



**Mi Universidad**

**LIBRO**

*Evaluación de proyectos de inversión*

*Licenciatura en Administración y estrategias de negocios*

*Noveno Cuatrimestre*

*Mayo- Agosto*

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### **Antecedentes históricos**

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## **Misión**

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **Visión**

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra plataforma virtual tener una cobertura global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## **Valores**

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

## Escudo



El escudo del Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

## Eslogan

“Mi Universidad”

## ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

---

## Evaluación de proyectos de inversión.

---

### Objetivo de la materia:

Conocer, identificar y aplicar métodos que le permitan elaborar, evaluar y tomar decisiones para cualquier tipo de proyecto de inversión.

### Criterios de evaluación:

No	Concepto	Porcentaje
1	Trabajos Escritos	10%
2	Actividades Áulicas	20%
3	Trabajos en plataforma educativa	20%
4	Examen	50%
<b>Total de Criterios de evaluación</b>		<b>100%</b>

# INDICE

## **UNIDAD I**

### **INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Características de un proyecto.
- 1.3. Estrategias.
- 1.4. Estructuración.
- 1.5. Método de elaboración y evaluación de proyectos.

## **UNIDAD 2**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

- 2.1 Estudio de la demanda.
- 2.2 Estudio de la oferta.
- 2.3 Segmentación del mercado.
- 2.4 Análisis de factibilidad.
- 2.5 Características del producto.
- 2.6 Distribución del producto.

## **UNIDAD 3**

### **ESTUDIO FINANCIERO**

- 3.1 Objetivos.
- 3.2 Presupuestos.
  - 3.2.1 De ventas.
  - 3.2.2 De producción.
  - 3.2.3 Costos
  - 3.2.4 Gastos
  - 3.2.5 Estados financieros presupuestados.

## **UNIDAD 4**

### **EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

4.1 Métodos de evaluación.

4.1.1 Flujo de efectivo.

4.1.2 Valor Presente Neto.

4.1.3 Tasa Interna de Rendimiento.

4.1.4 Tasa de rendimiento mínima atractiva.

4.1.5 Efectos de la inflación en la evaluación del proyecto.

4.2 Análisis de sensibilidad de riesgo.

4.2.1 Análisis de costo.

4.2.2 Toma de decisiones.

4.2.3 Comprar o producir.

4.3.4 Demanda

## Unidad I

### Introducción y generalidades de proyectos de inversión

#### I.1 Introducción

Todo proyecto de inversión genera efectos o impactos de naturaleza diversa, directos, indirectos, externos e intangibles. Estos últimos rebasan con mucho las posibilidades de su medición monetaria y sin embargo no considerarlos resulta pernicioso por lo que representan en los estados de ánimo y definitiva satisfacción de la población beneficiaria o perjudicada.

En la valoración económica pueden existir elementos perceptibles por una comunidad como perjuicio o beneficio, pero que al momento de su ponderación en unidades monetarias, sea imposible o altamente difícil materializarlo. En la economía contemporánea se hacen intentos, por llegar a aproximarse a métodos de medición que aborden los elementos cualitativos, pero siempre supeditados a una apreciación subjetiva de la realidad.

El estado orienta la función de planeación del desarrollo económico de un país por medio de planes que señalan las políticas que deberán seguirse en los sectores económicos del país. Sin embargo, a fin de lograr efectividad en los planes, éstos se desglosan en programas, los que a su vez, para tener flexibilidad y especificar los objetivos finales que han de lograrse, se integran en proyectos.

- ° Plan → Metas
- ° Programa → Objetivos
- ° Proyecto → Fines específicos

Un proyecto es un plan de acción para la utilización productiva de los recursos económicos de que dispone un sistema productivo. Los proyectos son las unidades mínimas susceptibles de análisis financiero. Un proyecto de inversión es aquella propuesta de inversión, documentada y analizada técnica y económicamente, destinada a una futura

unidad productiva, que prevee la obtención organizada de bienes y servicios para satisfacer las necesidades físicas y psicosociales de una comunidad, en un tiempo y espacio definidos.

### **Tipos de proyectos de inversión**

Los proyectos de inversión susceptibles de ser implantados por un sistema productivo pueden clasificarse de múltiples maneras.

#### I. En función de su origen:

En la realización de estudios sectoriales:

- ° Sector primario: Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.
- ° Sector secundario: Industria básica (generación de energía eléctrica, exploración y explotación petrolera, industria siderúrgica, industria de transformación).
- ° Sector terciario: Comunicaciones, transportes, servicios educativos, servicios de salud, servicios bancarios, etcétera.

Los que se originan de un plan nacional de desarrollo

Los que derivan de un estudio de mercado:

- a. Mercado de exportación de bienes para cuya producción el país está dotado de condiciones naturales abundantes.
- b. Mercado de exportación de bienes cuya producción no depende de condiciones naturales excepcionales.
- c. Sustitución de importaciones.

d. Sustitución de la producción artesanal por la producción fabril.

e. Crecimiento de la demanda interna.

f. Demanda insatisfecha Los que se originan por política y estrategia

2. En función de su naturaleza, se pueden distinguir, entre otros, los siguientes tipos de proyectos:

a. De nueva inversión.

b. De rehabilitación o de reemplazo de activos fijos.

c. De reconversión.

d. De expansión: a) capacidad adicional en líneas de producto existentes; b) nueva capacidad en líneas de producto nuevas.

e. Otros: a) campañas de mercadotecnia; b) compra de equipo anticontaminante; c) adiciones al capital de trabajo, etcétera.

3. En función de la relación que se establece entre los diferentes proyectos de inversión susceptibles de ser implantados por un sistema productivo, se pueden distinguir los siguientes tipos de proyectos:

a. Mutuamente excluyentes (únicamente es posible seleccionar el "mejor" proyecto).

b. Independientes (es posible seleccionar varios proyectos).

c. Interdependientes: i) proyectos complementarios (seleccionar uno implica seleccionar otros); ii) proyectos competitivos (sólo es posible seleccionar uno).

### **¿Por qué evaluar un proyecto?**

El comprometer recursos económicos en un negocio o proyecto implica un costo de oportunidad para el sistema productivo, puesto que esos mismos recursos podrían ser consumidos o podrían ser utilizados para desarrollar oportunidades productivas alternas. Los sistemas productivos realizan una búsqueda constante de oportunidades de inversión porque persiguen beneficios relevantes.

Los beneficios relevantes se miden por los diversos grados de satisfacción que un sistema productivo logra al utilizar productivamente sus recursos económicos. Estos beneficios pueden darse desde diversos puntos de vista en lo técnico, económico, político, ecológico y social.

### **Ambiente técnico, económico, político, ecológico y social que afecta un proyecto**

Para aclarar lo anterior se tomarán diversos ejemplos. En lo técnico, para la construcción de carreteras es mejor utilizar el concreto hidráulico que el asfalto, ya que tiene mayor durabilidad y mayor resistencia; sin embargo, desde el punto de vista financiero, para los concesionarios de las carreteras, el concreto hidráulico es mucho más caro y siendo México un país petrolero, el asfalto le sale mucho más barato, por lo cual prefiere utilizar este último; esto también implica que se tenga que dar mantenimiento constante a las carreteras lo cual le garantiza una fuente constante de trabajo a la empresa que lo realiza.

Históricamente ha sucedido que un proyecto en lo técnico es muy justificable y sin embargo, el planteamiento genera rechazos por parte de algún sector de la sociedad, lo

que lo convierte en ocasiones en inviable; como ejemplo, recuérdese el caso del Aeropuerto de la Ciudad de México, el cual se está analizando desde mediados de los 60's del siglo pasado.

Con respecto al punto de vista ecológico, tómesese como ejemplo la Presa de Assuán en Egipto, una de las más grandes del mundo; cuando se diseñó y se construyó dicha presa para contener las inundaciones del río Nilo, sólo se tomaron en cuenta los perjuicios que estas inundaciones causaban, sin detenerse a pensar que beneficios traían; con el paso del tiempo, y después de su construcción, se ha observado que las tierras aledañas al Nilo se han ido haciendo cada vez más áridas; asimismo, el deterioro en las pirámides de Gizeh se ha incrementado debido a la misma causa. A pesar de que la presa de Assuán fue construida con las mejores intenciones ha perjudicado tremendamente al ecosistema, por no tomar en cuenta la forma en que dicha obra monumental afectaría al medio ambiente. En México, para la inmensa mayoría de obras de ingeniería civil (carreteras, aeropuertos, edificios, etcétera), jamás se toma en cuenta esto. Nótese la gran cantidad de animales de vida silvestre que aparecen atropellados en nuestras vías terrestres, o la desaparición de grandes bosques por supuestas mejoras en la infraestructura vial de la nación; también, en la mayoría de las construcciones, cuando se encuentra agua subterránea al hacer excavaciones, generalmente es desperdiciada y contaminada. Actualmente, tanto las empresas como los gobiernos, deben pensar en tener un crecimiento sustentable, sin afectar, sino al contrario, mejorar a su medio ambiente; ésta debe ser una preocupación vital, si no es así, estamos condenados todos los seres vivos a desaparecer de la faz de la tierra.

El sector público basa sus criterios de selección, en el nivel más amplio, en los siguientes factores:

- ° El incremento del producto interno bruto per cápita.
- ° La creación de empleos.
- ° La promoción de un desarrollo social y regional equilibrado.
- ° La diversificación de la actividad económica del país.

Desde un punto de vista financiero, el objetivo de los accionistas es maximizar su riqueza. Sin embargo, se necesita definir una medida de riqueza. Así por ejemplo, es posible medir riqueza por el volumen de ventas (en unidades monetarias) que un negocio o proyecto puede generar. Otra forma en que es posible medir riqueza es a través de la utilidad neta, que aparece en la línea final del estado de resultados de un negocio. Sin embargo, desde un punto de vista financiero se entiende por riqueza la cantidad de dinero de que dispone el inversionista. Esta cantidad de dinero estará determinada por la diferencia entre las entradas y las salidas de dinero que a lo largo de la vida de operación de un negocio o proyecto se generen. A la diferencia entre las entradas y las salidas de dinero se le denomina flujo de efectivo. Por lo tanto, el objetivo del empresario es maximizar los flujos de efectivo que un proyecto o negocio genera, pues de esta forma maximizará su riqueza o cantidad de dinero disponible.

Desde el punto de vista financiero, el principal criterio que se utiliza para seleccionar negocios o proyectos de inversión es el criterio denominado rendimiento o rentabilidad. En su forma más simple, se le denomina rentabilidad o rendimiento de un proyecto al cambio porcentual entre la cantidad de dinero disponible para el empresario al término de la operación de un proyecto, y la cantidad de dinero disponible para la inversión al inicio del proyecto.

Por lo anterior, el sector privado enfatiza en los siguientes factores:

- ° Una tasa elevada de rentabilidad.
- ° La recuperación rápida y asegurada del capital invertido.

Como se desprende de lo anterior, existen diversas formas de inversión; las que se verán aquí tienen fines productivos y de rentabilidad, entendiéndose por éstos los casos en que los recursos o factores de la producción (tierra, trabajo, capital y organización), se orientan a transformar insumos (materias primas, materiales, etcétera), para generar productos (bienes y servicios) cuyo consumo satisfaga necesidades físicas o psicosociales.

## 1.2 Características de un proyecto.

Según Sapag (2008), todos los proyectos tienen en común una serie de características:

- Cuentan con un propósito, tienen objetivos y metas y persiguen un resultado.
- Se ajustan a un plazo de tiempo limitado. Además, están sujetos a un seguimiento y control para garantizar su resultado.
- Cuentan con fase de planificación, una de ejecución y una de entrega.
- Involucran a una multitud de especialidades con distintos roles y responsabilidades.
- Cada proyecto es único en su tipo e incluye tiempo, recursos, costos y grado de calidad.
- Utilizan una serie de metodologías tanto cualitativas como cuantitativas.

Además, tienen una serie de etapas que deben cubrir para llegar a su puesta en marcha.

Según Baca (2001), las etapas principales de los proyectos de inversión se resumen en los siguientes puntos:

- Identificación de la idea. La etapa de idea corresponde al proceso sistemático de búsqueda de posibilidades, para solucionar problemas o para aprovechar las oportunidades de negocios. En esta fase se toma en consideración la opinión de experto y la información existente. Se presentan cálculos generales de los costos y los ingresos para darnos una idea del negocio y su viabilidad.
- Factibilidad del proyecto o anteproyecto. En esta fase se toman en consideración la en fuentes secundarias (por ejemplo, las generadas por otra empresa o por INEGI) y primarias (las que se generan a través de un estudio de mercado). Durante la factibilidad se determina los costos totales y el margen de ganancia del proyecto. Con la información proporcionada por las fuentes de información consultadas se toman decisión de aceptación o rechazo de la inversión.
- Proyecto definitivo. En este nivel se conoce toda la información del anteproyecto. Durante este nivel se deben actualizar y preparar por escrito las cotizaciones de la inversión, presentar los planos arquitectónicos de la construcción etc.
- Operación o realización del proyecto. En esta etapa es cuando el proyecto está en plena realización.

Las características que se consideran en un proyecto de inversión son los siguientes:

**Por su carácter:** Esta característica señala que un proyecto puede ser fundado con carácter económico o social. Es decir.

- Es de carácter económico, cuando en el diseño de operaciones va haber sinergia, donde los ingresos son mayores a los egresos, generando una utilidad económica considerada como sinergia.
- Es de carácter social, cuando en el diseño de operaciones no importa obtener sinergia, donde los ingresos pueden ser menores a los egresos, generando una pérdida económica, que se puede cubrir con donaciones o transferencias públicas o privadas.

**Por su naturaleza:** Esta característica señala que un proyecto de inversión puede tener una naturaleza de fundación o racionalización. Es decir.

- Cuando su naturaleza es de fundación, se refiere, a que el proyecto está destinado a la fase de creación de una empresa.
- Cuando su naturaleza es de racionalización, se refiere, a que el proyecto está destinado a la fase de reingeniería de una empresa que está en marcha.

**Por su categoría:** Esta característica señala que un proyecto de inversión puede estar destinado a uno de los tres sectores de actividad como el sector primario, secundario y terciario. Es decir.

- Sector primario, si el proyecto está destinado a este sector, quiere decir que va producir bienes agrícolas, como crianza y cosecha de vacunos, castaña, etc.
- Sector secundario, si el proyecto está destinado a este sector, quiere decir que va producir bienes que pasan por el proceso de transformación, como vestimenta, alimentos, muebles, minerales, petróleo, etc.
- Sector terciario, si el proyecto está destinado a este sector, quiere decir que va producir servicios de salud, comercio, transporte, educación, comunicación, etc.

**Por su tipo:** Esta característica señala que un proyecto de inversión, al clasificarse por su tipo, debe describir el marco lógico de objetivos específicos del proyecto. Es decir.

- El problema a resolver, es una deficiencia observada en un entorno económico social, que origina insatisfacción.
- El objetivo o propósito, es producir el bien o servicio que resuelve el problema.
- La finalidad, es resolver el problema, dar solución, ello generara el reconocimiento de costos, gastos, ganancias o pérdidas.

### I.3 Estrategias.

Antes de pasar a la determinación de la información financiera necesaria para evaluar proyectos de inversión, queremos presentar el marco (contexto) donde tiene lugar la decisión de inversión de la empresa, lo cual indudablemente nos ayudará en la precisión de la información necesaria

En la decisión de invertir se deben tener en cuenta las siguientes fases:

1. Identificación de las alternativas (proyectos) de inversión que se adaptan a la estrategia definida por la empresa. Una vez que se ha establecido la estrategia de la empresa se procede al Desarrollo de la planificación estratégica que se concretará en varios proyectos. Los proyectos que se consideren aceptables y que pasan a la siguiente fase serán aquellos que se relacionen adecuadamente con la estrategia de la empresa.
2. Diseño y evaluación. Organización y modelización de la información referente a cada proyecto en relación con los aspectos jurídico, contable, fiscal, técnico - social, comercial, económico - financiero. El informe sobre la viabilidad de cada proyecto permite concretar aquellas alternativas que pueden agruparse en programas de inversión y descartar aquellos proyectos que no resulten viables.

3. Elección del mejor programa de inversión entre los diferentes programas a partir de las alternativas viables.
4. Implantación, seguimiento y control. Para el programa de inversión elegido se desarrolla el presupuesto global, o general, que estará integrado por los presupuestos operativos (que facilitan la elaboración de la cuenta de resultados previsionales) y los presupuestos financieros (que determinan el balance de situación previsto y el cuadro de financiación previsional).

#### Importancia de un Proyecto de Inversión:

La evaluación de un proyecto de inversión, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica financiera y social, de manera que resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos con que se cuenta, a la mejor alternativa. En la actualidad una inversión inteligente requiere de un proyecto bien estructurado y evaluado, que indique la pauta a seguirse como la correcta asignación de recursos, igualar el valor adquisitivo de la moneda presente en la moneda futura y estar seguros de que la inversión será realmente rentable, decidir el ordenamiento de varios proyectos en función a su rentabilidad y tomar una decisión de aceptación o rechazo.

La evaluación de proyectos, se ha transformado en un instrumento prioritario, entre los agentes económicos que participan en la asignación de recursos, para implementar iniciativas de inversión; esta técnica, debe ser tomada como una posibilidad de proporcionar más información a quien debe decidir, así será posible rechazar un proyecto no rentable y aceptar uno rentable. La realización de proyectos de inversión es importante para el trabajo multidisciplinario de administradores, contadores, economistas, ingenieros, psicólogos, etc., con el objeto de introducir una nueva iniciativa de inversión, y elevar las posibilidades del éxito.

El planteamiento sistemático, metodológico y científico de proyectos, es de gran importancia en los proyectos de inversión, ya que complementan la visión empírica y la

acción empresarial. A nivel de empresa, la importancia es tal, que el éxito de las operaciones normales se apoya principalmente, en las utilidades que el proyecto genera.

La inversión que se toma en cada empresa sobre la base de la influencia de las decisiones de inversión, puede minimizar costos, tener precios más accesibles, nuevas fuentes de trabajo, entre otras.

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional - administrativo y financiero. Mientras que los tres primeros proporcionan fundamentalmente información económica de costos y beneficios, el último además de generar información, permite construir los flujos de caja y evaluar el proyecto.

#### **I.4 Estructuración.**

Los proyectos, al igual que los seres humanos y otros organismos vivos, tienen un ciclo de vida: un principio y un final. El estudio de proyectos se lleva a cabo en una sucesión de etapas, en cada una de las cuales se reduce el grado de riesgo o incertidumbre. Cada una de las etapas que recorre el proyecto, desde la concepción de la idea hasta su materialización en una obra o acción concreta, debe presentar suficientes elementos para profundizar en las subsiguientes, de tal forma que el paso de una etapa a otra se efectúa como resultado de una toma de decisión. Cada etapa representa inversiones, lo que significa que la profundidad y extensión de cada una de ellas no debe ir más allá de lo necesario para adoptar la decisión de continuar o detener el estudio del proyecto.

La primera decisión ocurre cuando un inversionista desea saber si una idea aceptada por él puede materializarse en un proyecto. Contrata a un analista o evaluador de proyectos para que le estructure su idea mediante un análisis ordenado y sistematizado a través de un estudio de preinversión. Con los resultados obtenidos en este estudio toma

la decisión de invertir o no en el proyecto. A partir de este momento comienza la etapa de inversión, que al finalizar da inicio a la operación del proyecto.

Con base en lo anterior, el ciclo de vida de un proyecto contiene cuatro grandes etapas: idea, preinversión, inversión y operación.

### **La idea**

En esta etapa se identifican los problemas que puedan resolverse y las oportunidades de negocio que puedan aprovecharse. La gran mayoría de las ideas que terminan en proyectos de inversión surgen del diagnóstico de las necesidades y problemas imperantes en una sociedad, de tal forma que las diferentes alternativas de solución a estas necesidades plantean las ideas de los proyectos. Se puede presentar el caso que un problema social pueda al mismo tiempo constituirse en una oportunidad de negocio para un inversionista. Por ejemplo, el desplazamiento en México de los habitantes de los pueblos a las grandes ciudades, debido a la violencia producida por los grupos al margen de la ley, plantea un problema social y al mismo tiempo una oportunidad de negocio.

Un inversionista, una vez identificado este problema, puede plantear como alternativa de solución la implementación de una planta recicladora de plásticos que le proporcione empleo a los desplazados. Aquí nace la idea de un proyecto productivo.

### **Preinversión**

Esta etapa corresponde a todos los estudios que son necesarios realizar antes de tomar la decisión de la inversión. Es conocida también como la Formulación y Evaluación del proyecto de inversión, que dependiendo del nivel de profundidad de los estudios y de la calidad de la información recolectada se realiza a nivel de Perfil , Prefactibilidad (anteproyecto) o Factibilidad (proyecto definitivo). En esta etapa se realizan los estudios necesarios para tomar la decisión de realizar o no el proyecto de inversión.

