

308902

17  
2Ej



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

---

ESCUELA DE ADMINISTRACION  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**METODOS DE EVALUACION DE  
PROYECTOS DE INVERSION**

TRABAJO QUE COMO RESULTADO DEL  
SEMINARIO DE INVESTIGACION  
PRESENTA COMO TESIS  
MERCEDES MARQUEZ Y GARCIA  
PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

DIR. DE TESIS: LIC. BERNARDO MENDEZ TORRES ORTIZ

MEXICO, D. F.

1994

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS.

A Héctor, mi esposo, por la entrega y apoyo que incansablemente me brinda.

A mi padre, por su cariñosa insistencia para la elaboración de este trabajo.

A mi madre, por ser un ejemplo a seguir en mi vida.

A mis hermanos y a mi hija, por estar siempre presentes.

Agradezco a mi director de tesis su colaboración en la realización de la misma.

A la Universidad Panamericana y a mis maestros.

## INDICE :

### Introducción.

Capítulo 1. Las Finanzas en la empresa.	1
1.1 Función de las Finanzas en la empresa.	1
1.2 Decisiones financieras.	10
1.2.1 Proceso de decisión.	11
1.2.2 Decisión de inversión.	15
1.2.2.1 Alternativas de inversión.	19
1.2.3 Decisión de financiamiento.	24
1.2.4 Política de dividendos.	38
Capítulo 2. Estudio Financiero.	43
2.1 Análisis Financiero.	43
2.1.1 Estados Financieros utilizados.	45
2.1.2 Uso de las razones financieras.	47
2.1.3 Razones Financieras.	50
2.2 Proceso de evaluación.	64
2.2.1 Necesidades de evaluación.	64
2.2.2 Flujos de caja.	66
2.3 Determinación del costo de capital.	68

Capítulo 3. Métodos de evaluación de proyectos de inversión.	80
3.1 Periodo de recuperación de la inversión.	81
3.2 Rendimiento sobre la inversión.	84
3.3 Valor Presente Neto.	86
3.4 Tasa Interna de Rendimiento.	92
Capítulo 4. Caso Práctico.	99
4.1 Estados financieros proforma.	100
4.1.1 Supuestos.	112
4.2 Análisis Financiero.	113
4.2.1 Interpretación de las razones financieras.	115
4.3 Determinación del costo de capital (TREMA).	117
4.4 Aplicación práctica de los métodos de evaluación de proyectos de inversión.	120
Conclusiones	126
Bibliografía.	130

## INTRODUCCION.

Dentro del ámbito en el cual se desarrolla la economía mundial, crece la necesidad de lograr que las empresas sean más competitivas y eficientes, aprovechando al máximo sus recursos. De ahí surge la importancia de la administración financiera, como uno de los medios para poder obtener el mayor beneficio monetario con la menor aplicación de recursos.

Al ser la obtención y aplicación de fondos una de las tareas principales de las finanzas, se presenta la necesidad de encontrar técnicas que faciliten la toma de decisiones minimizando el margen de error. En este aspecto, ha habido una evolución significativa, alcanzándose la optimización de la toma de decisiones mediante el empleo de métodos de evaluación que involucran todos los datos necesarios para producir un resultado sujeto a interpretación.

El presente trabajo busca, conservadoramente, reafirmar los conceptos expuestos en los párrafos anteriores, de tal manera que se compruebe la precisión, especialización e importancia que han adquirido, de una manera creciente, las finanzas para el buen desempeño de la vida productiva de la empresa.

En el desarrollo del tema, como primer punto, se describen las funciones que competen al administrador financiero, como principal autor de la función financiera, llevadas a cabo a través de las tres decisiones fundamentales que le corresponden. Dentro de la explicación de cada decisión, se señala, brevemente, su importancia y colaboración al objetivo financiero de la empresa.

En el segundo capítulo menciono las áreas que deben ser estudiadas en el proceso de toma de decisiones con el objeto de conocer las fuerzas y debilidades que conforman la realidad financiera de la compañía. De este análisis depende, en gran medida, la adecuada labor de quien lleva a cabo la actividad financiera, ya que muestra los aspectos de mayor vulnerabilidad y áreas de cuidado.

Más adelante, y como punto fundamental de esta tesis, abordo el tema de los métodos de evaluación de proyectos de inversión. Habiendo hablado anteriormente de la función de las finanzas y de las herramientas que deben utilizarse en su complemento, se introduce el concepto de las técnicas que nos ayudan de una manera objetiva, cuantitativa y precisa a tomar una de las tres decisiones del área financiera. Estos métodos utilizan datos numéricos tomados de los estados financieros

para determinar la viabilidad económica de las posibles inversiones e indican si son factibles o no de llevar a cabo.

