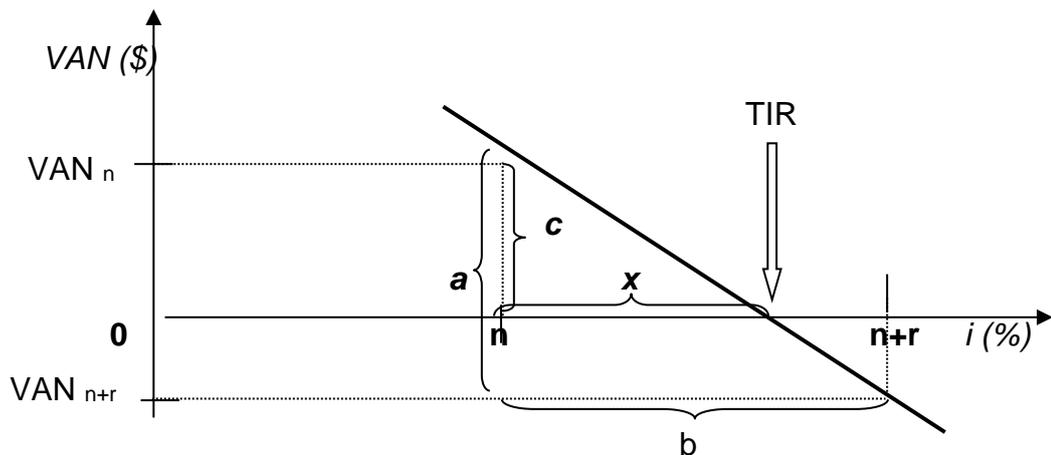


Figura 7.1. Cálculo de TIR por interpolación

Del gráfico se puede deducir que:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$$

de donde la incógnita x es:

$$x = \frac{bc}{a}$$

$$x = \frac{(n+r-n) * VAN_n}{VAN_n + VAN_{n+r}}$$

Esta es la manera de proceder para encontrar la TIR por interpolación. Actualmente se puede hallar su valor exacto utilizando una planilla de cálculos (del tipo Excel) o simplemente, una calculadora financiera.

7.5.3 Relación Beneficio-Costo (RB/C)

La **relación beneficio/costo (RBC)** también es utilizada como indicador de rentabilidad de proyectos. Particularmente es usada por los gobiernos para *evaluar y seleccionar proyectos públicos* (Williams, 1990).

Los costos y los ingresos son reducidos a una secuencia de flujos netos de caja y posteriormente, a un número simple que pasa a representar una medida de la eficiencia económica del proyecto. La expresión matemática correspondiente es:

$$RBC = \frac{\sum_{n=1}^j \frac{Y_n}{(1+i)^n}}{\sum_{n=1}^j \frac{C_n}{(1+i)^n} + I_o}$$

donde:

Y_n = flujo de ingresos,

C_n = flujo de egresos,

I_o = inversión inicial en el año 0,

i = tasa de referencia,

n = plazo de duración del proyecto.

Se acepta como rentable un proyecto, si se obtiene un RBC mayor que 1 o igual a 1, si se actualiza a la tasa de oportunidad del capital (tasa de referencia).

Estos tres indicadores son los más comúnmente utilizados para analizar cualquier proyecto de inversión. Son consistentes entre sí; esto significa que un determinado proyecto, analizado por estos criterios, usualmente presenta un mismo resultado. Por el contrario, un conjunto de indicadores no siempre expone las mismas respuestas cuando se analizan y se comparan varios proyectos que se excluyen unos de otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFOA. Asociación Forestal Argentina. Boletín costos de producción forestal estándar. 1992.
- BEKER, V. y MOCHON, F. 1996. Economía. Elementos de micro y macroeconomía. Editorial McGraw-Hill.
- BAQUERO I. 1986. Evaluación de Proyectos agroforestales. FAO. Brasil.
- CANDIOTI E. 1999. Fundamentos de financiación empresarial. Editorial Universidad Adventista del Plata. Entre Ríos.
- FRANCIA, A.; GAVIDIA, R.; MORENO, J.; SASSONE, A. 1982. Manual de Economía General. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- FRANK, R. 1995. Introducción al cálculo de costos agropecuarios. 6ta.edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.
- FISCHER, S.; DORNBUSCH, R.; SCHMALENSEE, R. 1995. *Economía*. Ed. McGraw Hill.
- GALBRAITH, J. K. y SALINGER N. 1997. *Introducción a la Economía*. Ed. Folio. Biblioteca de Economía.
- GAUTO ACOSTA, C. *et al.* 1992. Costos de producción forestal estándar.
- LEFTWICH, R. 1985. Sistema de precios y asignación de recursos. Editorial Interamericana.
- LEFTWICH, R. y ECKERT, R. D. 1987. Sistema de Precios y Asignación de Recursos. 9º Edición. McGraw Hill.
- MENGER, C. 1996. Principio de Economía Política. Unión Editorial S.A.
- MOCHON F., BEKER V. 2007. Economía. Elementos de micro y macroeconomía. Tercera edición. Ed. McGraw Hill.
- MOCHÓN, F y BEKER, V. 2003. Economía. Principios y aplicaciones. Editorial McGraw-Hill.
- MC CARTHY, J; PERREAULT, W. 1987. Comercialización. Basic Marketing. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.
- PARKIN M. 2014. Economía. Decimoprimer edición. PEARSON EDUCACIÓN, México.

PEREIRA REZENDE J.L. y A. DONIZETTE DE OLIVEIRA. 2001. Análise Económica e Social de Projetos Florestais. Editora UFV. Universidade Federal de Viçosa. Brasil.

RENOLFI, M de. 2007. Costos Forestales. Curso de postgrado. FCF-UNSE.

RENOLFI, M de. 2004. Decisiones Financieras. Curso de postgrado. FCF-UNSE.

SAPAG CHAIN, N y SAPAG CHAIN, R. 1996. Preparación y evaluación de proyectos. Editorial McGraw-Hill. Colombia.

SAMUELSON, P. A.; NORDHOUSE, W. D; PÉREZ ENRRI, D. 2003. Economía. 1° ed. Buenos Aires: McGraw-Hill Interamericana.

WILLIAMS D. 1990. An introduction to economic analysis of forestry projects. Prepared for the Regional training workshop in forest resource planning and utilization. India.