La viabilidad de las ideas de inversión, así como la de los anteproyectos y los proyectos definitivos, es determinada mediante un procedimiento de dos etapas

denominadas Formulación y Evaluación I, al cabo de las cuales son seleccionadas solamente aquellas alternativas que satisfacen ciertos requerimientos de rentabilidad. Las alternativas que no satisfacen tales parámetros de rentabilidad se rechazan, o bien son pospuestas para futuros análisis.

### *Formulación del proyecto*

La formulación de un proyecto parte de la identificación de un problema, o de una oportunidad de negocio, y permite establecer qué tipos de bienes y/o servicios son necesarios producir e implementar para su solución o aprovechamiento. La etapa de formulación, después de identificado el problema o la oportunidad de negocio, tiene como propósito principal determinar el monto de la inversión inicial, los ingresos y egresos del proyecto mediante una serie de estudios secuenciales como el estudio de mercado, técnico, administrativo y financiero. Esta etapa es importante porque permite determinar con claridad si el proyecto de inversión generará o no los recursos suficientes que justifiquen el sacrificio que hace el inversionista al privarse del consumo en el presente.

La formulación del proyecto se puede realizar en tres niveles:

- Perfil:

Un estudio de preinversión a nivel de perfil se realiza a partir de la información existente de origen secundario o bibliográfico relacionada con el proyecto. Para las diferentes alternativas de solución, o para la oportunidad de negocio, deben estimarse las inversiones, los costos y beneficios de manera preliminar, es decir, sin entrar a investigaciones de terreno. Para llegar a las fuentes secundarias se consultan publicaciones en bibliotecas, hemerotecas, bancos de datos, institutos de investigación, etc., que tengan documentos que contengan información que sean de interés para el proyecto.

Los elementos principales que deben analizarse en la formulación del proyecto, durante la etapa de perfil, son: estudio de mercado, tamaño y localización del proyecto, tecnología, monto de las inversiones y el marco institucional.

Habrá que tener presente que en esta etapa de perfil no deben efectuarse elaboraciones profundas ni interpretaciones complejas y sólo deberán emplearse aquellas informaciones y bibliografías que estén disponibles fácilmente, lo que indica que las investigaciones se deben realizar con base en fuentes secundarias. Además, la carencia de cualquier dato no significa el rechazo de la idea, sino que será más bien una luz roja que recordará que se debe efectuar una mayor profundización sobre este punto en la siguiente etapa del ciclo del proyecto.

Al finalizar el estudio a nivel de perfil se formulan las conclusiones con el fin de establecer la conveniencia de continuar con el estudio del proyecto a nivel de prefactibilidad o factibilidad. Si, después de realizado este estudio, la alternativa muestra que no es conveniente, o que no es posible materializar la idea, se rechaza y se puede hacer el mismo estudio para una nueva idea.

- Prefactibilidad o anteproyecto:

En esta etapa se profundiza la investigación en fuentes primarias y secundarias, lo que significa que además de la información obtenida a través de fuentes bibliográficas es menester hacer investigaciones de campo.

Según lo convincente y completo de los resultados obtenidos en la etapa de perfil, el evaluador del proyecto podrá decidir no desarrollar la etapa de prefactibilidad, pasando directamente a la etapa de factibilidad. Sin embargo, es probable que el perfil proporcione informaciones bastante generales, lo que obligará a profundizar en varios puntos antes de decidir la elaboración del estudio definitivo o de factibilidad.

- Factibilidad o proyecto definitivo:

Los capítulos (estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional y estudio financiero) del estudio de factibilidad son similares a los del de prefactibilidad, salvo que en este primer nivel las investigaciones realizadas son de mayor profundidad, en las cuales ya se definen estrategias para la materialización del proyecto.

## **Inversión**

Es la etapa del ciclo del proyecto en la cual se materializan las acciones, que dan como resultado la producción de bienes o servicios y termina cuando el proyecto comienza a generar beneficios. La inversión se realiza en un período de tiempo determinado y generalmente termina con un producto o con los elementos necesarios para la prestación de un servicio.

El período de inversión se inicia en el momento en que se toma la decisión de ejecutar el proyecto y termina cuando el proyecto entra en operación. En esta etapa se materializa lo definido en el estudio técnico, en lo que hace referencia a las inversiones que son necesarias para dejar al proyecto en condiciones de entrar en operación. Tales inversiones son: compra de terrenos, construcción de obras físicas, compra de maquinarias y equipos, compra de equipos de oficina, adquisición de materias primas, adquisición de muebles y enseres, desarrollo de programas y procedimientos para la producción del bien o servicio, programas de capacitación de personal para la operación de maquinarias y equipos, etc.

## **Operación**

Esta etapa corresponde a un período permanente de producción de bienes o a la prestación de un servicio. Al entrar el proyecto en operación se inicia su ciclo de vida útil (tiempo estimado para la generación de beneficios) que termina en el momento de su liquidación. Durante todo el período de operación se realizan actividades de compra y transformación de materia prima, distribución, promoción y venta del producto, como

también actividades administrativas orientadas a la planeación, organización y control de todo el proceso productivo, y todas aquellas actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto.

La operación de un proyecto es la concreción de un plan en hechos reales, mediante la movilización de recursos humanos, financieros y logísticos que se expresan en salidas de dinero como los costos de producción, administrativos, de ventas y financieros, y en ingresos por la venta del bien o servicio.

Una vez tomada la decisión de invertir en el proyecto se inicia un proceso que lo podemos resumir de la siguiente forma: los recursos monetarios invertidos se convierten en activos (se compran terrenos, equipos, edificaciones, vehículos, se contratan estudios, se hacen provisiones de capital de trabajo, etc.); estos activos, a través del proceso de producción y combinados con ciertos insumos (mano de obra, materiales, etc.), producen ciertos bienes o servicios que al ser vendidos generan un flujo de ingresos. Al comparar este flujo de ingresos con la inversión en activos y la compra de insumos se podrá determinar la rentabilidad del proyecto.

El resultado de todas estas entradas y salidas de dinero durante un tiempo considerado para medir la bondad financiera del proyecto (horizonte de evaluación del proyecto) conforma el Flujo de Caja, que es el elemento básico para la evaluación financiera del proyecto. Los flujos de caja se constituyen en el puente estratégico entre la formulación y la evaluación del proyecto (Miranda, 2002), de tal forma que una buena formulación nos conduce a adecuados y confiables flujos de caja a los cuales se les aplicarán criterios de evaluación orientados a plantear las recomendaciones de aceptación o rechazo de un proyecto.

## I.5 Método de elaboración y evaluación de proyectos.

El proceso de preparación y evaluación de proyectos responde a una serie de pasos que deben darse en la elaboración de un proyecto. Estos responden a un estudio previo de las ventajas y desventajas asociadas a su implementación, la profundidad con que se realice dependerá de lo que aconseje cada proyecto en particular.

En forma general existen cinco estudios que deben realizarse para evaluar el proyecto:

- La viabilidad comercial
- La técnica
- La legal
- De gestión
- Financiera

De toda la financiera es la que más se toma en cuenta y el resto es solo como referencia, pero cada elemento de estos aunque por separado pueden determinar que un proyecto no se concrete.

### El estudio comercial

Este indicará si el mercado es o no sensible al bien o servicios producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendría en su consumo o uso, también determina la postergación o rechazo de un proyecto, sin tener que asumir los costos que implicaría un estudio económico completo. En muchos casos estos estudios se incorporan como parte del estudio de mercado en la viabilidad financiera.

### El estudio de la técnica

Estudia las posibilidades materiales, físicas y químicas de producir el bien o el servicio que desea generarse en el proyecto, se utiliza técnicamente para garantizar la capacidad de su producción, incluso antes de terminar se puede decidir si son o no conveniente desde el punto de vista de su rentabilidad económica.

### El estudio legal

Un proyecto puede ser viable tanto por tener un mercado asegurado como por ser técnicamente factible, podrían existir algunas restricciones de carácter legal que impidan su funcionamiento en los términos que se pudiera haber previsto, lo cual no recomiendan su ejecución; ejemplo limitaciones en cuanto a su localización o el uso de un producto.

### El estudio de la gestión

Es el que normalmente recibe menos atención, a pesar de que muchos proyectos fracasan por falta de capacidad administrativa para emprenderlo. El objetivo de este estudio es definir si existen las condiciones mínimas para garantizar la viabilidad de la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional.

### El estudio financiero

Este determina en último termino, su aprobación o rechazo. Mide la rentabilidad que retorna a la inversión, todo medido en base monetaria.

## Los estudios del proyecto como proceso

El proceso de un proyecto reconoce cuatros etapas que son:

- Idea
- Preinversión
- Inversión
- Operación

Las ideas puede enfrentarse sistemáticamente desde una modalidad de gerencia de beneficios, es decir donde la organización está estructurada operacionalmente con un esquema de búsqueda permanente de nuevas ideas de proyecto, busca en forma ordenada identificar problema que puedan resolverse, oportunidades de negocios que puedan aprovecharse puede afirmar que las idea representan la realización de un diagnóstico que identifica distintas vías de solución.

La preinversión esta etapa se realiza los distintos estudios de viabilidad, en esta se concentran dos aspectos:

El nivel de estudios inicial también se le llama "perfil" este se elabora a partir de las informaciones existentes, del juicio común y de la opinión que da las experiencias. También en términos monetarios solo presenta estimaciones muy globales de la inversión, costos o ingresos sin entrar en investigación de terreno.

Este análisis intenta proyectar que pasara en el futuro si no se pones en marcha el proyecto, antes de decidir si conviene o no su implementación. Estos estudios mas que calcular la rentabilidad del proyecto, busca determinar si existe alguna razón que justifique el abandono de una idea antes de que se destinen los recursos.

#### El nivel de factibilidad

Este selecciona frecuentemente aquellas opciones de los proyectos que se muestran más atractivas para la solución de un problema o el aprovechamiento de una oportunidad.

#### Nivel de prefactibilidad

Este estudio profundiza la investigación y se basa principalmente en informar de fuentes secundarias para definir con cierta aproximación las variables principales referidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y la capacidad financiera de los inversionistas. En términos generales, se estima la inversión probable, los costos de operación y los ingresos.

El estudio del proyecto, cualquiera que sea la profundida con que se realice. En esta se distinguen dos etapas.

Formulación y preparación, define todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingreso y egresos monetarios del proyecto y calcular la magnitud.

La evaluación, con las metodologías muy definidas busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

La etapa de formulación y preparación reconoce dos subetapas: Una que caracteriza por recopilar información o crear la no-existente. Y otra que se encarga de sistematizar en términos monetarios, la información disponible. Esta se traduce en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto.

En la etapa de evaluación es posible distinguir tres subetapas: La medición de la rentabilidad del proyecto, el análisis de las variables cualitativa, y la sensibilización del proyecto.

La rentabilidad se calcula sobre una base de flujo de caja que se proyecta sobre una serie de supuestos.

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos la realización de cuatro estudios complementarios:

- Mercado
- Técnico
- Organizacional administrativo
- Financiero

Los tres primero estudios proporcionan información económica de costos y beneficios, los estudios financieros además de generar información construye los flujos de caja y evalúa el proyecto.

## Unidad 2.

### Estudio de mercado

#### 2.1 Estudio de la demanda.

Es un estudio de demanda, oferta y precios de un bien o servicio. El estudio de mercado requiere de análisis complejos y se constituye en la parte más crítica de la formulación de un proyecto, porque de su resultado depende el desarrollo de los demás capítulos de la formulación, es decir, ni el estudio técnico ni el estudio administrativo y el estudio financiero se realizarán a menos que éste muestre una demanda real o la posibilidad de venta del bien o servicio. Más que centrar la atención sobre el potencial consumidor y la cantidad del producto que éste demandará, en el estudio de mercado se tendrán que analizar los mercados de proveedores, competidores y distribuidores e incluso, cuando así se requiera, se analizarán las condiciones del mercado externo.

La importancia del estudio de mercado está en que recoge toda la información sobre los productos o servicios que supone suministrará el proyecto, y porque aporta información valiosa para la decisión final de invertir o no en un proyecto de inversión. Sin lugar a dudas, el estudio de mercado es vital para cualquier proyecto, ya que a través de él se conoce el medio ambiente en el cual la empresa realizará sus actividades económicas. El estudio de mercado se asimila a los cimientos en las construcciones. Si éstos cumplen con las normas de construcción, la probabilidad de daños en la estructura disminuye notablemente. Si la investigación del mercado se realiza profesionalmente y se profundiza en aquellos elementos que pueden afectar el funcionamiento de la futura empresa, el estudio será consistente y se podrá obtener información que permitirá disminuir la incertidumbre, por lo que la toma de decisiones de invertir o no se hace sobre bases firmes.

Los siguientes son los aspectos fundamentales mínimos que se deben considerar en un estudio de mercado:

- Caracterización del bien o servicio. Consiste en hacer una descripción detallada del bien o servicio que se va a vender.

- Determinación del segmento de mercado o área de cobertura que tendrá el bien o servicio.
- Realización de diagnósticos relativos a la oferta y demanda del bien o servicio.
- Proyección o pronóstico de la oferta y demanda del bien o servicio.
- Cuantificación de la demanda insatisfecha, si es que existe.
- Determinación de los canales de comercialización que se emplearán para hacer llegar el bien o servicio al consumidor final.
- Definición de las políticas de ventas que regirán la comercialización del bien o servicio, en cuanto a precio del bien o servicio y condiciones de ventas.

### **Estudio de la demanda**

Se entiende por demanda a la cantidad de productos (bienes y servicios) que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado con la finalidad de satisfacer una necesidad específica.

Para estudiar la demanda se incluyen elementos como son: los aspectos que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como la posibilidad de participar como productor de dichos bienes o servicios. Es por ello que se debe considerar el análisis de la demanda.

El estudio de la demanda tiene como propósitos:

- Medir los aspectos que influyen en la cantidad de producto o servicio demandado
- Determinar la posibilidad de que el producto o servicio funcione como satisfactor
- Conocer a detalle las necesidades de los consumidores y la capacidad para adquirir el producto o servicio
- Identificar las características de los consumidores.

Determinantes de la demanda:

- Tamaño y crecimiento del mercado
- Tamaño y crecimiento de la demanda
- Hábitos de consumo
- Gustos y preferencias
- Niveles de ingreso y gasto de la población
- Precios de los productos
- Expectativas
- Promoción

### **Pronóstico de la Demanda (o Determinación de la Proyección)**

Para realizar un pronóstico de cómo se comportará la demanda es necesario conocer los tipos de demanda existentes; a continuación se explican los principales tipos de demanda existentes.

o Demanda elástica:

Un pequeño aumento en el precio de los servicios ofrecidos ocasiona que la demanda disminuya más que la variación del precio, o cuando se da una baja en el precio, la demanda de los servicios aumenta en una proporción mayor que la disminución de precio.

o Demanda inelástica

La cantidad de demanda del servicio se mantiene constante, independientemente de la variación del precio.

o Demanda unitaria

La variación que se presenta en el precio de los servicios es la misma que se refleja en la demanda

## Clasificación de la demanda

Existen dos principales tipos de demanda: demanda potencial y demanda real.

La demanda potencial es la cuantificación de los requerimientos de productos de la población, independientemente de que ésta pueda o no adquirirlos, es decir, es la determinación en términos cuantitativos de los requerimientos de productos para satisfacer las necesidades de la población.

La demanda real es la cantidad de productos que la población puede adquirir, determinada principalmente por su nivel de ingresos, dado que es lo que le proporciona el poder de compra; por ejemplo, en México, en el caso de la vivienda, la demanda real es el número de familias que tienen ingresos suficientes para adquirir una casa propia.

Asimismo, la demanda se clasifica de acuerdo con diversos criterios:

### *Clasificación de acuerdo con las necesidades*

- Demanda de bienes socialmente necesarios. Son los que la sociedad requiere para su sobrevivencia, tal como la alimentación, la vivienda y el vestido, es decir, todos aquellos bienes que permiten la subsistencia de los seres humanos.
- Demanda de bienes no necesarios. Comprende aquellos productos que no son básicos, sino suntuarios o de lujo, como en el caso de los perfumes o automóviles deportivos o de moda (caso Hummer) de elevado precio.

### *Clasificación de acuerdo con la temporalidad*

- Demanda continua. Los bienes que constituyen esta categoría están sometidos a un uso constante y permanente, como los alimentos, discos para computadoras, aceite y gasolina para los automotores, es decir, los productos que se requieren para que los seres humanos subsistan o las máquinas funcionen.
- Demanda cíclica o estacional. Esta clase de productos se relaciona con las diferentes estaciones, temporadas del año o condiciones climáticas; por ejemplo, el uso de paraguas,

chamarras en época de frío o el empleo de equipos de refrigeración en épocas de calor, o regalos el día de la amistad.

#### *Clasificación de acuerdo con el destino de los productos*

- **Demanda final.** Cantidad que el consumidor adquiere a fin de satisfacer sus necesidades. En esta categoría se encuentran los alimentos, vinos, televisores, estufas, camas, sillas, mesas, libros, etcétera.
- **Demanda intermedia.** Son aquellos productos que constituyen la materia prima de otros productos que, al ser transformados, se convierten en un producto final.
- **Demanda para exportación.** Son los productos que serán vendidos a otros países, cuyas especificaciones normalmente están determinadas por los compradores; tal es el caso de las fresas o los camarones que se exportan a otras naciones.

#### *Clasificación de acuerdo con la estructura de mercado*

- **Sustitución de importaciones.** Comprende aquellos productos que se pretende fabricar en el país para evitar su compra en el exterior. Los productores nacionales identifican una oportunidad de inversión para elaborar ciertos productos que el mercado necesita, pero, debido a que no se producen en el país, deben ser adquiridos en el extranjero.
- **Demanda insatisfecha o potencial.** Este tipo de demanda se presenta cuando la oferta que realizan los productores es insuficiente para satisfacer las necesidades del mercado; por ejemplo, la oferta de medios de transporte público en la ciudad de México no alcanza a cubrir las necesidades de la población, por lo que se considera una demanda insatisfecha.
- **Mercado cautivo o integrado.** Está conformado por los consumidores que sólo tienen un proveedor del producto, es decir, un monopolio; ejemplo de este tipo de mercado es el de la energía eléctrica, ya que sólo existe una empresa que la produce y distribuye en todo el país.

#### *Clasificación de acuerdo con la oportunidad*

- **Demanda insatisfecha.** Existe demanda insatisfecha cuando la oferta de un producto o servicio no alcanza a cubrir las necesidades del mercado.

- Demanda satisfecha. En este caso, la cantidad de productos que se ofrece al mercado es exactamente lo que éste requiere. Existen dos tipos de demanda satisfecha:

1. Demanda satisfecha saturada. Esta situación se presenta cuando el mercado ya no puede absorber una cantidad mayor del bien o servicio, pues todos los bienes o servicios se consumen totalmente. En realidad, es difícil encontrar esta situación.

2. Demanda satisfecha no saturada. Es la que se encuentra aparentemente cubierta, pues se crea mediante el uso adecuado de herramientas de promoción, como las rebajas y la publicidad.

## 2.2 Estudio de la oferta.

La oferta es la cantidad de productos que los diversos fabricantes, productores o prestadores de servicios ponen en los mercados a disposición de los consumidores para satisfacer sus necesidades. La oferta se puede clasificar de la siguiente manera. Según el grado de dominio que los fabricantes o productores tengan sobre el mercado:

- Oferta mercado libre. En este caso existe un gran número de compradores y vendedores y el producto está tipificado, de tal manera que la participación de mercado es determinada por la calidad, el precio y el servicio que ofrecen los productores. También se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado, es decir, los consumidores eligen al productor que más conviene a sus necesidades.

- Oferta oligopólica. Esta situación se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por pocos productores. Un ejemplo de este tipo es el mercado de televisión de paga en México, debido a que son pocas las empresas que controlan el mercado; incluso, han realizado alianzas entre ellas para dominar mercados regionales que abarcan diversas naciones. Estas compañías determinan la oferta, los precios y

normalmente acaparan un gran sector del mercado de las materias primas que utilizan para elaborar sus productos. Es muy difícil incursionar en un mercado dominado por pocos grandes productores.

- **Oferta monopólica.** En este caso existe un solo productor del bien o servicio que, por tal motivo, domina totalmente el mercado e impone calidad, precio y cantidad del producto o servicio que ofrece. En el caso de México existen los monopolios estatales, como PEMEX y la CFE, debido a que son los únicos que pueden generar los productos y servicios que proporcionan en todo el país.

### **Elasticidad de la oferta**

La elasticidad de la oferta es la medida o cambio porcentual que muestra la cantidad ofrecida cuando ocurre una variación de precio. Los tipos de la elasticidad en la oferta son:

- **Perfectamente inelástica.** Aun cuando el precio varíe, la cantidad ofrecida permanece constante.
- **Perfectamente elástica.** Es cuando el precio es fijo y la cantidad ofrecida crece de manera indefinida.
- **Elasticidad unitaria.** Esta situación se presenta cuando ante un cambio de precio se produce el mismo cambio porcentual en la cantidad ofrecida. También se dice que tiene una pendiente de uno en la recta de la asociación de las variables precio-oferta. Par calcular la elasticidad de la oferta se usa la fórmula:

$$\text{Elasticidad de la oferta} = \frac{\text{Variación en cantidad ofertada}}{\text{Variación en los precios}}$$

En un proyecto de inversión es necesario saber si ya existen empresas que estén fabricando el producto que se intenta vender, por lo que se hace necesario un estudio de

las empresas que actualmente ofrecen el producto en el mercado, eso permite cuantificar cuantos oferentes se encuentran proporcionando productos a la demanda existente del producto.

La oferta es la cantidad de productos o servicios ofrecidos por una empresa, mismos que se ponen en el mercado, para la satisfacción de las necesidades de los clientes.

Los factores que afectan directamente la cantidad de servicios ofertados por la empresa en el mercado son:

- Número de oferentes
- Ubicación geográfica
- Volúmenes ofertados
- Capacidad de producción de los servicios
- Tecnología en procesos de producción

Si existen varias empresas que ofrecen el producto que el proyecto de inversión pretende colocar en el mercado; si la ubicación del local en la que se proyecta establecer la venta de productos y/o servicios tiene una demanda de poca cantidad de productos; si las empresas que actualmente ofrecen el producto en el mercado suministran gran cantidad de producto al mercado necesita; si las empresas que representan la competencia usan tecnología que proporciona amplios volúmenes de producción; todos estos factores, tiene como consecuencia que el proyecto de inversión tenga pocas posibilidades de éxito, dado que el mercado se encuentra saturado de productos de empresas que proveen las cantidades que se demanda.

Puede también ocurrir lo contrario, es decir, que en el mercado no exista el suficiente número de empresas que coloquen la cantidad de productos y/o servicios que necesita el mercado, entonces en ese caso el proyecto de inversión tiene mayores posibilidades de éxito, dado que hay posibilidades de colocar el producto y/o servicio y el mercado lo necesita.

Al analizar la oferta es necesario considerar los costos que se incurren en la producción del producto o servicio de que se trate.

Cuando se estudia la oferta de productos es necesario estudiar los costos en que se incurre, los cuales a continuación se presentan:

#### Costos de la oferta

- Costos fijos
- Costos variables
- Costo total
- Costo marginal

Para poder realizar un pronóstico o proyección ya sea de la oferta o de la demanda, existen diversos métodos que se pueden utilizar para realizar los cálculos:

- Composición de la fuerza de ventas
- Juicio administrativo
- Encuesta de clientes
- Prueba de mercado
- Extrapolación
- Derivación directa

También existe otra clasificación de métodos de proyección que es:

1. Métodos de carácter subjetivo que se basan en opiniones de expertos que conocen la variable a pronosticar.
2. Modelos de pronósticos causales y los usos más frecuentes de estos modelos son:
  - Regresión lineal y múltiple
  - Econométricos
  - De encuesta
  - De intenciones de compra

## **Oferta actual**

Existe una serie de factores que determinan los niveles de producción de cada uno de los oferentes en un mercado determinado. Para obtener la oferta total de un mercado se suma la producción de cada uno de los oferentes individuales.

El propósito principal del análisis de la oferta actual es medir las cantidades y las condiciones en que una economía (caracterizada por los productores) puede y quiere poner actualmente a disposición del mercado un bien o un servicio. Los principales factores que afectan directamente la cantidad de producción de un mercado son:

- a) Número de oferentes.
- b) Ubicación geográfica.
- c) Volúmenes ofrecidos.
- d) Capacidad de producción de los diferentes productores.
- e) Disponibilidad de materias primas.
- f) Tecnología disponible en los procesos de producción.
- g) Tecnología que utilizan los diversos productores.
- h) Oferta de otros países.
- i) Tipo de competidores.
- j) Fenómenos climatológicos.
- k) Cambios económicos.
- l) Forma en que ingresaron al mercado los diversos oferentes.
- m) Dificultades, debilidades y ventajas de cada uno de los oferentes.

## **Costos de la oferta**

Cuando se analiza la oferta se deben incluir los costos de producción, es decir, cuánto cuesta fabricar los productos. Los renglones que integran este costo son:

- Costos fijos. Son los que no cambian aunque se modifiquen los volúmenes de producción.
- Costos variables. Son los que cambian ante diferentes volúmenes de producción.
- Costo total. Es la suma de los costos fijos y los variables.

- Costo marginal. Es lo que cuesta al oferente producir una unidad más de producto, a partir de los márgenes existentes de operación, de donde surge su nombre de costo marginal.

## 2.3 Segmentación del mercado.

La segmentación de mercados se refiere al proceso de división de consumidores en grupos menores, basándonos en las necesidades o características que tengan en común; éste es sólo el primer paso para generar una estrategia de marketing.

Antiguamente, se ofrecían los productos a todos por igual a través del “marketing masivo” ofreciendo productos estándar. Actualmente esto representa demasiado gasto y no se genera el impacto deseado en el mercado meta.

Comenzaremos por mencionar las 9 categorías en las que separamos a los consumidores por sus características, teniendo entonces los factores siguientes:

- ✚ Geográficos.
- ✚ Demográficos.
- ✚ Psicológicos.
- ✚ Psicográficos (su estilo de vida).
- ✚ Relacionados con el uso.
- ✚ De uso-situación.
- ✚ De beneficios deseados.
- ✚ Formas híbridas de segmentación.

A continuación se describe cada uno:

### Segmentación Geográfica.

Se entiende que las personas que viven en una misma área comparten las mismas necesidades y deseos, que a su vez son distintas a las de otras personas de otros

lugares. Dado que las condiciones de vida son diferentes, los requerimientos de las personas cambian en medida de lo que su contexto les demande. Para alcanzar a estos segmentos basta con usar los medios de comunicación locales, como el periódico, revistas, la TV o el radio.

Por lo mismo, los mercadólogos coinciden en que los patrones de compra de las áreas urbanas, urbanas y rurales son distintos, en las grandes ciudades por ejemplo, es más común que las personas busquen aparatos domésticos pequeños, a diferencia de las personas que viven en las zonas suburbanas que al tener viviendas más espaciosas, es más común que se compren aparatos que ayudan al mantenimiento de un jardín.

### Segmentación Demográfica.

Aquí es donde hablamos de la edad, sexo, estado civil, ingresos, ocupación y educación; todas estas características ayudan únicamente a localizar el “mercado meta” ya que sus variables son más fáciles de medir por el simple hecho de ser más objetivas; estas variables revelan tendencias continuas, lo que convierte a cierto tipo de consumidores en un segmento de mercado decisivo de compra.

#### Edad:

Los intereses y necesidades van de la mano con la edad de los consumidores, en particular con la edad cronológica, ya que el efecto que las experiencias de los individuos a lo largo de su trayectoria de vida se van adaptando a las necesidades que se van presentando según su desarrollo psicológico y físico, es decir, entre más jóvenes somos buscamos independizarnos, generar ingresos, encontrar una pareja, ser exitosos; mientras que a mayor edad volvemos a buscar el resguardo y seguridad física por posibles complicaciones de salud, así como el asimilar el comienzo de nuevas etapas como la culminación de su vida laboral, entre otros.

#### Sexo:

Primero que nada definamos los términos sexo y género, que a pesar de que los usamos continuamente en momentos llegan a seguirse confundiendo; entendamos por sexo la fisonomía con la que nacemos, es decir, los cromosomas que determinan si

fenotípicamente desarrollaremos una vagina o un pene; el género por otro lado son los roles sociales que deseamos desempeñar ya sea por preferencia sexual o simplemente porque dependiendo de la situación tomamos roles femeninos o masculinos según las tareas que debemos realizar, los cuales ya han sido definidos por la sociedad.

A pesar de ello, los roles han ido cambiando, hoy en día la mujer trabaja y es más autosuficiente pudiendo encargarse también del mantenimiento del hogar incluido el uso herramientas, mientras que el hombre también ha optado por cuidar de su imagen usando productos de belleza que le ayuden a cuidarse. Y a pesar de estos cambios los mercadólogos han descubierto que prevalecen las conductas características de cada sexo, en el caso de la mujer la búsqueda de amistades, el combatir por ciertas causas, la crianza de hijos, productividad laboral; en el caso del hombre los aparatos tecnológicos, los pasatiempos, la productividad personal, el competir para ganar, ayudar a familiares y amigos y el enlazarse con el mundo. Todo esto detectado a través de la data obtenida de los contenidos de internet visitados.

#### Estado Civil.

La familia es aquí el centro de interés, ya que para los mercadólogos es importante conocer la composición familiar para entonces poder determinar quién es la persona que toma las decisiones definitivas de compra en el hogar. Ya sea que el consumidor sea soltero, divorciado, padre o madre divorciada, casado con 1 solo ingreso o casado con doble ingreso; dependerá el nivel de mercado al que se les integra en particular por su nivel de ingresos, al ser una persona soltera verá más por él o ella y por tanto no tenderá a comprar alimentos que pasen de una ración, o el uso de ciertos electrodomésticos que le faciliten su vida diaria.

#### Ingresos, educación y ocupación.

De los ingresos depende la capacidad o incapacidad para adquirir algún producto. Esta variable llega a combinarse con otras, de esta manera se podrá perfilar de manera más precisa el mercado meta.

Educación, ocupación e ingresos van muy de la mano, es decir ocupaciones de alto nivel reditúa ingresos elevados y para tener dicha ocupación se requiere una formación académica avanzada.

#### Segmentación Psicológica.

Se define por aquellas cualidades de carácter interno, es decir las motivaciones, la personalidad, las percepciones, el aprendizaje, actitudes entre otras cualidades cognitivas; este tipo de segmentación ayuda a describir la forma en que piensa y siente el consumidor.

#### Segmentación Psicográfica.

Ésta va de la mano con la segmentación psicológica en especial por la medición de personalidad y actitudes, ya que se busca hacer “un análisis del estilo de vida”, convirtiéndose en un instrumento de medición que ayuda a identificar aquellos segmentos que podrían ser prometedores que quizá respondan a mensajes específicos del marketing.

Un perfil psicográfico también conocido como investigación AIO, llamado así porque se construye un perfil a partir de la medición de las actividades, los intereses y las opiniones de los consumidores; dicha investigación busca responder preguntas como: a que dedica su tiempo (actividades), preferencias y prioridades (intereses) y como se siente al respecto de diversos temas (opinión). Se recurre a un batería que busca detectar aspectos relevantes del consumidor.

#### Segmentación Sociocultural.

Aquí se toman en cuenta las variables sociológicas (de grupo) y las antropológicas (culturales) para poder subdividir en segmentos los mercados con base en la etapa del ciclo de vida familiar, la clase social, los valores culturales, las afiliaciones subculturales y la membresía transcultural.

### Ciclo de vida familiar.

Habla de cada una de las etapas del ciclo de vida, basado en el estatus marital y familiar tradicional que reflejan la edad, los ingresos y el estatus de empleo correspondiente; ya sea que el individuo se encuentre soltero, en luna de miel, paternidad, pospaternidad y disolución.

Digamos que se segmenta a los clientes conforme crecen y cambian a través de sus distintas etapas de vida.

### Clase social.

El nivel socioeconómico, es decir la jerarquía que posee cada individuo, y esta a su vez le hace pertenecer a un grupo que por ende les da un mismo nivel de estatus ya sea alto o bajo, el cual es medido en base a la educación, la ocupación y el ingreso del individuo. Se ofrecerán entonces opciones de acuerdo a los estatus de riqueza del consumidor.

### Cultura y Subcultura.

Se busca segmentar a los grupos basándose en sus tradiciones por el simple hecho de que una cultura comparte los mismos valores, creencias y costumbres, los mercadólogos buscarán entonces destacar valores culturales específicos y ampliamente compartidos esperando que los consumidores se identifiquen. Para eso es necesario comprender a fondo las creencias, valores y costumbres del país meta o contexto transcultural.

Dentro de una cultura se dividen subculturas que si bien son diferentes al resto de la cultura, entre ellos comparten valores, creencias e incluso experiencias y por ese simple hecho se vuelven un mercado meta al que podemos llegar fácilmente con el uso de mensajes promocionales, que si bien son diferentes al común poblacional se adecúan a ellos.

### Segmentación Transcultural o de Marketing Global.

En la actualidad es común encontrarnos con compañías que comercializan con productos de otros países ya que hay productos que tienen una sola campaña que se transmite en varias partes del mundo , a esto se le conoce como “Campaña Publicitaria Global”, sus anuncios se irán adaptando de acuerdo a los usos de cada país. Esto ha sido posible gracias al Tratado de Libre Comercio que constituye una alianza económica importante.

La razón principal de vender sus productos fuera de sus fronteras es porque los mercados extranjeros se interesan en conocer los estilos de vida de las personas que viven en otras partes del mundo; a medida en que los consumidores se encuentran expuestos a los bienes que usan otras personas en otras partes del mundo a través de películas, obras de teatro y arte

### Segmentación Relacionada con el Uso.

Se refiere a “que tanto” o “con qué frecuencia” se usa determinado producto, el índice de uso divide a los consumidores en los siguientes grupos: intensos, medianos, ligeros y no usuarios. Hoy se sabe que un grupo relativamente pequeño de usuarios intensos corresponde a un porcentaje demasiado grande del consumo del producto.

Aquí interviene el “estatus de conciencia”, es decir el interés y disposición de compra; la “lealtad hacia la marca”, los mercadólogos tienden a elegir a los consumidores que un muestran lealtad por ninguna marca, por el simple hecho de cambiar de marcas los hace innovadores y se aventuran a probar nuevos productos. Al contrario de quienes son leales a quienes habrá que ofrecerles beneficios adicionales.

### Segmentación por la Situación de Uso.

Son todos aquellos factores situacionales que influyen en la decisión de compra, dado que siempre habrá situaciones especiales en la vida de los seres humanos se producen productos específicos, algunos exclusivos únicamente de ciertas fechas como las tarjetas, dulces y flores para el día del “Amor y la Amistad”, o productos que

están siempre disponibles a la espera de posibles clientes para celebrar algún otro evento importante.

#### Segmentación por Beneficios.

Al saber que un producto traerá beneficios éste se vuelve más significativo para el consumidor, se tiene entendido que el cambio del estilo de vida es fundamental para determinar los beneficios del producto que le son de importancia al consumidor, esto da la oportunidad de posicionar varias marcas enfocadas a un solo producto, que en conjunto con otros tipos de segmentación como lo son los ingresos o el estado civil, podrá determinar cuál de todas es la que mejor se adecúa a su perfil como consumidor.

En conclusión, dado que existe una gran diversidad de personas en el mundo es necesario dividirlos en categorías o grupos según sus características, necesidades, intereses, valores, creencias, zonas geográficas, edades, el sexo, el género, etc. La segmentación nos permite dividir al mercado para poder perfilar y entender de una manera más completa a los individuos. Una vez que entendemos al consumidor se podrán crear promociones que serán más atractivos para ellos y a su vez el uso de los medios adecuados para hacerle llegar el mensaje al público correcto.

## 2.4 Análisis de factibilidad.

### ASPECTOS GENERALES.

El proceso de evaluación de inversiones está estrechamente relacionado con el concepto de proyecto de inversión.

Podemos definir un proyecto de inversión como: conjunto de acciones que son necesarias para llevar a cabo una inversión, la cual se realiza con un objetivo previamente establecido, limitado por parámetros temporales, tecnológicos, políticos, institucionales, ambientales y económicos.

El análisis de factibilidad forma parte del ciclo que es necesario seguir para evaluar un proyecto. Un proyecto factible, es decir que se puede ejecutar, es el que ha aprobado cuatro estudios básicos:

1. Estudio de factibilidad de mercado
2. Estudio de factibilidad técnica
3. Estudio de factibilidad medio ambiental.
4. Estudio de factibilidad económica-financiera

La aprobación o “visto bueno” de cada evaluación la llamaremos viabilidad. Estas viabilidades se deben dar al mismo tiempo para alcanzar la factibilidad de un proyecto, ya que dentro de este tendrán iguales niveles de importancia a la hora de llevarlo a cabo; entonces con una evaluación que resulte no viable, el proyecto no será factible. Para realizar un análisis de factibilidad que realmente contribuya al proceso de toma de decisión, es necesario tener en cuenta que cada uno de estos estudios se complementa y sirven de base para el que le sigue en el orden antes establecido.

El objetivo central del estudio de factibilidad se basa en la necesidad de que cada inversión a acometer esté debidamente fundamentada y documentada, donde las soluciones técnicas, medio ambientales y económicas-financieras sean las más ventajosas para el país. Por otra parte, debe garantizar que los planes para la ejecución y puesta en explotación de la inversión respondan a las necesidades reales de la economía nacional.

Los estudios de preinversión constituyen otra parte importante dentro del proceso inversionista. Esta etapa culmina, en el caso de las inversiones nominales, con la presentación del estudio de factibilidad al Ministerio de Economía y Planificación (MEP) para su aprobación. Estos estudios comprenden un conjunto de actividades relativas a la confección, evaluación, análisis y aprobación de las inversiones.

Para la aprobación del estudio de factibilidad por el MEP, solo será necesaria la certificación de las regulaciones. El estudio de factibilidad será el documento donde queden plasmados todos aquellos parámetros e indicadores que se necesitan; éstos serán precisos, confiables y con un desarrollo de las proyecciones económicas y financieras que le permitan a la alta dirección tomar decisiones sobre la conveniencia o no de la inversión.

### **Concepto de Factibilidad**

El estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso y si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y ambientales.

El resultado de los estudios de factibilidad de los trabajos de investigación es la base de las decisiones que se tomen para su introducción, por lo que deben ser lo suficiente precisas para evitar errores que tienen un alto costo social directo, en cuanto a los medios materiales y humanos que involucren; así como por la pérdida de tiempo en la utilización de las variantes de desarrollo más eficientes para la sociedad. Esto sólo se puede asegurar mediante el empleo de procedimientos y de análisis debidamente fundamentados.

La determinación y fundamentación de las bases metodológicas que deben regir los estudios de factibilidad de las investigaciones deben efectuarse con un enfoque sistémico, pues los resultados de las investigaciones al introducirse, modifican una parte de los procesos y sistemas de relaciones existentes. Este primer principio introduce la necesidad de considerar la utilización de todos aquellos métodos de simulación que permitan reproducir con la mayor exactitud posible los sistemas de relaciones, su interacción y los cambios que puede ocasionar el proceso científico-técnico en dichas relaciones. Al analizar la eficiencia económica, tanto de las investigaciones como de las inversiones necesarias para introducir los resultados, se considera como problema central de su determinación, la contraposición amplia y conjunta de gastos y resultados.

## **Estructura del Estudio de Factibilidad.**

El modelo propuesto para la realización de estudios de factibilidad es una combinación de elementos técnicos y económicos, donde aparecen como aspectos fundamentales la creación de un grupo de expertos para la realización de la tarea y la posibilidad de analizar la inversión, desde el punto de vista de criterios cualitativos y cuantitativos, entre otros elementos. El modelo que aparece a continuación recoge los siguientes elementos de análisis:

- Información General del Proceso Inversionista.
- Identificación del Mercado Potencial y los Segmentos que se trabajarían.
- Análisis de las Demandas y Ofertas que se Originan por la Inversión.
- Valoración de la Competencia Existente.
- Especificaciones del Proyecto de inversión.
- Elaboración del Cronograma de Ejecución de la Inversión.
- Evaluación Económica Financiera.
- Criterios Cuantitativos.
- Criterio Cualitativo.
- Conclusiones de Factibilidad Económica.
- Análisis de Riesgo o de Incertidumbre en la evaluación de Proyectos.

## **Objetivos del Estudio de Factibilidad**

El estudio de factibilidad tiene varios objetivos:

- Saber si podemos producir algo.
- Conocer si la gente lo comprará.
- Saber si lo podremos vender.
- Definir si tendremos ganancias o pérdidas.
- Definir en qué medida y cómo, se integrará a la mujer en condiciones de equidad.
- Definir si contribuirá con la conservación, protección y/o restauración de los recursos naturales y el ambiente.
- Decidir si lo hacemos o buscamos otro negocio.
- Hacer un plan de producción y comercialización.

- Aprovechar al máximo los recursos propios.
- Reconocer cuáles son los puntos débiles de la empresa y reforzarlos.
- Aprovechar las oportunidades de financiamiento, asesoría y mercado.
- Tomar en cuenta las amenazas del contexto o entorno y soslayarlas.
- Iniciar un negocio con el máximo de seguridad y el mínimo de riesgos posibles.
- Obtener el máximo de beneficios o ganancias.

## 2.5 Características del producto.

### ¿Qué es un producto?

“Es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para satisfacer un deseo o una necesidad.” Los productos pueden ser bienes físicos, servicios, experiencias, eventos, personas, lugares, organizaciones, información, ideas, etc. Es un bien que se recibe en un intercambio, que normalmente contiene un conjunto de atributos tangibles e intangibles, como los aspectos sociales y psicológicos.

Un producto también puede ser una mercancía, un servicio, una idea o una combinación de los tres. Cuando se compra un producto lo que se adquiere finalmente son los beneficios y satisfacción que se logran con él.

Cuando se adquiere un servicio, por ejemplo, el de un médico o de un asesor contable, se pretende lograr la satisfacción de necesidades; en el caso del médico, es la satisfacción de restablecer la salud perdida que se logra rescatar con los servicios que el especialista proporciona; en el caso de ideas, como productos que satisfacen necesidades de tipo psicológico y social, un claro ejemplo lo constituyen los discos de rock & roll o de alguna tendencia ideológica, ya que al momento en que se compran estos productos no sólo se adquiere la música de esta tendencia de pensamiento, sino que además las personas incorporan estilos de vida, peinado, ropa, comportamientos, etc., que de alguna manera se manifiestan a través de las canciones.

## Clasificación de los productos

Los productos se pueden clasificar por medio de diversos criterios:

### Destino de uso

- **Consumo final.** Son los que consume finalmente la población, como es el caso de alimentos, ropa, muebles, aparatos electrónicos, etcétera.
- **Intermedio.** Es la materia prima que, junto con otros productos, sirve para fabricar los productos finales.
- **De capital.** Es principalmente la maquinaria o equipo que se utiliza para fabricar otras máquinas.

### Efecto

- **Innovadores.** Por lo general, son aquellos productos que se introducen por primera vez en el mercado para satisfacer necesidades
- **Iguales.** En este caso se introduce en el mercado un producto similar a otro u otros que ya tienen cierta permanencia en él.
- **Similares, sustitutos y sucedáneos.** Los sustitutos son aquellos productos que son diferentes pero satisfacen en forma parecida una necesidad; por ejemplo, la miel es un sustituto de azúcar. Por su parte, los sucedáneos, debido a que tienen propiedades parecidas a las que ostentan los productos principales, pueden sustituirlos; tal es el caso de la mantequilla, que puede ser sustituida por margarina.

### Densidad económica

La densidad económica indica la relación precio/peso o volumen/distancia. En la medida que el precio es mayor que el peso, los productos se pueden desplazar a mayor distancia. Por ejemplo, ciertas piedras preciosas, como los diamantes, cuyo peso es mínimo y su precio alto; en contraste se pueden mencionar las pacas de heno o algodón,

cuyo volumen es grande pero su valor es reducido, por lo que la distancia que se puede desplazar es menor que la que puede recorrer las piedras preciosas.

### **Normatividad sanitaria, técnica y comercial**

Las múltiples instituciones que conforman la estructura legal de los diferentes países determinan, mediante las reglamentaciones que emiten, los requisitos que deben satisfacer los productos que se lanzan al mercado, sobre todo cuando se trata de productos para consumo humano, como es el caso de los alimentos o medicamentos. En cuanto a los aspectos técnicos, la normatividad se refiere al proceso productivo.

### **Frecuencia de uso**

- **Uso frecuente.** La utilización del producto es cotidiana, como el caso de los alimentos. Por ejemplo, en México las tortillas se consumen masivamente porque son parte de la dieta nacional.
- **Uso poco frecuente.** En este caso su consumo es espaciado durante un periodo determinado, un ejemplo es el consumo de ropa de los consumidores de ingresos bajos.
- **Uso esporádico.** Son aquellos productos que se adquieren una sola vez en un periodo de varios años, como es el caso de los automóviles o sus refacciones.

### **Durabilidad y tangibilidad**

- **Bienes no duraderos.** Son productos tangibles que normalmente se consumen en el primer uso o en unos cuantos; por ejemplo, la cerveza y el jabón se consumen con rapidez y se compran a menudo.
- **Bienes duraderos.** Son bienes tangibles que normalmente sobreviven a muchos usos, por ejemplo los refrigeradores, máquinas, herramientas y ropa.

- Servicios. Son productos intangibles, inseparables, variables y perecederos; por ejemplo los servicios de salud, cortes de cabello y reparaciones en general.

En la estrategia de producto implica tomar decisiones coordinadas con respecto a las combinaciones de productos, marcas, empaque y etiquetado. Las combinaciones de producto son una mezcla de productos, mientras que el manejo de las marcas es un aspecto importante de la estrategia del producto. Los mejores nombres de marcas sugieren cualidades del producto, son fáciles de pronunciar, reconocer y recordar, es decir, es distintivo. Los empaques bien diseñados pueden crear valor promocional para los productores y además actúan como comerciales de cinco segundos.

## 2.7 Distribución del producto.

Un canal de marketing realiza la labor de llevar los bienes de los productores a los consumidores, superando las brechas de tiempo, plaza y posesión que separan los bienes y servicios de quienes los necesitan o los desean.

Los canales de distribución están constituidos por organizaciones independientes que participan en el proceso de colocar un producto o servicio para su uso o consumo. Los intermediarios logran una mayor eficiencia en la tarea de colocar los bienes al alcance de los consumidores a través de sus contactos, experiencia, especialización y escala de operación.

Los productos deben estar disponibles en las cantidades necesarias en el lugar correcto y en el momento oportuno para tantos consumidores como sea posible. Al mismo tiempo, la empresa debe mantener niveles de inventarios óptimos con el fin de satisfacer la demanda. Hay dos tipos de intermediarios:

- Comerciantes, que adquieren el título de propiedad de los productos.
- Agentes, quienes sirven de contacto entre el productor y el vendedor.

## **Beneficios que otorgan los intermediarios en los canales de distribución**

Los beneficios que los intermediarios ofrecen son múltiples:

- Colocan los productos en el sitio y momento oportunos para que sean adquiridos cuando los solicitan los consumidores.
- Concentran y distribuyen un gran volumen de productos diversificados, a los que transportan a todos los lugares posibles.
- Ahorran distancias y asumen el riesgo del transporte atendiendo a todo tipo de consumidor
- Conocen los gustos del consumidor y lo comunican al productor, por lo que se constituye en un canal de comunicación entre ambos extremos de la cadena de comercialización.
- Debido a sus grandes volúmenes de compra, son quienes en realidad sostienen a los productores.
- Muchos intermediarios incrementan sus ventas otorgando créditos a los consumidores, con lo cual asumen el riesgo de cobro.

El tamaño del canal de distribución está dado por el número de intermediarios que intervienen en la distribución.

## **Tipos de canales de distribución**

- Productores-consumidores.

El productor vende directamente al consumidor.

- Productores-minoristas-consumidores.

En este caso existe un solo intermediario entre el comprador y el productor.

- Productores-mayoristas-minoristas-consumidores.

El mayorista vende al minorista y finalmente éste al consumidor.

- Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores.

En la medida que la empresa tiene mayor cobertura de mercado, es mayor el canal de distribución utilizado.

## Selección del canal adecuado

Existe una serie de factores que determinan el canal de distribución. Entre ellos se pueden mencionar:

- Objetivos que persigue la empresa.
- Monto que se desea invertir en la comercialización del producto.
- Tipo de producto que se desea comercializar.
- Mercado que se desea atender.
- Control que se desea mantener sobre el producto: mientras más largo es el canal, se tiene menos control del producto.
- Capacidad de la empresa para establecer o no sus propios canales de distribución.

## Unidad 3

### Estudio financiero

#### 3.1 Objetivos.

Como resultado del estudio de mercado es posible identificar la cantidad de productos y/o servicios que el proyecto de inversión podría vender o prestar en un periodo determinado y, por lo tanto, se hacen los pronósticos de venta. Una vez realizado, se establecen los volúmenes de producción que tendrán que generarse para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Para cumplir con la cantidad de producción estimada, en el caso de productos tangibles se necesita de una planta de producción. Si el proyecto de inversión consiste en proporcionar un servicio, se necesitan activos e instalaciones para poder otorgarlo.

Por ejemplo, si se trata de una fábrica de calzado, se necesita maquinaria para coser los zapatos, equipo para el corte de pieles, hormas, herramientas diversas (tijeras, pinzas, martillos, entre otras), instalaciones para almacenar materia prima, productos en proceso, zapatos terminados, etc. En resumen, todos los terrenos, edificios, maquinaria, equipo y herramientas necesarios para la producción de los zapatos. Pero si el proyecto de inversión es de una compañía telefónica, los activos que se requieren serán antenas de transmisión de la señal, equipo de telecomunicaciones e ingenieros que vigilen el funcionamiento del equipo.

Por otra parte, para controlar el pago de los servicios de los usuarios de las líneas telefónicas se necesita personal administrativo, equipo de cómputo, equipo de oficina y oficinas para realizar estas actividades. En resumen, es preciso invertir en los activos (maquinaria, equipo, edificios, instalaciones, marcas, patentes y demás) necesarios para otorgar el servicio de telecomunicación.

Por otra parte, todas las inversiones se realizan con el propósito de obtener un rendimiento. Por lo tanto, es necesario cuantificar el monto de la inversión, así como los flujos de efectivo que se producirán durante el funcionamiento del proyecto.

Un estudio financiero comprende dos etapas:

1. Formulación de los estados financieros proyectados.
2. Evaluación financiera de los resultados proyectados de la operación del proyecto, a través de indicadores financieros.

### **Objetivo**

El propósito de esta actividad consiste en elaborar información financiera que proporcione datos acerca de la cantidad de inversión, ingresos, gastos, utilidad de la operación del proyecto de inversión, nivel de inventarios requeridos, capital de trabajo, depreciaciones, amortizaciones, sueldos, etc., a fin de identificar con precisión el monto de inversión y los flujos de efectivo que producirá el proyecto. Todas estas tareas se realizan de acuerdo con el diseño del sistema de producción y organización que proponen los estudios de producción y de administración del proyecto, para evaluar la rentabilidad financiera del proyecto.

Un estudio financiero de un proyecto tiene como objetivo detectar los recursos económicos para poder llevar a cabo un proyecto. Gracias a este análisis se calcula también el costo total del proceso de producción, así como los ingresos que se estiman recibir en cada una de las etapas del proyecto.

La información generada durante este estudio financiero nos dirá la viabilidad del proyecto en términos económicos. Un estudio completo de mercado será la fuente donde recogeremos estos datos. A partir de este estudio, podremos realizar un análisis de riesgos de un proyecto.

## **3.2 Presupuestos.**

Éste es un estado financiero dinámico, ya que la información que proporciona corresponde a un periodo determinado (por lo general un año). De los ingresos se

deducen los costos y los gastos, con lo cual, finalmente, se obtienen las utilidades o pérdidas, así como el monto de los impuestos y repartos sobre utilidades.

Rubros que integran el estado de resultados:

- Ingresos por ventas netas. Comprenden el importe generado por ventas totales menos las devoluciones y descuentos, de lo que resulta el importe de ventas netas. Para efectos de presentación es posible desglosar las ventas en nacionales y de exportación o de productos principales y secundarios.
- Costo de lo vendido. Incluye el costo de producción de los artículos que se vendieron en el periodo. En el caso de las empresas de producción se denomina costo de producción.
- Utilidad bruta. Es el resultado de restarle a las ventas netas el costo de las mercancías vendidas o el costo de producción, según sea el caso.
- Gastos de administración. Incluyen los costos y gastos que se requieren para dirigir y operar la empresa. Entre los renglones que se incluyen se encuentran salarios de directores, gerentes, secretarías, mensajeros, el material necesario para realizar la actividad de administración (papelería, gastos de vehículos de transporte que usan los administrativos, gastos de mantenimiento de los equipos de oficina, así como la depreciación de los equipos utilizados en la administración, como es el caso de escritorios, sillas, seguros, etc., es decir, todos aquellos gastos administrativos necesarios para que la empresa opere normalmente.
- Gastos de venta. Corresponden a los gastos derivados de la distribución y comercialización que se realizan para generar las ventas; por ejemplo, sueldo del personal que las supervisa, sueldo de vendedores, viáticos, gastos de los vehículos utilizados por los vendedores y repartidores de los productos, gastos de publicidad y promoción, gastos de mantenimiento de los equipos utilizados para la actividad de venta de los productos, entre otros.
- Costo integral de financiamiento. De acuerdo con las normas de información financiera, en la actualidad se le denomina resultado integral de financiamiento (RIF), rubro integrado por cinco ítems:

1. Intereses pagados.
  2. Intereses ganados.
  3. Resultado de posición monetaria (REPOMO).
  4. Pérdidas y ganancias cambiarias.
  5. Ganancia y pérdida por tenencia de UDI.
- Utilidad antes de impuestos y participación de utilidades a los trabajadores (PTU). Es el resultado de restar a la utilidad bruta los gastos de administración, ventas, costo integral de financiamiento (actualmente es el resultado integral del financiamiento). Esta utilidad es la base para el cálculo del impuesto sobre la renta (ISR) y la utilidad para los trabajadores.
  - Utilidad o pérdida neta. Es el resultado de restarle a la utilidad antes de impuestos, el importe de los impuestos correspondientes al reparto de utilidades a los trabajadores. O bien, a las ventas netas se le deducen todos los costos, gastos e impuestos antes mencionados.

El cálculo del impuesto se determina conforme a lo que establece la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) vigente.

Para elaborar el estado de resultados es necesario formular un estado financiero que presente de manera detallada cada uno de los rubros que lo integran.

- Presupuesto de operación de la actividad de la empresa. Para elaborar este reporte se realiza un pronóstico de las operaciones que logrará la empresa en el horizonte de tiempo determinado que se considerará para el proyecto de inversión. En este pronóstico se conjugan una serie de variables que determinan la actividad del proyecto de inversión durante el tiempo estimado de duración de la inversión, entre las cuales se encuentran la duración de los activos, la estrategia de la empresa para penetrar y dominar el mercado, la tecnología utilizada, el crecimiento del mercado, etc. Es decir, se parte del pronóstico de ventas realizado en el estudio de mercado.

### 3.2.1 De ventas.

Generalmente el Presupuesto de Ventas es el eje de los demás presupuestos, por lo que debe primeramente, cuantificarse en unidades, en especie, por cada tipo o línea de artículos, para proceder a su valuación, de acuerdo con los precios del mercado, regidos por la oferta y la demanda, o cuando no sea así, por el precio de venta unitario determinado con lo cual se tiene el monto de ventas en valores monetarios.

Antiguamente las ventas estaban supeditadas a la habilidad de los vendedores; pero en la actualidad, debido a las técnicas administrativas aplicadas, se han logrado obtener resultados con mayor o menor precisión en el Presupuesto de Ventas, a partir de diversos factores que marcan los procedimientos para la obtención del mismo.

a) Factores Específicos de Ventas. Se clasifican a su vez en:

- De Ajuste: Se refieren a aquellos de causas fortuitas o de fuerza mayor, accidentales, no consuetudinarios, que influyen en la predeterminación de la venta. Estos pueden ser:
  - De efecto Perjudicial. Son aquellos que suceden circunstancialmente y afectan en decremento las ventas del periodo anterior, por lo que resulta conveniente considerar qué acontecería si no se hubiera presentado. Ejemplos: una huelga, un incendio, un paro, una inundación, un rayo, etc.
  - De efecto Saludable. Son aquellos que afectaron en beneficio a las ventas del periodo anterior, y que posiblemente no vuelvan a ocurrir. Ejemplos: productos que no tuvieron competencia, contratos especiales de venta, situación o relaciones políticas, etc.
- De Cambio. Se refieren a aquellas modificaciones que van a efectuarse, y que desde luego influirán en las ventas, tales como:
  - Cambio de material, de productos, de presentación, rediseños, etc.
  - Cambio de producción, adaptaciones de programas de producción, mejorando las instalaciones de la empresa, etc.

- Cambio de mercados, teniendo éstos como finalidad el estudio de la variación de moda, de la actividad económica, el desplazamiento de industrias, etc.
- Cambios en los métodos de venta, se logran mejorando los precios, los servicios, la publicidad, o aplicando mejores sistemas de distribución en los renglones referentes a las comisiones y compensaciones.
- Corrientes de Crecimiento. Estos se refieren a la superación en las ventas, tomando en cuenta el desarrollo o la expansión efectuados por la propia industria, así como el crédito mercantil, independientemente de otras ramas productivas con las que lógicamente se tendrá igualmente un incremento en las ventas.

b) De fuerzas Económicas Generales. Representan una serie de factores externos que influyen en las ventas. Para determinarse se deben obtener datos proporcionados por instituciones de crédito, dependencias gubernamentales y organismos particulares, con lo cual es posible conocer la tendencia en el ciclo económico y el movimiento que puede darse en la empresa, así como políticas a seguir para su desarrollo (precios, producción, ocupación, poder adquisitivo, finanzas, etc.)

c) De Influencias Administrativas. Este es de carácter interno de cada entidad económica, se refiere a las decisiones que deben tomar los dirigentes de la misma para elaborar el presupuesto de ventas, basándose en los factores específicos de ventas y las fuerzas económicas generales. Tales decisiones pueden derivar en cambiar la naturaleza o tipo de producto, estudiar nuevas políticas de mercados, publicidad, producción o precios, etc.

Formula del presupuesto de Ventas:  **$PV = [(V \pm F) E] A$**

Dónde:

PV = Presupuesto de Ventas.

V = Ventas del año anterior.

F = Factores Específicos de ventas.

- a) Factores de ajuste.
- b) Factores de cambio.

c) Factores corrientes de crecimiento.

E = Fuerzas económicas generales

(% estimado de realización, previsto por economistas).

A = Influencia administrativa.

(% estimado de realización por la administración de la empresa).

Ejemplo:

Formula de presupuesto de ventas:

$$PV = [(V +/- F) E] A$$

Datos:

V = Ventas del ejercicio anterior: \$5'000,000.00

F = Factores específicos de ventas:

a) De ajuste. -\$800,000.00

b) De Cambio.+\$500,000.00

c) Corrientes de crecimiento+\$600,000.00

Fuerzas económicas generales – 5%

Influencia administrativa + 10%

Sustituyendo la Fórmula:

$$PV = [(\$5'000,000.00 +/- 300,000.00) 0.95] 1.10$$

$$PV = [(\$5'300,000.00) 0.95] 1.10$$

$$PV = [(\$5'035,000.00)] 1.10$$

$$PV = \$5'538,500.00$$

Una vez calculado este presupuesto, es necesario corregirlo si se requiere, como resultado del cambio en las condiciones del presupuesto original, informar a los ejecutivos responsables de las ventas sobre las desviaciones habidas, con indicaciones para corregir

los errores en que se hubiera incurrido, siempre tratando de determinar las tendencias que puedan afectar las actividades de distribución y que den lugar a cambios en la estimación original de los Gastos de Venta, en este presupuesto se tiene que contemplar cómo afectan las devoluciones, rebajas y descuentos sobre ventas. (Gastos de Venta).

### 3.2.2 De producción.

#### Producción

La producción supone un conjunto de actividades que permitan crear una serie de producto y servicios. Este proceso se desarrolla a través de la transformación de materias primas en productos terminados.

#### Presupuesto De Producción

Son estimaciones que se hallan estrechamente relacionadas con el presupuesto de venta y los niveles de inventario deseado. En realidad el presupuesto de producción es el presupuesto de venta proyectado y ajustados por el cambio en el inventario, primero hay que determinar si la empresa puede producir las cantidades proyectadas por el presupuesto de venta, con la finalidad de evitar un costo exagerado en la mano de obra ocupada.

El Presupuesto de producción es la estimación tanto en volumen como en costos de producción de las unidades que vamos a procurar durante un ejercicio determinado, el cual debe responder a las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué deberá producirse?
- b. ¿Cuándo deberá producirse?
- c. ¿Qué cantidad deberá producirse?
- d. ¿En qué forma deberá producirse?

### **¿Qué deberá producirse?**

La respuesta ideal sería aquello que demanda la sociedad.

### **¿Cuándo deberá producirse?**

Depende de si son productos estacionarios o no estacionarios. Los estacionarios son aquellos que durante su ejercicio ( un año ) tienen un periodo de tiempo en el cual incrementan sus ventas Ej. Útiles escolares. Los no estacionarios son aquellos que durante su periodo de ejercicio dividen su totalidad de ventas en periodos cortos, quince, mensual, trimestral o semestral.

### **¿Qué cantidad deberá producirse?**

Depende del volumen ventas dentro de la industria ya que se debe tomar en cuenta el porcentaje del mercado de nuestra competencia y nuestro mercado con el objetivo de no obtener un exceso de producción para no tener pérdidas en nuestros inventarios.

### **¿En qué forma deberá producirse?**

Dependerá de la calidad de materia prima que usaremos para nuestro producto y de la tecnología que usemos para la producción de los mismos. Esto con el objeto de crear productos de calidad a bajos precios.

El presupuesto de producción se fundamenta en dos puntos básicos:

- Las ventas estimadas. Es la estimación o previsión de las ventas de un producto bien o servicio durante determinado periodo futuro, son indicadores de realidades económico empresariales. Determina que puede venderse con base en la realidad, y el plan de ventas permite que esa realidad hipotética se materialice, guiando al resto de los planes operativos de la empresa.

- Los inventarios (reales) de productos terminados. Es la producción de bienes cuya elaboración ha sido completamente finalizada, pasado los correspondientes controles de calidad y técnicos vigentes y entregada al almacena de la entidad o al cliente sin haber sido previamente almacenada.

El presupuesto de producción puede clasificarse en:

a) *Presupuesto de Volumen de Producción:*

Es el grado de la capacidad de productos. Se refiere a las cantidades que deberá produciré, tomando en consideración el volumen o cantidad que se espera vender.

Volumen de Producción también llamado Nivel de Actividad, este se suele medir en un porcentaje de magnitudes absolutas como unidades de producción u horas consumidas.

El volumen de producción es fundamental para la gestión empresarial, y aún más en aquellos casos que existen grandes variaciones estacionales durante el año.

b) *Presupuesto de Costo de Producción:*

Indica cual es el volumen de costos de las unidades vendidas a producir, proporciona los elementos que sirven de enlace entre el estado presupuestado de resultados y los presupuestos de operación y el de caja.

El presupuesto de producción tiene como principal finalidad:

- i. Planeamiento de la propia producción.
- ii. Revisión de la capacidad de producción de la fábrica.
- iii. Programar las necesidades de materia prima.
- iv. Programar necesidades de mano de obra.

(Estos incisos se relacionan con el presupuesto de volumen de producción)

- v. Determinar el costo de producción.
  - vi. Calcular las necesidades de financiamiento.
- (Estos últimos se relacionan con el presupuesto de costo de producción)

### **Ventajas de un Presupuesto de Producción:**

El presupuesto de producción ofrece las siguientes ventajas:

1. Permite que los inventarios se mantengan en niveles óptimos:
  - Existencias necesarias para servir eficientemente a la clientela.
  - Protección en contra de riesgos por escasez de materiales.
  - Costos de mantenimiento razonables.
  - No se corren riesgos de obsolescencia.
  - Se dictan políticas acordes con la tendencia de precios que se prevé.
2. Permite tener inventarios bajos que a través de un aumento de la rotación, presenta un estado mayor liquidez en la empresa.
3. La programación de las necesidades de materia prima.
4. La producción se concentra en los artículos de mayor movimiento.

### **3.2.3 Costos**

Los costos de producción representan todas las erogaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículos finales para el consumo.

También incluyen a los servicios que se venden a los consumidores, como es el caso de la energía eléctrica, servicio de televisión, servicio de telefonía, etc. Los costos de producción se dividen en gastos directos y gastos indirectos.

Gastos directos Incluyen la materia prima, los materiales y la mano de obra directa. La determinación del costo de las materias primas se hace por medio de la estimación del nivel de producción que se ha pronosticado que prevalecerá por el periodo de duración del proyecto de inversión, así como por los precios que se estima registrarán en ese periodo.

La materia prima son aquellos elementos que se identifican en el producto o servicio que se vende. Los materiales directos son, por ejemplo, los empaques, el envasado, etc.

Mientras que la mano de obra directa comprende salarios de los obreros que están directamente relacionados con el proceso de producción, por ejemplo, operadores de máquinas, montadores, cortadores, pintores, cortadores, soldadores, etc., lo cual depende del tipo de proceso de que se trate. Cuando se calculan los sueldos de la mano de obra directa es preciso incluir las prestaciones que percibirán y demás costos asociados.

### **Gastos indirectos**

Corresponden a los demás gastos en que se incurre para realizar el proceso de producción, que deben efectuarse en periodos distintos al momento de la fabricación misma y no necesariamente están relacionados con el volumen producido.

Estos gastos se agrupan en tres tipos:

- 1) materiales indirectos,
- 2) mano de obra indirecta y
- 3) otros gastos indirectos.

#### *1. Materiales indirectos.*

Se consideran materiales indirectos los consumos auxiliares o complementarios en la elaboración del producto final y que no se identifican físicamente en el mismo. Por ejemplo:

a) Insumos auxiliares: sales, reactivos, fertilizantes, ablandadores, etc., que no son visibles en los productos finales.

b) Repuestos: el mantenimiento de las máquinas y equipos obliga a consumir repuestos, cuyo precio se estima con base en la experiencia previa, edad del equipo, intensidad de uso de la maquinaria, etcétera.

c) Útiles de aseo: es el gasto por el uso de materiales de aseo que son necesarios para que el proceso de producción de los bienes o servicios se lleve a cabo normalmente; por ejemplo, desinfectantes, jabón, batas, overoles, botas, escobas, cubetas, jergas, franelas, cepillos, entre otros. Estos gastos también dependen de la manera en que la empresa que opera el proyecto de inversión realiza los servicios de limpieza, pues si los subcontrata no gasta en este rubro.

d) Combustibles y lubricantes: son necesarios para la operación de la maquinaria y el equipo que se requieren en el proceso productivo.

## 2. *Mano de obra indirecta.*

Comprende el trabajo de gerentes, supervisores y empleados, que dentro del proceso productivo no participan de manera directa en la elaboración del producto pero son necesarios para ello. Algunos ejemplos de los puestos que deben pagarse son los servicios de electricistas, mecánicos, choferes y así por el estilo.

## 3. Otros gastos indirectos.

Son todos aquellos desembolsos complementarios para la fabricación de productos y/o servicios, por ejemplo:

a) Energía eléctrica: es preciso estimar los gastos que genera su consumo.

b) Agua: por lo general se paga por metro cúbico y se debe realizar la estimación de gastos por este concepto.

c) Seguros: es necesario adquirirlos para proteger tanto los activos de la planta como para los que se utilizan para distribuir los productos, por lo que debe incluirse el pago de las pólizas anuales, cuyas tarifas varían de acuerdo con la naturaleza de los edificios y de la maquinaria, riesgos, etcétera.

- d) Impuestos: el marco fiscal del país impone las actividades y activos que deben gravarse y que se tiene la obligación de pagar a fin de elaborar productos y/o prestar servicios. Entre estos impuestos se pueden mencionar impuestos por patentes y permisos, impuestos directos sobre la producción y sobre los activos, etcétera.
- e) Depreciación: es la deducción gradual del valor de un activo fijo a través de cargar a los costos y gastos una parte proporcional del costo original de dicho activo. Existen varios sistemas de depreciación y de legislación fiscales sobre la depreciación. En el caso de la formulación de los estados financieros necesarios para la evaluación financiera del proyecto de inversión por lo general se utiliza el sistema de depreciación lineal, el cual consiste en la división del valor actual del activo entre el número de años de vida útil que tendrá.
- f) Renta de inmuebles o equipo necesario para la fabricación del producto y/o prestación del servicio.

Los rubros que debe contener un estado de costo de producción, de servicio o de ventas, dependen del sector en el que opere la empresa, así como del tamaño y estructura de los activos que posea; por ejemplo, si los inmuebles donde funcionará la planta de producción son de propiedad de la empresa no se tendrá que pagar renta, pero se deberá cubrir el impuesto predial que implica el dominio de esos inmuebles. Asimismo, en el caso de que no se desee adquirir equipo y maquinaria será necesario rentarlos, operación que se registrará como gastos.

### 3.2.4 Gastos

#### **Presupuestos de gastos de administración**

Existen muchos casos en que este renglón se confunde con la parte productiva o el área de ventas, por lo que es necesario utilizar un criterio de prorrateo para poder separarlos; por ejemplo, la renta pagada por las oficinas que, en ocasiones, se utilizan

para actividades de administración y de ventas. En ese sentido, se debe separar el gasto de cada uno de los departamentos involucrados en la utilización de dichas oficinas.

Por lo general, entre los gastos administrativos se incluyen sueldos de directivos, ejecutivos, auxiliares y empleados, así como sus prestaciones sociales, los gastos de oficina y de representación para la promoción de la empresa y relaciones públicas, la depreciación de los muebles, máquinas, equipos e instalaciones de oficinas, la amortización de los gastos relacionados con la constitución legal de la empresa (acta constitutiva) y su organización, realización de estudios, servicios legales, etc.

En el caso de otros gastos de administración se incluye a detalle una serie de renglones necesarios para administrar la empresa, entre los que se consideran:

- Uniformes.
- Gastos diversos como: café, galletas, vasos desechables, platos etcétera.
- Compra de software para las computadoras.
- Papelería.

### **Presupuesto de gastos de venta**

Además de los canales de distribución que utiliza la empresa que lleva a cabo el proyecto de inversión, por lo general tiene “Gastos de venta”. No obstante, existen algunos proyectos de inversión que no tienen este tipo de gastos, como reemplazo de maquinaria, sustitución de equipo, ampliación de planta, cambios de procesos de producción, etc.

En estos casos, sólo se consideran gastos de venta cuando se trata de vender un producto y/o servicio.

Cuando las empresas tienen un área encargada de la venta y distribución de los productos incurren en diversos gastos de venta como:

- Salarios y comisiones a vendedores, donde se incluyen prestaciones y otros gastos sociales, como seguro social, vacaciones, aguinaldo, etcétera.

- Sueldos del gerente de ventas y de las secretarias.
- Gastos de representación y viáticos pagados a los vendedores.
- Gastos de los vehículos utilizados para realizar ventas y transporte de los productos, así como los gastos de los vehículos que usan los vendedores.
- Gastos de promoción, tales como publicidad, letreros, volantes y todo aquello que permita la promoción de los productos.
- Útiles de oficina y papelería usados en la oficina pero que están relacionados con las actividades de venta.

Otros gastos, tales como depreciación, amortización, combustibles, mantenimiento, etc., de activos que se usan de manera específica para la actividad de ventas. Últimamente se hace uso de la web para realizar la promoción de los productos y/o servicios.

### **3.2.5 Estados financieros presupuestados.**

La formulación de los presupuestos relativos a las cuentas de resultados, constituyen la base de realización del Estado de Resultados Presupuestado, mediante el ensamble de las diversas estimaciones, ya que se trata de un estado-resumen de una serie de presupuestos parciales, perfectamente afinados. El estado de resultados presupuestado es la integración de los diferentes presupuestos que forman el presupuesto de operación.

*Estado de Posición Financiera Presupuestado.-* Si se parte del Estado de Posición Financiera al inicio del período presupuestal y se afectan sus valores con las estimaciones obtenidas en los presupuestos relativos a dicho período, se estará en condiciones de obtener el Estado de Posición Financiera Presupuestado a la terminación del ejercicio.

*Estado de Origen y Aplicación de Recursos Presupuestado.-* Una vez formulado el Estado de Posición Financiera Presupuestado, se estará en condiciones de preparar el

Estado de Origen y Aplicación de Recursos Presupuestado, mediante la comparación de los Estados de Posición Financiera al principio y al final del ejercicio, por medio de las variaciones.

Los balances proyectados son estados que suministran información interna y externa sobre el valor probable del patrimonio y sus variaciones a una cierta fecha futura, y en base a los planes previstos en los presupuestos.

Con el estado de situación proyectado el administrador conoce por anticipado si la situación patrimonial, económica y financiera a la que hipotéticamente arribará la empresa es compatible con las previstas.

El control de su ejecución, del que periódica y regularmente se emitirán informes, permite obtener especificaciones de los desvíos para:

- Ajustar los presupuestos.
- Corregirlos oportunamente
- Asignar responsabilidades.

Así, el control se transforma en un verdadero proceso de retroalimentación al sistema de planeamiento y control.

Al estado financiero proyectado se le aplican las técnicas de análisis: vertical, horizontal, relaciones, índices (liquidez, solvencia, endeudamiento), márgenes, rotación, variaciones en el capital de trabajo, ventaja operativa, punto de equilibrio, margen de seguridad, etc., para su análisis e interpretación.

También permite conocer por anticipado ese indicador planteado como uno de los objetivos de la empresa: la rentabilidad. En razón de que aún no han ocurrido los hechos ni se han ejecutado los programas, se está a tiempo para buscar otra alternativa, reelaborar, diseñar otros planes y presupuestos con una mayor factibilidad para lograr las metas propuestas.

### **Registros contables.**

La información obtenida en un estado financiero pro forma se resume integrando todos y cada uno de los presupuestos que se realizan en la organización.

Los estados financieros principales son:

- ❖ Estado de situación financiera.
- ❖ Estado de resultados.
- ❖ Estado de costo de producción y ventas.
- ❖ Estado de cambios en la posición financiera.

Estos se definen como el estado que informa sobre la posición de activos, pasivos y capital contable de una organización a una fecha determinada, expresado en cifras presupuestadas. Los registros contables para la elaboración de los Estados Financieros Presupuestados se consideran de la siguiente manera:

*Activos circulantes:*

1. Efectivo: se obtiene del presupuesto de efectivo una vez determinado el saldo final.
2. Cuentas por cobrar: cuentas por cobrar iniciales más ventas a crédito del período presupuestado, menos cobros efectuados durante el mismo período.
3. Inventarios: se obtiene el presupuesto de inventarios, el cual se determinó en el desarrollo del presupuesto de operación.
4. Inversiones temporales: dependerá de la existencia o no de aumentos o disminuciones, sumándolos o restándolos al saldo que había al comienzo del período presupuestal.

*Activos no circulantes:*

1. Al saldo inicial se le suma la cantidad correspondiente de las nuevas adquisiciones, y se le restan las ventas y la depreciación acumulada.

*Pasivos a corto plazo:*

2. Proveedores: saldo inicial de proveedores más total de compras, menos pagos efectuados. También es posible determinarlo mediante la rotación esperada.
3. Otros pasivos circulantes: según las condiciones que se establezcan para cada uno de ellos.

*Pasivos a largo plazo:*

1. A la cantidad inicial se le suman los nuevos pasivos, o se le restan si se pagaron.

*Capital contable:*

2. Capital social: sólo se modifica si hubo nuevos aportes de los accionistas.
3. Utilidades retenidas: al saldo inicial se le aumentan las utilidades del período presupuestal, que se obtiene del estado de resultados presupuestado. Si hay pérdidas, se resta al saldo inicial de utilidades retenidas.

### **Resumen de la información obtenida.**

El presupuesto tiene un instructivo gráfico de la secuencia presupuestal, esta empieza con una plantilla que es una especie de índice, ya que en la misma se encuentra la simbología que se utiliza en todo el desarrollo. Igualmente se listan las secciones presupuestales, con la letra que les corresponden, para facilitar la identificación posterior; por último la página donde está cada una de dichas secciones, para su ágil localización.

Después de la página que continúa se encuentran en forma analítica, las secciones presupuestales, con sus funciones normales, sus conexiones entre sí, desde el Director del presupuesto hasta la Posición financiera presupuestada, que es la parte final.

La información presentada en los estados financieros es de interés para:

- La administración para la toma de decisiones.
- Los propietarios, para conocer el progreso financiero del negocio y la rentabilidad de sus aportes.
- Los acreedores, para conocer la liquidez de la empresa y la garantía de cumplimiento de sus obligaciones.
- El estado, para determinar si el pago de los impuestos y contribuciones está correctamente liquidado.
- El mercado, para conocer la situación de la empresa y considerarla en sus portafolios

### **Presentación de los estados financieros proyectados.**

El informe desde el punto de vista material puede adoptar las siguientes partes:

*Cubierta.* La parte externa principal de las cubiertas está destinada para:

- a) Nombre de la empresa
- b) Denominación de tratarse de un trabajo de interpretación de estados financieros o el tema que corresponda.
- c) La fecha o periodo a que correspondan los estados.

*Antecedentes.* Esta sección es donde consta el trabajo realizado de análisis, y está destinado generalmente para lo siguiente:

- a. Mención y alcance del trabajo realizado.
- b. Breve historia de la empresa, desde su constitución hasta la fecha del informe.
- c. Breve descripción de las características mercantiles, jurídicas y financieras de la empresa.
- d. Objetivos que persigue el trabajo realizado.
- e. Firma del responsable.

*Estados Financieros.* En esta parte se presentan los estados financieros de la empresa, generalmente en forma sintética y comparativa, procurando que la terminología sea totalmente accesible a los usuarios de la información.

*Gráficas.* Generalmente este informe contiene una serie de gráficas que vienen a ser aun más accesibles los conceptos y las cifras del contenido de los estados financiero, queda a juicio del analista decidir el número de gráficas y la forma de las mismas.

*Comentarios, Sugerencias y Conclusiones.* Aquí se agrupa en forma ordenada, clara y accesible los diversos comentarios que formulaba el responsable del informe; asimismo las sugerencias y conclusiones que juzgue pertinentes presentar.

Las técnicas que se aplican para analizar la información financiera presupuestada son las mismas que se emplean para las cifras reales:

- 1) Métodos Verticales: Son aquellos en donde los porcentajes que se obtienen corresponden a las cifras de un solo ejercicio. De este tipo de método tenemos al:
  - Método de Reducción de la información financiera.
  - Método de Razones Simples.

- Método de Razones Estándar.
- Método de Por cientos integrales.

2) Métodos Horizontales. Son aquellos en los cuales se analiza la información financiera de varios años. A diferencia de los métodos verticales, estos métodos requieren datos de cuando menos dos fechas o períodos. Entre ellos tenemos:

- Método de aumentos y disminuciones.
- Método de tendencias.
- Método de Control Presupuestal.
- Métodos Gráficos.

Los objetivos que han de perseguirse en la presentación de informes financieros deben consistir en proporcionar información útil para la toma de decisiones.

Los estados financieros con fines de información general pueden cumplir también una función de pronóstico o de prospección al brindar información que sirva para pronosticar el volumen necesario de recursos para seguir funcionando, los recursos que pueden ser generados al seguir funcionando y los riesgos e incertidumbres conexos.

### **Análisis de la información presupuestada mediante:**

#### *Razones Financieras*

Uno de los instrumentos más usados para realizar el análisis financiero de entidades es el uso de las “razones financieras”, que pueden medir en un alto grado la eficacia y comportamiento de la empresa, al presentar una perspectiva amplia de la situación financiera, precisando el grado de liquidez, de rentabilidad, el apalancamiento financiero, la cobertura y todo lo que tenga que ver con su actividad.

La información básica para el análisis de razones se obtiene del estado de resultados y del balance general de la empresa, siendo importante para sus accionistas, sus acreedores y para la propia gerencia.

El cálculo de las razones se realiza ya que así es posible obtener una comparación que puede ser más útil que los propios números. El análisis de razones no es sólo la aplicación de una fórmula a la información financiera para calcular una razón determinada;

es más importante la interpretación del valor de la razón, para lo cual existen los siguientes tipos de comparaciones:

*Análisis de corte transversal.*- Implica la comparación de las razones financieras de diferentes empresas al mismo tiempo. Este tipo de análisis, denominado referencia (benchmarking), compara los valores de las razones de la empresa con los de un competidor importante o grupo de competidores, sobre todo para identificar áreas con oportunidad de ser mejoradas. Otro tipo de comparación importante es el que se realiza con los promedios industriales. Es importante que el analista investigue desviaciones significativas hacia cualquier lado de la norma industrial. El análisis de razones dirige la atención sólo a las áreas potenciales de interés; no proporciona pruebas concluyentes de la existencia de un problema.

*Análisis de series de tiempo.*- Evalúa el rendimiento financiero de la empresa a través del tiempo, mediante el análisis de razones financieras, permite a la empresa determinar si progresa según lo planeado. Las tendencias de crecimiento se observan al comparar varios años, y el conocerlas ayuda a la empresa a prever las operaciones futuras. Es necesario también, evaluar cualquier cambio significativo de una año a otro para saber si constituye el síntoma de un problema serio.

*Análisis combinado.*- Es la estrategia de análisis que ofrece mayor información, combina los análisis de corte transversal y los de serie de tiempo. Permite evaluar la tendencia de comportamiento de una razón en relación con la tendencia de la industria.

Las razones financieras se dividen por conveniencia en cuatro categorías básicas:

*Razones de liquidez.* Las razones de liquidez representan una medida de la liquidez de una empresa, esto es, su capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras a tiempo, es decir, es la proporción que guardan los activos circulantes con las obligaciones a corto plazo, por lo que indica la capacidad de la empresa para pagar sus deudas con los activos que pueden ser fácilmente convertidos en efectivo, como son los inventarios, las cuentas por cobrar, las cuentas en el banco o las inversiones temporales.

La proporción óptima es de 2 a 1, es decir, que se tenga el doble de activo circulante que de pasivo a corto plazo. La razón de circulante: es una razón de liquidez

que mide el número de veces que el activo circulante de una empresa cubre su pasivo circulante.

$$\text{Razón circulante} = \frac{\text{Activos circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

*Razón de prueba del ácido.* La razón de rapidez (prueba del ácido): Mide el número de veces que una empresa puede cubrir su pasivo circulante (a corto plazo), empleando su activo circulante (sin incluir inventarios ya que son menos líquidos). La proporción óptima es 2 veces.

$$\text{Razón de rapidez} = \frac{\text{Activos circulantes} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivos circulantes}}$$

*Razón de capital de trabajo.* La razón de capital de trabajo: El capital de trabajo neto expresado como una proporción de las ventas.

$$\text{Razón de capital de trabajo} = \frac{\text{Activos circulantes} - \text{Pasivos circulantes}}{\text{Ventas}}$$

*La razón de endeudamiento.* La razón de endeudamiento indica qué porcentaje del total de los activos de la empresa, representan las deudas que ésta tiene. Lo ideal es que la empresa esté endeudada en una proporción del 50% aproximadamente, del total del activo.

$$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

*La razón de apalancamiento.* Esta razón sirve para comparar las aportaciones de los accionistas a la empresa con las fuentes de financiamiento ajenas a la misma.

Pasivo Total

Capital Contable

*La razón de capitalización.* La razón de capitalización es la contraparte del endeudamiento, de tal forma que la suma de capitalización más endeudamiento debe ser igual al 100%. Lo óptimo es que una capitalización sea del 50% aproximadamente.

Capital Contable

Activo Total

*Razones de rotación de activos.* Las razones de rotación de activos están diseñadas para medir la efectividad con la que una empresa maneja sus activos.

*Razón de rotación del activo.* La razón de rotación del activo muestra la proporción entre las ventas y el activo total (Activo circulante + Activo Fijo + Activo diferido). Entre mayor sea esta razón, mejor, ya que indica un uso más eficiente de los recursos en la generación de ventas.

Ventas

Activo Total

La razón de rotación del activo fijo muestra la proporción entre las ventas y el Activo Fijo (Edificio, Terreno, Transporte, etc.) Entre mayor sea esta razón es mejor, porque indica un uso más eficiente de los recursos para la generación de las ventas.

Ventas

Activo Fijo

*Razón de rotación del capital de trabajo.* La razón de rotación del capital de trabajo habla de la eficiencia con la que se manejan estos recursos para generar ventas, por lo tanto, entre mayor sea, es mejor. (Entendiéndose por capital de trabajo de la empresa, los

recursos que requiere para la operación, como el inventario, el dinero, las cuentas por cobrar a sus clientes, etc. y no al capital de trabajo neto).

Ventas

Capital de Trabajo

*Razones de solvencia.* La solvencia se define como la capacidad de pago en el largo plazo.

*Razón de días de cuentas por cobrar.* La razón de días de cuentas por cobrar: Indica los días que tarda la empresa en cobrarle a sus clientes, por lo tanto, lo óptimo es que esta razón sea lo menor posible.

Días del Ejercicio

Ventas / Cuentas por Cobrar

*Razón de días de proveedores.* La razón de días de proveedores: Son los días que tarda la empresa en pagar a sus proveedores. Lo ideal es que la empresa tarde un tiempo prudente, de tal forma que si aproveche el crédito que le da el proveedor pero que no se exceda del plazo que éste le señale. También es importante que los días que tarda en pagar a sus proveedores no sean menos de los que tarda en cobrar a sus clientes, porque en dicho caso se estaría descapitalizando.

Proveedores

Costo Ventas / Días del Ejercicio

*Razón de días de inventario.* La razón de días inventario: Es el tiempo que tarda la empresa en deshacerse de su inventario a través de las ventas, por lo que entre más pequeña sea esta razón, mejor, ya que indica eficiencia operativa.

Días del Ejercicio

Costo de Ventas / Inventario

*Razones de rentabilidad.* Las razones de rentabilidad se concentran en la efectividad de la empresa para generar utilidades. Estas razones reflejan el desempeño operativo, el riesgo y el efecto del apalancamiento.

*Razón de margen de utilidad.* La razón de margen de utilidad: Indica qué porcentaje de las ventas totales representa la utilidad. Entre menores sean los costos y gastos en que incurre la empresa, mayor será este margen, y por lo tanto, más rentable el negocio.

#### Utilidad Neta

Ventas

*Razón de rendimiento sobre los activos.* La razón de rendimiento sobre los activos (ROA por sus siglas en inglés): Indica la rentabilidad de la operación en relación con los activos a los que cuenta la empresa. Entre mayor sea el margen de utilidad de la empresa y menor el importe de activos, el porcentaje de rentabilidad será mayor.

#### Margen de Utilidad x Ventas

Activos Totales

*La razón del rendimiento sobre los activos (RSA):* Indica cuanto se obtiene de utilidad por cada peso de activo. Corresponde al margen de utilidad neta, excepto que la utilidad neta se expresa como una proporción del total de activos.

#### Utilidad Neta

Activo Total

*Razón de rendimiento sobre la inversión.* La razón del rendimiento sobre la inversión (ROI por sus siglas en inglés): Indica la rentabilidad de la operación en relación al capital contable de la empresa. Depende directamente del margen de utilidad, entre mayor sea éste, el negocio será más rentable.

## Margen de Utilidad x Rotación de Activos

Capitalización

*La razón del rendimiento sobre el capital (RSC):* Indica cuanto se obtiene de utilidad por cada peso de capital contable. Es el rendimiento sobre el capital.

Utilidad Neta

Capital Contable

En resumen, algunos de los problemas que pueden detectarse con el uso de las razones financieras pueden ser, por ejemplo, el deterioro de las razones de liquidez, la caída en las ventas, la disminución de la utilidad bruta o neta, la obtención de pérdidas en lugar de utilidades netas y un alto o excesivo nivel de apalancamiento. Las posibles soluciones serían:

- A los problemas de liquidez. Acelerar el cobro a deudores, disminuir los inventarios, obtener financiamiento de largo plazo, retener utilidades y conseguir más capital.
- A los problemas de las ventas. El lanzamiento de nuevos productos o servicios, impulsar las actividades en el departamento de mercadotecnia o reeficientar los canales de distribución.
- A los problemas de utilidades. Mejorar la política de compras de materia prima, elevar la productividad y realizar un análisis eficiente de costos.

## Unidad 4

### Evaluación de proyectos

#### 4.1 Métodos de evaluación.

Los estudios que se requieren para determinar la viabilidad de un proyecto de inversión deben cumplir ciertos criterios mínimos de aceptación. De tal manera, evaluar la viabilidad

de los proyectos implica una decisión que comprende varios aspectos, que en este caso involucran criterios de mercado, técnicos, administrativos, financieros y ecológicos.

En el momento de emitir una opinión acerca de la posibilidad de éxito del proyecto de inversión convergen varios factores o elementos que ayudan a decidir su aceptación o rechazo.

En el ámbito de mercado es preciso evaluar aspectos relativos a:

- Demanda potencial del producto.
- Cantidad que la competencia ofrece del producto que se pretende fabricar.
- Tamaño del canal de distribución que se requiere para la correcta distribución de los productos.
- Comisión que pretenden cobrar los integrantes del canal de distribución.
- Precio máximo que el consumidor está dispuesto a pagar.
- Tiempo que el producto puede durar sin que cambien las características que requieren los consumidores.
- Características de los consumidores.
- Permanencia del producto en el mercado.
- Nivel de ingresos de los consumidores.
- Tamaño del mercado meta.
- Requerimientos de equipo de transporte para desplazar los productos.
- Estimación de recursos para satisfacer las garantías o reclamos por productos defectuosos.

- Precisión del marketing del producto.
- Servicios de posventa.
- Productos sustitutos.
- Productos complementarios.

En el caso de los aspectos técnicos (instalaciones para la fabricación del producto o prestación del servicio) se debe evaluar los siguientes aspectos:

- Disponibilidad de materias primas.
- Existencia de materias primas que reúnan los requisitos que impone el proceso de producción.
- Existencia de proveedores que dispongan de las materias primas requeridas y que ofrezcan las condiciones de entrega que requiere la empresa.
- Disponibilidad de locales o terrenos adecuados para la construcción de la planta de producción o inmuebles necesarios para realizar las ventas o servicios que requiere el proyecto de inversión.
- Existencia de la maquinaria e instalaciones necesarias para fabricar los productos.
- Disponibilidad de los servicios necesarios que se requieren para operar la planta productiva.
- Existencia de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y del equipo de producción.
- Costo de los equipos y maquinaria de producción que se utilizarán en el proceso de fabricación.
- Facilidad de operación de los equipos y maquinaria que se necesitan en el proceso productivo.
- Disponibilidad de personal capacitado para la operación de los equipos y máquinas del proceso de producción.
- Infraestructura adecuada para el personal que laborará en la planta.
- Vías de comunicación.
- Existencia de repuestos y refacciones de la maquinaria y los equipos que se utilizarán en el proceso de fabricación.
- Disponibilidad de asesoría técnica especializada.

Con respecto a los aspectos administrativos es preciso evaluar los siguientes elementos:

- Tipo de sociedad legal más conveniente para la empresa que desarrollará el proyecto de inversión.
- Funcionalidad de la estructura organizacional establecida para implementar el proyecto de inversión.
- El equilibrio en la asignación de tareas a los distintos puestos.
- Congruencia de funciones con la estructura organizacional proyectada según el crecimiento estimado de la empresa.
- Obligaciones de los socios.
- Factibilidad del cumplimiento de los requisitos que exige la ley.
- Designación de los responsables de la empresa conforme a la ley vigente.
- Establecimiento de fianzas para el personal.
- Contratación de seguros que protejan tanto la vida humana como los activos de la empresa para operar los procesos de producción, distribución y venta de los productos o servicios que genera.
- Establecimiento de sistemas para proteger la integridad física del personal y su repercusión en los costos globales de la organización.
- Existencia de organigramas.
- La designación correcta de funciones, responsabilidades, autoridad y mando.

En el aspecto financiero se deben evaluar los siguientes aspectos:

- La correcta incorporación de los gastos previos a la operación, aspecto que implica la formulación de los estados financieros.
- Integración de todos los gastos atribuibles al proceso operativo de fabricación del proyecto.
- El costo de los financiamientos utilizados para la constitución de los recursos necesarios y adquirir los activos.
- La sensibilidad de los instrumentos financieros utilizados para financiar el proyecto de inversión.
- La estructura de capital utilizada para el financiamiento del proyecto de inversión.
- La adecuada proyección de los escenarios para realizar los cálculos de ingresos y egresos de la empresa.

- Los costos y gastos implicados en la operación del proceso productivo y la distribución de los productos que se fabricarán.
- Los imprevistos que surgen en el proceso operativo del proyecto de inversión.
- La tasa de interés adecuada que se utilizará para el descuento de los flujos de efectivo en la evaluación de la calidad de las utilidades generadas por el proyecto de inversión.

Los indicadores financieros que se utilizan para evaluar la calidad de las utilidades generadas en el proyecto de inversión son los siguientes:

- Periodo de recuperación (PR).
- Tasa simple de rendimiento (TSR).
- Tasa promedio de rendimiento (TPR).
- Valor presente neto (VPN).
- Tasa interna de rendimiento (TIR).
- Índice de rendimiento (IR).
- Costo-beneficio.

#### **4.1.1 Flujo de efectivo.**

La información acerca de los flujos de efectivo es útil porque suministra a los usuarios de los estados financieros las bases para evaluar la capacidad que tiene la entidad para generar efectivo y equivalentes al efectivo, así como las necesidades de liquidez que ésta tiene. Para tomar decisiones económicas, los usuarios deben evaluar la capacidad que la entidad tiene de generar efectivo y equivalentes al efectivo, así como las fechas en que se producen y el grado de certidumbre relativa de su aparición.

El objetivo de esta Norma es exigir a las entidades que suministren información acerca de los movimientos retrospectivos en el efectivo y los equivalentes al efectivo que posee, mediante la presentación de un estado de flujo de efectivo, clasificados según que procedan de actividades de operación, de inversión y de financiación.

## **Beneficios de la información sobre flujos de efectivo**

El estado de flujo de efectivo, cuando se usa juntamente con el resto de los estados financieros, suministra información que permite a los usuarios evaluar los cambios en los activos netos de la entidad, su estructura financiera (incluyendo su liquidez y solvencia) y su capacidad para modificar tanto los importes como las fechas de cobros y pagos, a fin de adaptarse a la evolución de las circunstancias y a las oportunidades que se puedan presentar. La información acerca del flujo de efectivo es útil para evaluar la capacidad que la entidad tiene para generar efectivo y equivalentes al efectivo, permitiéndoles desarrollar modelos para evaluar y comparar el valor presente de los flujos netos de efectivo de diferentes entidades.

También realza la comparabilidad de la información sobre el rendimiento de las operaciones de diferentes entidades, puesto que elimina los efectos de utilizar distintos tratamientos contables para las mismas transacciones y sucesos económicos.

Con frecuencia, la información histórica sobre flujos de efectivo se usa como indicador del importe, momento de la aparición y certidumbre de flujos de efectivo futuros. Es también útil para comprobar la exactitud de evaluaciones pasadas respecto de los flujos futuros, así como para examinar la relación entre rendimiento, flujos de efectivo netos y el impacto de los cambios en los precios.

## **Efectivo y equivalentes al efectivo**

Los equivalentes al efectivo se tienen, más que para propósitos de inversión o similares, para cumplir los compromisos de pago a corto plazo. Para que una inversión financiera pueda ser calificada como equivalente al efectivo, debe poder ser fácilmente convertible en una cantidad determinada de efectivo y estar sujeta a un riesgo insignificante de cambios en su valor. Por tanto, una inversión así será equivalente al efectivo cuando tenga vencimiento próximo, por ejemplo tres meses o menos desde la fecha de adquisición. Las participaciones en el capital de otras entidades quedarán excluidas de los equivalentes al efectivo a menos que sean, sustancialmente, equivalentes

al efectivo, como por ejemplo las acciones preferidas adquiridas con proximidad a su vencimiento, siempre que tengan una fecha determinada de reembolso.

Los préstamos bancarios se consideran, en general, como actividades de financiación. En algunos países, sin embargo, los sobregiros exigibles en cualquier momento por el banco forman parte integrante de la gestión del efectivo de la entidad. En tales circunstancias, tales sobregiros se incluyen como componentes del efectivo y equivalentes al efectivo. Una característica de los acuerdos bancarios que regulan los sobregiros, u operaciones similares, es que el saldo con el banco fluctúa constantemente de deudor a acreedor.

### **Presentación del estado de flujo de efectivo**

El estado de flujo de efectivo debe informar acerca de los flujos de efectivo habidos durante el periodo, clasificándolos por actividades de operación, de inversión y de financiación.

Cada entidad presenta sus flujos de efectivo procedentes de las actividades de operación, de inversión y de financiación, de la manera que resulte más apropiada según la naturaleza de sus actividades. La clasificación de los flujos según las actividades citadas suministra información que permite a los usuarios evaluar el impacto de las mismas en la posición financiera de la entidad, así como sobre el importe final de su efectivo y demás equivalentes al efectivo. Esta estructura de la información puede ser útil también al evaluar las relaciones entre tales actividades.

Una transacción puede contener flujos de efectivo pertenecientes a las diferentes categorías. Por ejemplo, cuando los reembolsos correspondientes a un préstamo incluyen capital e interés, la parte de intereses puede clasificarse como actividades de operación, mientras que la parte de devolución del principal se clasifica como actividad de financiación.

## **Actividades de operación**

El importe de los flujos de efectivo procedentes de actividades de operación es un indicador clave de la medida en la cual estas actividades han generado fondos líquidos suficientes para reembolsar los préstamos, mantener la capacidad de operación de la entidad, pagar dividendos y realizar nuevas inversiones sin recurrir a fuentes externas de financiación. La información acerca de los componentes específicos de los flujos de efectivo de las actividades de operación es útil, junto con otra información, para pronosticar los flujos de efectivo futuros de tales actividades.

Los flujos de efectivo procedentes de las actividades de operación se derivan fundamentalmente de las transacciones que constituyen la principal fuente de ingresos ordinarios de la entidad. Por tanto, proceden de las operaciones y otros sucesos que entran en la determinación de las ganancias o pérdidas netas. Ejemplos de flujos de efectivo por actividades de operación son los siguientes:

- (a) cobros procedentes de las ventas de bienes y prestación de servicios;
- (b) cobros procedentes de regalías, cuotas, comisiones y otros ingresos;
- (c) pagos a proveedores por el suministro de bienes y servicios;
- (d) pagos a y por cuenta de los empleados;
- (e) cobros y pagos de las entidades de seguros por primas y prestaciones, anualidades y otras obligaciones derivadas de las pólizas suscritas;
- (f) pagos o devoluciones de impuestos sobre las ganancias, a menos que éstos puedan clasificarse específicamente dentro de las actividades de inversión o financiación; y
- (g) cobros y pagos derivados de contratos que se tienen para intermediación o para negociar con ellos.

## **Actividades de inversión**

La presentación separada de los flujos de efectivo procedentes de las actividades de inversión es importante, porque tales flujos de efectivo representan la medida en la cual se han hecho desembolsos por causa de los recursos económicos que van a producir ingresos y flujos de efectivo en el futuro. Ejemplos de flujos de efectivo por actividades de inversión son los siguientes:

- (a) pagos por la adquisición de propiedades, planta y equipo, activos intangibles y otros activos a largo plazo, incluyendo los pagos relativos a los costos de desarrollo capitalizados y a trabajos realizados por la entidad para sus propiedades, planta y equipo;
- (b) cobros por ventas de propiedades, planta y equipo, activos intangibles y otros activos a largo plazo.

### **Actividades de financiación**

Es importante la presentación separada de los flujos de efectivo procedentes de actividades de financiación, puesto que resulta útil al realizar la predicción de necesidades de efectivo para cubrir compromisos con los suministradores de capital a la entidad. Ejemplos de flujos de efectivo por actividades de financiación son los siguientes:

- (a) cobros procedentes de la emisión de acciones u otros instrumentos de capital;
- (b) pagos a los propietarios por adquirir o rescatar las acciones de la entidad;
- (c) cobros procedentes de la emisión de obligaciones, préstamos, bonos, cédulas hipotecarias y otros fondos tomados en préstamo, ya sea a largo o a corto plazo

## **4.1.2 Valor Presente Neto.**

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto o valor presente neto (en inglés net present value), cuyo acrónimo es VAN (en inglés, NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja (en inglés cash-flow) futuros o en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial.

Dicha tasa de actualización ( $k$ ) o de descuento ( $d$ ) es el resultado del producto entre el coste medio ponderado de capital (CMPC) y la tasa de inflación del periodo.

Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

En las transacciones internacionales es necesario aplicar una tasa de inflación particular, tanto, para las entradas (cobros), como, para las de salidas de flujos (pagos). La condición que maximiza el margen de los flujos es que la economía exportadora posea un IPC inferior a la importadora, y viceversa.

El Valor Actual Neto de un proyecto es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos periódicos. Para actualizar esos flujos netos se utiliza una tasa de descuento denominada tasa de expectativa o alternativa/oportunidad, que es una medida de la rentabilidad mínima exigida por el proyecto que permite recuperar la inversión, cubrir los costos y obtener beneficios.

Es el modelo o método de mayor aceptación, y consiste en la actualización de los flujos netos de fondos a una tasa conocida y que no es más que el costo medio ponderado de capital, determinado sobre la base de los recursos financieros programados con antelación. Esto descansa en el criterio ya esbozado en anteriores oportunidades; las decisiones de inversión deben aumentar el valor total de la empresa, como parte de una sana y productiva política administrativa.

Recuerde que una decisión de financiación es buena si genera un VAN positivo. Es aquella en la cual la cuantía de la tesorería lograda excede del valor de la deuda creada. Pero demos la vuelta a la afirmación. Si la venta de un título genera un VAN positivo para usted, debe generar un VAN negativo para el comprador. Así, el préstamo que analizábamos antes era un buen negocio para usted, pero una inversión con VAN negativo desde el punto de vista del gobierno.

Al respecto, Johnson (1998) se expresa así: —En resumen, un proyecto de inversión de capital debería aceptarse si tiene un valor presente neto positivo, cuando los flujos de efectivo esperados se descuentan al costo de oportunidad.

En términos conceptuales, la tasa de descuento de un proyecto riesgoso es el rendimiento que se puede esperar ganar sobre un activo financiero de riesgo comparable. Con frecuencia, esta tasa de descuento se denomina costo de oportunidad porque la inversión corporativa en el proyecto les quita a los accionistas la oportunidad de invertir el dividendo en un activo financiero. Si el cálculo real de la tasa de descuento le parece demasiado difícil en el mundo real, tal vez tenga razón. Aunque puede llamar a un banco para conocer la tasa de interés actual, ¿a quién debe llamar para estimar el rendimiento esperado del mercado en este año? Además, si el riesgo del proyecto difiere del riesgo del mercado, ¿cómo hace usted el ajuste? Sin embargo, el cálculo no es en forma alguna imposible. Este tema no se tratará en este capítulo, pero se expondrá en capítulos posteriores de este libro.

Luego de haber demostrado que el VPN es un método racional, ¿cómo podemos saber si los métodos alternativos son tan buenos como el VPN? La clave del VPN son sus tres atributos:

1. El VPN usa flujos de efectivo. Los flujos de efectivo provenientes de un proyecto se pueden usar para otros propósitos corporativos (como pago de dividendos, otros proyectos de presupuesto de capital o pagos de intereses corporativos). En contraste, las utilidades son un constructo artificial. Aunque las utilidades le caen como anillo al dedo a los contadores, no deben usarse en la elaboración del presupuesto de capital porque no representan efectivo.
2. El VPN usa todos los flujos de efectivo del proyecto. Otros métodos pasan por alto los flujos de efectivo más allá de una fecha en particular; cuídese de estos métodos.
3. El VPN descuenta los flujos de efectivo de una manera adecuada. Otros métodos pueden hacer caso omiso del valor del dinero a través del tiempo cuando manejan flujos de efectivo. También es necesario tener cuidado con estos métodos.

El cálculo a mano del VPN puede ser tedioso. Un recuadro cercano de aplicaciones de hoja de cálculo muestra cómo hacerlo de la forma más sencilla y también ilustra una importante advertencia que debe tomarse en cuenta al realizar el cálculo.

### 4.1.3 Tasa Interna de Rendimiento.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el valor actualizado neto (VAN). También se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. Para resolver este problema se puede acudir a diversas aproximaciones, utilizar una calculadora financiera o un programa informático.

¿Cómo se calcula la TIR?

También se puede definir basándonos en su cálculo, la TIR es la tasa de descuento que iguala, en el momento inicial, la corriente futura de cobros con la de pagos, generando un VAN igual a cero:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Fórmula TIR

$F_t$  son los flujos de dinero en cada periodo  $t$

$I_0$  es la inversión realiza en el momento inicial (  $t = 0$  )

$n$  es el número de periodos de tiempo

Criterio de selección de proyectos según la Tasa interna de retorno

El criterio de selección será el siguiente donde “k” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:

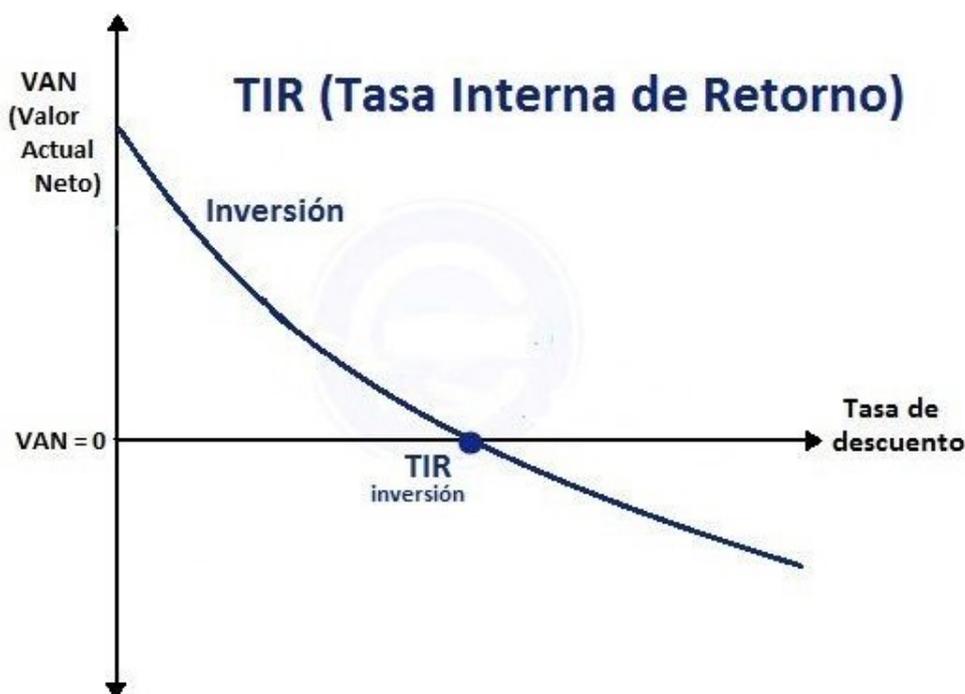
Si  $TIR > k$ , el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

Si  $TIR = k$ , estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.

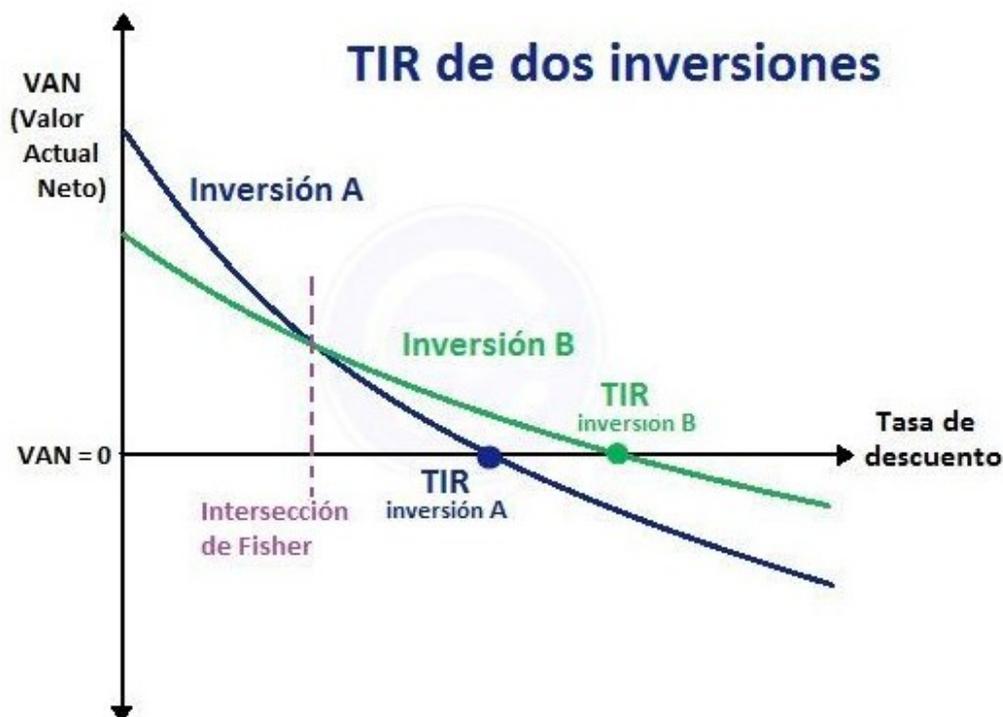
Si  $TIR < k$ , el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

#### Representación gráfica de la TIR

Como hemos comentado anteriormente, la Tasa Interna de Retorno es el punto en el cuál el VAN es cero. Por lo que si dibujamos en un gráfico el VAN de una inversión en el eje de ordenadas y una tasa de descuento (rentabilidad) en el eje de abscisas, la inversión será una curva descendente. El TIR será el punto donde esa inversión cruce el eje de abscisas, que es el lugar donde el VAN es igual a cero:



Si dibujamos la TIR de dos inversiones podemos ver la diferencia entre el cálculo del VAN y TIR. El punto donde se cruzan se conoce como intersección de Fisher.



### Ejemplo de la TIR

Supongamos que nos ofrecen un proyecto de inversión en el que tenemos que invertir 5.000 euros y nos prometen que tras esa inversión recibiremos 2.000 euros el primer año y 4.000 euros el segundo año.

Por lo que los flujos de caja serían -5000/2000/4000

Para calcular la TIR primero debemos igualar el VAN a cero (igualando el total de los flujos de caja a cero):

$$VAN = -5000 + \frac{2000}{1+r} + \frac{4000}{(1+r)^2} = 0 \text{ euros}$$

### Ejemplo-TIR-Tasa interna de retorno 2

Cuando tenemos tres flujos de caja (el inicial y dos más) como en este caso tenemos una ecuación de segundo grado:

$$-5000(1+r)^2 + 2000(1+r) + 4000 = 0.$$

La "r" es la incógnita a resolver. Es decir, la TIR. Esta ecuación la podemos resolver y resulta que la r es igual a 0,12, es decir una rentabilidad o tasa interna de retorno del 12%.

Cuando tenemos solo tres flujos de caja como en el primer ejemplo el cálculo es relativamente sencillo, pero según vamos añadiendo componentes el cálculo se va complicando y para resolverlo probablemente necesitaremos herramientas informáticas como Excel o calculadoras financieras.

#### **4.1.4 Tasa de rendimiento mínima atractiva.**

Cuando una persona realiza una inversión, su objetivo es alcanzar un beneficio, de hecho nadie invierte para perder, por lo tanto es importante determinar la forma como se mide el retorno o rendimiento de las inversiones financieras.

° En primer lugar es necesario diferenciar entre "la tasa de interés" y la "tasa de rendimiento", las que comúnmente se utilizan como sinónimos, aun cuando no lo son:

La tasa de interés:

El pago de intereses se debe de considerar como la ganancia productiva consecuencia del uso eficaz del dinero, es en lo esencial una medida de la productividad que se espera del dinero.

La tasa de rendimiento:

Es el retorno que se obtiene de una inversión y toma en consideración todos los flujos que se obtienen y se pagan en el proceso.

Para que una inversión sea rentable, el inversionista, ya sea una corporación o individuo espera recibir una cantidad de dinero mayor de la que originalmente invirtió. En otras palabras, debe ser posible obtener una tasa de retorno o rendimiento sobre la inversión. En esta explicación se considerará como la definición de tasa de rendimiento (TR), es decir, la cantidad obtenida como ganancia dividida entre la cantidad original.

En ingeniería las alternativas se evalúan con base en un pronóstico de una tasa de rendimiento razonable. Por consiguiente, se debe establecer una tasa razonable para la fase de elección de criterios en un estudio de ingeniería económica, la cual es la que se conoce como TMAR y es superior a la tasa que ofrece un banco o alguna inversión segura que implique un riesgo mínimo.

La TMAR también recibe el nombre de tasa base para proyectos; es decir, que para que se considere viable desde el punto de vista económico, la TR esperada debe ser igual o superior a la TMAR o tasa base. Esta es establecida por dirección (financiera) y se utiliza como criterio para valorar la TR de una alternativa, en el momento de tomar decisiones de aceptación o rechazo.

## 2. Dinero Generado De Las Operaciones De La Empresa.

Para seleccionar una tasa mínima atractiva de retorno es necesario comenzar por estudiar las principales fuentes de capital de una empresa. La más importante es el dinero generado de la operación de la empresa, dinero prestado, ventas de bonos hipotecarios y venta de acciones

El dinero generado mediante la operación de la empresa, es una fuente importante de capital de inversión es la retención de utilidades que resultan de la operación de la compañía. Como nada más se paga a los accionistas alrededor de la mitad de las utilidades

de las empresas industriales, la mitad retenida es una fuente importante de fondos para cualquier propósito.

Además de las utilidades existe dinero que se genera en una empresa por concepto de cargos por depreciación anual sobre los bienes de capital. En otras palabras, una empresa productiva generará una cantidad de dinero igual a sus cargos por depreciación más las utilidades retenidas. Aun una empresa que no tenga utilidades, al ser operada generará una cantidad de dinero igual a los cargos de depreciación. (Una empresa con pérdidas tendrá menos fondos.)

#### **4.1.5 Efectos de la inflación en la evaluación del proyecto.**

La inflación es el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, medido frente a un poder adquisitivo estable. Se define también como la caída en el valor de mercado o del poder adquisitivo de una moneda en una economía en particular, lo que se diferencia de la devaluación, dado que esta última se refiere a la caída en el valor de la moneda de un país en relación con otra moneda cotizada en los mercados internacionales, como el dólar estadounidense, el euro o el yen.

##### **Tipos de Inflación**

La inflación está formada por varios niveles de gravedad. De ahí que se analicen mediante la siguiente distribución: inflación moderada, galopante e hiperinflación.

Inflación moderada. Se caracteriza por una lenta subida de los precios. Clasificamos entonces, con arbitrariedad, las tasas anuales de inflación de un dígito. Cuando los precios son relativamente estables, el público confía en el dinero. De esta manera lo mantiene en efectivo porque dentro de un cierto tiempo (mes, año), tendrá casi el mismo valor que hoy. Comienza a firmar contratos a largo plazo expresados en términos monetarios, ya que confía en que el nivel de precios no se haya distanciado demasiado del valor del bien que vende o que compra.

**Inflación galopante.** Es una inflación que tiene dos o tres dígitos, que oscila entre el 20, el 100 o el 200 % al año. Cuando la inflación galopante arraiga, se producen graves distorsiones económicas. Generalmente, la mayoría de los contratos se ligan a un índice de precios o a una moneda extranjera (dólar); por ello, el dinero pierde su valor muy deprisa y los tipos de interés pueden ser de 50 ó 100 % al año. Entonces, el público no tiene más que la cantidad de dinero mínima indispensable para realizar las transacciones diarias. Los mercados financieros desaparecen y los fondos no suelen asignarse por medio de los tipos de interés, sino por medio del racionamiento.

**Hiperinflación.** Aunque parezca que las economías sobreviven con la inflación galopante, el concepto de la hiperinflación se afianza como una tercera división. Decimos que esta se produce cuando los precios crecen a tasas superiores al 100 % anual. Al ocurrir esto, los individuos tratan de desprenderse del dinero líquido de que disponen antes de que los precios crezcan más y hagan que el dinero líquido de que disponen antes de que los precios crezcan más y hagan que el dinero pierda aún más valor. Las hiperinflaciones se consideran como algo extremo y vienen asociadas a guerras, consecuencias de dichas guerras, revoluciones, etc. Hoy en día todo escasea, menos el dinero. Los precios son caóticos y la producción está desorganizada. Todo el mundo tiende a acaparar cosas y a tratar de deshacerse del papel moneda mala que desplaza de la circulación al dinero metálico bueno. Con ello, llegan de nuevo los inconvenientes del trueque.

### **Índice de inflación**

La existencia de inflación durante un período implica un aumento sostenido (ya que se incrementa a medida que pasa el tiempo) del precio de los bienes en general. Para poder medir ese aumento, se crean diferentes índices que miden el crecimiento medio porcentual de una cesta de bienes ponderada en función de lo que se quiera medir.

El índice más utilizado para medir la inflación es el "índice nacional de precios al consumidor" o INPC, el cual indica porcentualmente la variación en el precio promedio de los bienes y servicios que adquiere un consumidor típico en dos periodos de tiempo, usando como referencia lo que se denomina en algunos países la cesta básica.

Existen otros índices como son el "índice de precios al mayorista" (IPM) y el "índice de precios al productor", los cuales difieren del IPC en que no incluyen gravámenes e impuestos, ni la ganancia obtenida por mayoristas y productores. Estos índices son utilizados para hacer mediciones específicas en el comportamiento de la economía de un país, pero no utilizados como índices oficiales de inflación.

También existen índices para otros sectores de la economía, como el índice de precios de los bienes de inversión, que también son muy útiles en sus respectivos campos.

El INPC es el índice más usado, aunque no puede considerarse como una medida absoluta de la inflación porque sólo representa la variación de precios efectiva para los hogares o familias. Otro tipo de agentes económicos, como los grandes accionistas, las empresas o los gobiernos consumen bienes diferentes y, por tanto, el efecto de la inflación actúa diferente sobre ellos. Los factores de ponderación para los gastos de los hogares, o de presupuestos familiares, se obtienen mediante encuesta. En el IPC no están ponderadas ni incluidas otras transacciones de la economía como los consumos intermedios de las empresas ni las exportaciones ni los servicios financieros. No obstante, dado que no hay forma exacta de medir la inflación, el IPC (que se basa en las proporciones de consumo de la población) se considera generalmente como el índice oficial de inflación.

El diferencial de inflación es la diferencia entre los niveles de inflación de un país y los de su entorno económico y a corto plazo tiene efectos importantes sobre la balanza comercial de los países. Si en los años transcurridos la inflación baja, el país baja su economía.

### **Causas de la inflación**

Existen diferentes explicaciones sobre las causas de la inflación. De hecho parece que existen diversos tipos de procesos económicos diferentes que producen inflación, y esa es una de las causas por las cuales existen diversas explicaciones: cada explicación trata de dar cuenta de un proceso generador de inflación diferente, aunque no existe una

teoría unificada que integre todos los procesos. De hecho se han señalado que existen al menos tres tipos de inflación:

Inflación de demanda (Demand pull inflation), cuando la demanda general de bienes se incrementa, sin que el sector productivo haya tenido tiempo de adaptar la cantidad de bienes producidos a la demanda existente.

Inflación de costes (Cost push inflation), cuando el coste de la mano de obra o las materias primas se encarece, y en un intento de mantener la tasa de beneficio los productores incrementan los precios.

Inflación autoconstruida (Build-in inflation), ligada al hecho de que los agentes prevén aumentos futuros de precios y ajustan su conducta actual a esa previsión futura.

### **Efectos de la Inflación**

La inflación tiene costos reales que dependen de dos factores: de que la inflación sea esperada o no y de que la economía haya ajustado sus instituciones (incorporando la inflación a los contratos de trabajos y préstamos o arriendos de capital y revisando los efectos del sistema fiscal ante una situación inflacionaria) para hacerle frente. La Inflación Esperada Cuando la inflación es esperada y las instituciones se han adaptado para compensar sus efectos, los costos de la inflación sólo son de dos tipos. Unos son los llamados costos de transacción, esto es, los derivados de la incomodidad de tener que ir con mucha frecuencia a las instituciones financieras a sacar dinero para poder ajustar los saldos reales deseado a la pérdida del poder adquisitivo del dinero motivada por el alza de los precios. La Inflación Imprevista Los efectos de la inflación imprevista sobre el sistema económico los podemos clasificar en dos grandes grupos: Efectos sobre la distribución del ingreso y la riqueza y efectos sobre la asignación de los recursos productivos.

### **Efectos sobre la distribución del Ingreso**

Son los más visibles y más frecuentes destacados.

La Inflación perjudica a aquellos individuos que reciben ingresos fijos en términos nominales y, en general, a los que reciben ingresos crecen menos que la inflación. Efectos

sobre la actividad económica: La inflación tendrá también efectos distorsionantes sobre la actividad económica, ya que todo proceso inflacionario implica una alteración de la estructura de precios absolutos aumentan por igual. Dado que los precios relativos son las señales que guían el funcionamiento del mercado, una alteración de su estructura implica una distorsión en la asignación de los recursos al verse dificultada la información.

### Cálculos del valor presente considerando la inflación

Por lo general, siempre que se realizan los cálculos del valor presente

Para alternativas que requieren costos del futuro reemplazo, se supone que estos son iguales al costo inicial de la inversión. Sin embargo, salvo en situaciones excepcionales, se espera que los costos del futuro reemplazo sean mayores que el costo inicial debido a la inflación. De otra parte la moneda inflada del futuro tendrá menos valor, que la moneda en uso hoy. Los costos futuros altos, que se pagarán con moneda que tendrá menos valor, obviamente tiene efectos opuestos en un análisis de valor presente. Los dos métodos que pueden utilizarse para remover estos efectos son: 1) convertir los flujos de caja futuros en moneda de hoy y luego usar la tasa de interés regular  $i$  en las fórmulas de interés o 2) expresar los flujos de caja futuros en moneda corriente de ese entonces y utilizar una tasa de interés que tenga en cuenta la inflación.

Para el método 1, la moneda corriente de esos días puede convertirse a moneda de hoy dividiendo por  $(1 + f)^N$ , donde  $f$  es la tasa de inflación por período. Cuando la moneda futura se convierte en moneda de hoy, en ocasiones el costo resulta igual que el costo del comienzo. Esto será siempre verdad cuando los costos crecen en una cantidad exactamente igual a la tasa de inflación.

## 4.2 Análisis de sensibilidad de riesgo.

Al hacer cualquier análisis económico proyectado al futuro, siempre hay un elemento de incertidumbre asociado a las alternativas que se estudian y es precisamente esa falta de certeza lo que hace que la toma de decisiones sea bastante difícil.

Con el objeto de facilitar la toma de decisiones dentro de la empresa, debe efectuarse un análisis de sensibilidad, el cual indicará las variables que más afectan el resultado económico de un proyecto y cuáles son las variables que tienen poca incidencia en el resultado final.

En un proyecto individual, la sensibilidad debe hacerse con respecto al parámetro más incierto; en nuestro caso, la demanda. Aun así hemos considerado aconsejable estimar también la posibilidad de modificaciones en costes e inversión.

Por ello es importante determinar qué tan sensible es la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN), y el periodo de retorno (PR) con respecto a la demanda, a los costes y a la inversión necesaria.

Hay que tener en cuenta que los cambios del entorno y de las variables estimadas son imposibles de predecir con exactitud. Por ejemplo, puede ocurrir que los precios a cobrar una vez que se inaugure el instituto sean menores que los estimados, o que la demanda sea mayor, o que los salarios a pagar sean mayores, etc.

Por lo tanto, la decisión de invertir o no en este proyecto no debería basarse solamente en el cálculo del VAN realizado previamente, sino en la comprensión del origen de la rentabilidad del proyecto y del posible cambio en las variables estimadas.

La finalidad del análisis de sensibilidad consiste en mejorar la calidad de la información para que el inversor tenga una herramienta adicional para decidir si invierte o no en el proyecto.

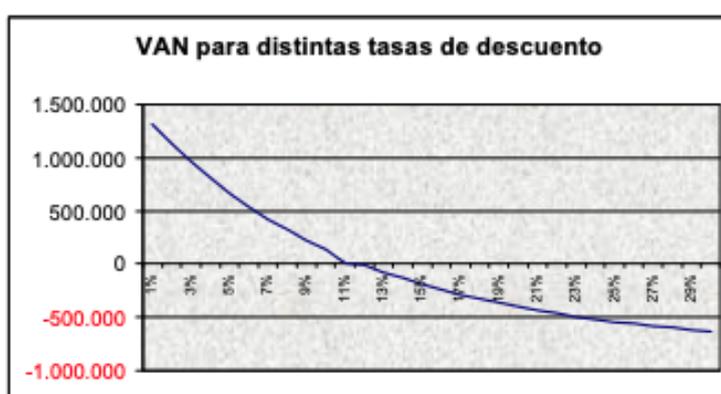
## I. Análisis de punto de equilibrio

Aquí se evaluará hasta qué punto pueden cambiar las variables del proyecto para que el VAN sea cero. Es un análisis unidimensional, o sea que se estudia una variable por vez, manteniendo todas las demás constantes.

A continuación se mencionan las conclusiones a las que se arriba al sensibilizar cada una de las variables del proyecto.

El VAN del proyecto se hace negativo cuando:

- a) La tasa de descuento de los fondos propios es superior al 12%.



En el gráfico se observa que el proyecto no es rentable si la tasa de descuento es superior al 12% anual.

- b) Los precios estimados disminuyen más de un 4%.
- c) Las inversiones se incrementan por sobre el 13%
- d) El costo variable de los servicios aumentar más del 18%
- e) Los costos fijos aumentan más del 9%
- f) El valor de desecho del negocio disminuye más del 27%
- g) El número de internados estimados disminuye más del 5%

Como se puede observar, **el proyecto es bastante sensible a los precios y la cantidad de internados** estimados. Si estas variables estimadas disminuyeran más del 5% el proyecto ya no sería rentable desde el punto de vista económico. Por lo tanto, las variables de precio y demanda son las variables críticas del proyecto.

Sensibilidad que hace el VAN igual a cero	
Tasa de descuento anual	11,86%
Precios / Descuentos	-4%
Inversiones	13%
CV Servicios	18%
CF	9%
Valor residual	-27%
Cantidad de Internados	-5%

Además, cabe mencionar que las inversiones en construcción del edificio no han sido calculadas en detalle, por lo cual podría ocurrir que las mismas superen un 13% a los valores estimados, con lo cual el VAN del proyecto se haría negativo.

## 2. Análisis de escenarios

En este caso se realiza un análisis multidimensional evaluando que ocurre con el VAN cuando se modifica más de una variable al mismo tiempo.

Las variables que se analizan son las siguientes:

- Precios a cobrar (Px): que aumenten un 10% o disminuyan un 10%
- Cantidad de internados (q): que aumenten un 20% o disminuyan un 20%.
- Inversiones (I): que aumenten 20% o disminuyan 20%
- Valor de desecho (VR): que aumente 30% o disminuya 30%
- Costos fijos (CF): que bajen un 10%
- Costos variables (CV): que aumenten un 10% o disminuyan un 10%
- Impuesto a las ganancias (IG): que siga en 35% o baje a 25%
- Tasa de descuento (i): que sea del 8%, 10% o 12%

Al cambiar todas estas variables al mismo tiempo se obtienen 2.916 escenarios posibles, los cuales se presentan en las páginas siguientes.

La utilidad de este análisis de escenarios es que las estimaciones del escenario más probable para el evaluador de proyectos (VAN = \$140.000) no siempre coincide con la percepción del inversor. Por lo tanto, el inversor puede estimar la combinación de variables que crea más adecuadas para calcular la rentabilidad del proyecto.

## 3. Simulación de Monte Carlo

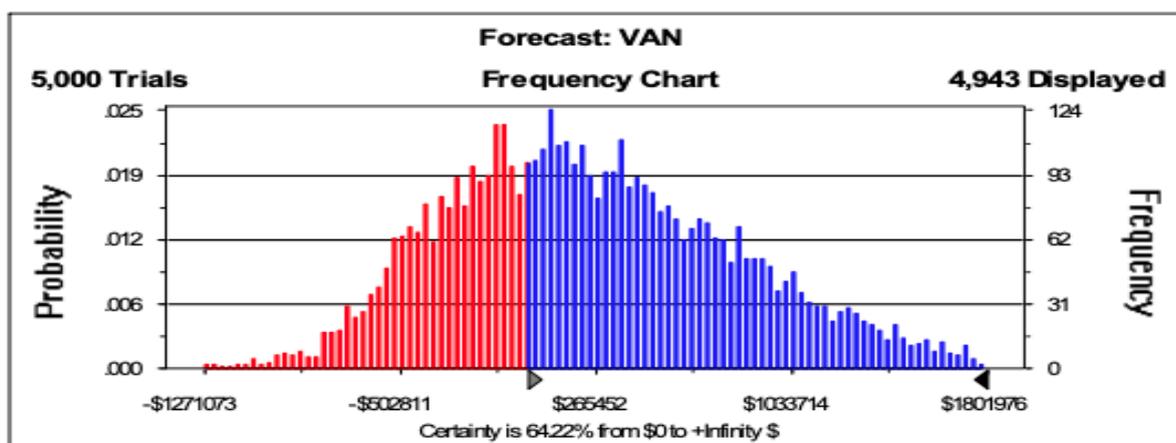
El modelo de Montecarlo simula los resultados que puede asumir el VAN del Proyecto a través de la asignación aleatoria (al azar) de un valor a cada variable pertinente del flujo de caja, a los cuales se les ha asignado una distribución de probabilidad.

La diferencia en relación al análisis de escenarios del punto anterior consiste en que en este caso los valores de las variables se asignan en función de la distribución de probabilidad de cada variable y dentro del intervalo definido por el evaluador.

La simulación para asignar valores aleatorios en forma simultánea a las distintas variables del proyecto (impuesto a las ganancias, tasa de descuento, número de internados, precios a cobrar, inversiones, costos variables, costos fijos, valor de desecho) se realizó a través del software de simulación Crystal Ball.

Con este software se realizaron 5.000 escenarios al azar donde se podían combinar variaciones (hacia arriba o hacia abajo) de todas las variables del proyecto en forma simultánea.

En el gráfico a continuación se observan los resultados del proyecto, donde se indican todos los casos donde el VAN es negativo, o sea que el proyecto es no rentable.



En promedio, al cambiar todas las variables del proyecto en forma simultánea, se obtuvo un VAN de \$200.000. Sin embargo, existe un 35% de probabilidades que el VAN del proyecto arroje valores negativos.

La conclusión de este análisis es que si bien en promedio el proyecto sería rentable, hay un alto porcentaje de probabilidades que no lo sea, lo que está indicando el alto grado de riesgo del proyecto bajo estudio.

## 4.2.1 Análisis de costo.

El Análisis Costo / Beneficio es el proceso de colocar cifras en dólares en los diferentes costos y beneficios de una actividad. Al utilizarlo, podemos estimar el impacto financiero acumulado de lo que queremos lograr.

### ¿Cuándo se utiliza?

Se debe utilizar el Análisis Costo / Beneficio al comparar los costos y beneficios de las diferentes decisiones. Un Análisis de Costo / Beneficio por si solo puede no ser una guía clara para tomar una buena decisión. Existen otros puntos que deben ser tomados en cuenta, ej. La moral de los empleados, la seguridad, las obligaciones legales y la satisfacción del cliente.

### ¿Cómo se utiliza?

El Análisis de Costo / Beneficio involucra los siguientes 6 pasos:

1. Llevar a cabo una Lluvia de Ideas o reunir datos provenientes de factores importantes relacionados con cada una de sus decisiones.
2. Determinar los costos relacionados con cada factor. Algunos costos, como la mano de obra, serán exactos mientras que otros deberán ser estimados.
3. Sumar los costos totales para cada decisión propuesta
4. Determinar los beneficios en dólares para cada decisión.
5. Poner las cifras de los costos y beneficios totales en la forma de una relación donde los beneficios son el numerador y los costos son el denominador:

BENEFICIOS

COSTOS

6. Comparar las relaciones Beneficios a Costos para las diferentes decisiones propuestas. La mejor solución, en términos financieros es aquella con la relación más alta beneficios a costos.

## Consejos para la construcción/ interpretación

Aunque es deseable que los beneficios sean más grandes que los costos, no existe una respuesta única de cuál es la relación ideal de beneficio a costo.

Como se indicó anteriormente, los beneficios tales como la moral de los empleados, las responsabilidades legales, y la seguridad pueden ser beneficios escondidos que no son evidentes en el análisis original.

## Relación con otras herramientas:

Un Análisis de Costo / Beneficio normalmente se relaciona con:

- Gráfica de Pareto
- Cuadrícula de Selección
- Matriz de Planeación de Acciones
- Análisis del Campo de Fuerzas
- Checklist para la Reunión de Datos

## Métodos para el Análisis Costo / Beneficio

Diferentes métodos pueden ser utilizados para calcular la relación Costo / Beneficio. Los métodos más sofisticados consideran el tiempo - valor del dinero como parte del análisis Costo / Beneficio. El tiempo – valor del dinero, también conocido como el factor de descuento, es simplemente un método utilizado para convertir el Valor Futuro del dinero en Valor Presente (dólares futuros a dólares presentes). Se basa sobre la premisa de que el dólar de hoy tiene más valor que un dólar en unos años en el futuro debido a los intereses o a la ganancia que se pueda obtener. Incluir el tiempo – valor del dinero puede ser crucial para la salud financiera de una organización ya que los esfuerzos por mejorar pueden requerir de compromisos de capital por un periodo de tiempo prolongado.

Los métodos comunes para el Análisis de Costo / Beneficio incluyen:

- Punto de Equilibrio (Breakeven Point)
- Período de Devolución (Payback Period)
- Valor Presente Neto (Net Present Value)
- Tasa Interna de Retorno (Internal Rate of Return)

## 4.2.2 Toma de decisiones.

Para inversiones independientes cuyos flujos de efectivo consisten en uno o más flujos seguidos de uno o más positivos, la utilización del VPN y la TIR permite determinar la conveniencia de aceptar o rechazar el proyecto. Utilizando la TIR, la inversión se acepta cuando ésta es mayor que una tasa mínima de descuento. Bajo el criterio del VPN, la inversión debe ser positiva utilizando dicha tasa mínima de descuento.

Si en un conjunto de inversiones, al llevar a cabo una de éstas se disminuyen los beneficios de las demás, las inversiones son sustitutas. Un caso extremo de sustitución es cuando al realizar una de las inversiones se anulan los beneficios del resto, en este caso las inversiones son mutuamente excluyentes.

Por ejemplo, se requiere ampliar la capacidad de transporte carretero entre dos ciudades, para lo cual debe establecerse la conveniencia de hacer una nueva carretera o ampliar la existente; si se toma la opción de una nueva carretera, deberá decidirse si ésta debe ser de dos o cuatro carriles.

Uno de los problemas para la utilización de la TIR cuando es necesario escoger entre dos proyectos mutuamente excluyentes es que esta medida no toma en cuenta el tamaño de las inversiones; sin embargo, es obvio que es importante el monto.

A diferencia de la TIR que requiere la comparación de pares de proyectos mutuamente excluyentes para conocer la inversión más conveniente, el VPN permite la determinación de la mejor opción de manera directa.

### Restricciones en la utilización de la TIR o el VPN

Si el promotor de un proyecto conoce su costo del dinero y puede obtener recursos adicionales, o bien invertir sus excedentes al costo señalado, la utilización del VPN o la TIR producirán resultados satisfactorios.

Para proyectos mutuamente excluyentes, cuando las tasas de interés por periodo son iguales, la TIR o el VPN mostrarán los mismos resultados; sin embargo, cuando dichas tasas son diferentes, la utilización de la TIR puede dar respuestas contradictorias.

### **4.2.3 Comprar o producir.**

El comprar o fabricar es una de las decisiones a tomar que se presentan más frecuentemente en una empresa. Para tomar la decisión correcta es necesario llevar a cabo el análisis de ciertos parámetros generales como lo son, la calidad, el costo y el servicio.

La mayoría de los empresarios utilizan parámetros derivados de los parámetros generales anteriores y los clasifican en dentro de dos grandes grupos : los de mayor importancia y los de menor importancia. Dentro de los puntos de mayor importancia se encuentran: costo, calidad, servicio, seguridad de aprovisionamiento, cantidad. Mientras que dentro de los puntos considerados como de menor importancia se encuentran: capacidad de fábrica, fondos excedentes, ciclos del negocio y guerra, madurez de la compañía, relaciones obrero-patronales, relaciones con el vendedor y posibles conflictos jurídicos.

#### **EL COSTO DE FABRICAR**

Por aquellas personas que prefieren fabricar, éste es uno de los argumentos más utilizados, ya que sostienen que el hecho de fabricar el más barato, aunque para ella no exista otra razón sino la de ahorrarse los beneficios que ha de obtener el vendedor. El costo de fabricar es una de las consideraciones más importantes en la disyuntiva que se presenta en este tema, pero al mismo tiempo se puede visualizar como la más difícil de analizar. En primer lugar, no es posible llevar a cabo una comprobación precisa de lo que es el costo, servicio y calidad del fabricante y el vendedor. El costo de fabricación tiene infinidad de aspectos a cubrir (o ramificaciones) que al llevar a cabo una comparación deberá ser muy completa por lo que también sería muy extensa.

## LA CALIDAD

Los partidarios de llevar a cabo la fabricación dicen que la calidad es un aspecto que se debe de controlar, y que mientras ellos lleven a cabo la fabricación, se podrá tener el control total sobre este.

Sin embargo, los partidarios de comprar, aseguran que a los proveedores se les debe de especificar y establecer los rangos de calidad que se necesita para el producto que se está adquiriendo, recalando que si dichos productos no cumplen con lo establecido serán rechazados.

## EL SERVICIO

El servicio llega a ser satisfactorio mientras mayor seguridad se tenga sobre este, por lo que la madurez y la confianza que se puedan tener del proveedor forman los dos aspectos más importantes dentro de este parámetro. En la confianza radica la credibilidad de las promesas realizadas, así como la calidad de sus productos de acuerdo a las especificaciones que se hagan.

Al momento de decidir cuál es el producto o servicio que se va a ofrecer al público, es necesario contar con las materias primas necesarias para su realización así como los elementos de trabajo requeridos, tales como : equipo de oficina, maquinaria, medios para transportar el producto, instrumentos de comunicación ( fax, teléfonos, Internet, etc..).

Toda empresa tiene sus propias políticas del cómo financiar sus compras o ventas, de esta manera la empresa cubre sus necesidades de materiales o equipo llevando a cabo una mejor planeación de sus gastos por los diferentes conceptos.

Existen diferentes formas de financiarse, sin embargo cada empresa puede elaborar un programa propio, que se adapte mejor a sus necesidades.

A través del tiempo se han estipulado ciertas prácticas comerciales de forma típica, las cuales se enumeran a continuación (cabe aclarar que cada empresa es libre de tomar éstas o elaborar las suyas según sus conveniencias).

Prácticas comerciales utilizadas:

1. Contado inmediato. El pago se hace en el momento que se entrega la mercancía
2. 30 ó 60 días. Esta condición, así como la de 90 días se aplica en dos formas: a tantos días a partir de la fecha de la factura o a tantos días y mes de la fecha de compra.
3. C.O.D. se emplea el pago contra reembolso aprovechando los servicios de cobranza del correo y de gran parte de las empresas de transporte.
4. Pago anticipado. Previo a la entrega de la mercancía.

#### 4.3.4 Demanda

Existen varios criterios al momento de definir la demanda, según los expertos en mercadotecnia y economía la demanda es un factor preponderante en la vida de las empresas, así para Kotler, autor del libro "Dirección de Marketing" (Año 2002 Pág. 54), la demanda es "El deseo que se tiene de un determinado producto que está respaldado por una capacidad de pago".

Según Laura Fisher, autora del libro "Mercadotecnia", la demanda se refiere a "las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado"

El Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., define la demanda como "El valor global que expresa la intención de compra de una colectividad, la curva de demanda indica las cantidades de un cierto producto que los individuos o la sociedad están dispuestos a comprar en función de su precio y sus rentas, para Simón Andrade, autor del libro "Diccionario de Economía", proporciona la siguiente definición de demanda: "Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a

un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca".

Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la demanda como "La cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar", en síntesis, una definición de demanda que se puede extraer de todos estos aportes o propuestas, y que en lo personal sugiero, es la siguiente:

"La demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido".

### **Análisis estructural de la demanda.**

Tomando en cuenta las anteriores definiciones, se puede apreciar que la demanda revela un conjunto de partes que conforman la misma, esas partes son entre otras, la cantidad de bienes o servicios que se refiere a un cierto número de unidades que los compradores estarían dispuestos a comprar o que ya han sido adquiridas, compradores o consumidores, son las personas, empresas u organizaciones que adquieren determinados productos para satisfacer sus necesidades o deseos.

Las necesidades son el estado en que las personas sienten la privación de algunos factores básicos (alimento, vestido, abrigo, seguridad, sentido de pertenencia, estimación), en cambio, los deseos consisten en anhelar los satisfactores específicos para éstas necesidades profundas por ejemplo, una hamburguesa para satisfacer la necesidad de alimento, además se debe tomar en cuenta la disposición a adquirir el producto o servicio, la misma que se refiere a la determinación que tiene el individuo, empresa u organización por satisfacer su necesidad o deseo.

En lo relacionado a la capacidad de pago, es decir, que el individuo, empresa u organización tiene los medios necesarios para realizar la adquisición, a un precio dado que es la expresión de valor por lo general en términos monetarios que tienen los bienes y servicios, el sitio o lugar establecido, es el espacio, físico o virtual (como el Internet) en el que los compradores están dispuestos a realizar la adquisición.

## Bibliografía básica y complementaria

GARCIA Mendoza, Alberto. Evaluación de proyectos de inversión. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 2004.

TORRES, Joaquín. Evaluación de proyectos de inversión. Ed. Pearson: México.

BACA Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 1997.

EROSSA Martín, Victoria Eugenia, Proyectos de inversión en Ingeniería (su metodología), Ed. Noriega Limusa, México, 1991.

FISHER, Laura y Alma NAVARRO. Introducción a la investigación de mercados. Ed. Interamericana, México, 1985.

GALLARDO Cervantes Juan, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Ed. McGraw-Hill, México, 1998.

Econlink (16 de Oct de 2009). "Evaluación de Proyectos de Inversión". [en línea] Dirección URL: <https://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion> (Consultado el 15 de Mar de 2019)

Lledó, P. (Marzo 2003). Análisis de sensibilidad. MásConsulting