En el capítulo final se analiza un caso real reuniendo cada uno de los conceptos que resultan importantes para el estudio de un proyecto de inversión. Se muestra la aplicación práctica de las técnicas que evalúan dichos proyectos y la forma como se deben conjugar con el resto de los datos obtenidos en el análisis financiero, para poder llegar a tomar la decisión óptima.

## CAPITULO 1.

### "LAS FINANZAS EN LA EMPRESA."

#### 1.1 FUNCION DE LAS FINANZAS EN LA EMPRESA.

Para describir la función de la actividad financiera dentro de la empresa, es necesario, primero, dar una definición de las finanzas y ubicarlas en el contexto de la firma y comprender así su objetivo.

En general, no se encuentran definiciones concretas, sino más bien los estudiosos de las finanzas tratan de describirlas mencionando las funciones que llevan a cabo las personas que tienen a su cargo esta difícil tarea; es decir, las funciones del administrador financiero.

A este respecto, James C. Van Horne dice que:

"El gerente financiero se responsabiliza, principalmente, por:

1. Determinar el monto apropiado de fondos que debe manejar la organización; en otras palabras, su tamaño y crecimiento.
2. Definir la destinación de fondos hacia activos específicos de manera eficiente.
3. Obtener fondos en las mejores condiciones posibles, es decir, determinando la composición de los pasivos." (1)

"La asignación eficiente de recursos en una economía es vital para el crecimiento óptimo de la misma y también para asegurar a los ciudadanos el más alto nivel de satisfacción a sus deseos. El gerente financiero, a través de una óptima asignación de fondos, contribuye al fortalecimiento de su firma y a la vitalidad y crecimiento de toda la economía." (2)

Por otra parte, Richard Brealy y Stewart Myers nos describen al administrador financiero como: "... toda persona

(1) VAN HORNE, James C. "Fundamentos de Administración Financiera." pag. 2.

(2) Ibid pag. 3.

FALTA

PAGINA

3

De esta manera, se puede afirmar que la labor del administrador financiero es coordinar los recursos de la manera más eficiente para lograr la consecución de los objetivos de la empresa. Por lo tanto, finanzas es la actividad que busca la mejor asignación de los recursos para conseguir las metas de la compañía. La forma en que se logra dicha asignación eficiente de recursos es mediante la toma de decisiones financieras, las cuales son: la decisión de inversión, es decir, el monto de activos que debe mantener una empresa así como la cantidad de recursos que deberán ser destinados para cada uno de los activos. (En el capítulo 3 se analizarán los métodos de evaluación de proyectos de inversión, que son el tema de esta tesis.) En segundo término se encuentra la decisión de financiamiento que determina las fuentes idóneas para recabar los recursos requeridos por la empresa para su operación o para futuras inversiones. Por último hallamos la política de dividendos definida por el pago otorgado a los accionistas como consecuencia de depositar su capital al servicio de la empresa. Cada una de las tres decisiones serán abundadas en el desarrollo del presente capítulo.

Anteriormente, la tarea del administrador financiero se enfocaba a elaborar presupuestos de caja, a preocuparse por

encontrar de donde recabar fondos. Las necesidades actuales de las empresas, el rápido crecimiento de las mismas, el nivel de competencia y las exorbitantes cantidades requeridas para realizar cualquier inversión han provocado que el gerente financiero haya tenido que asumir cada vez mayores responsabilidades al grado de que muchas de sus decisiones tienen una repercusión vital en el futuro de la empresa.

Por ello, es esencial que el directivo financiero tenga la capacidad de adaptarse al cambio en la medida en que su entorno se lo exija; así mismo, debe tener un pleno conocimiento de los objetivos generales de la empresa y estar consciente de sus funciones en la misma, para que a través de una óptima asignación de recursos contribuya al crecimiento y fortalecimiento de la compañía.

Retomando las definiciones surge una duda que no permite comprender a fondo la labor de las finanzas, ¿cuál es el objetivo financiero de la empresa ?.

En primer lugar, Lawrence Schall afirma que:

"Los objetivos o metas de una compañía se definen usualmente en términos de elevar al máximo el valor de los intereses de los dueños en la empresa (maximizar el valor de las acciones de la empresa)". (6)

James Van Horne:

"Aunque puede ser posible que existan varios objetivos, ...la meta de la firma sera la maximización de la inversión de sus propietarios. ... Para nuestros propósitos, el valor de la inversión del accionista está representado por el precio de cada acción en el mercado de valores." (7)

Por último, Brealy y Myers:

"El directivo financiero intenta encontrar las respuestas específicas que permitan que los accionistas de la empresa ganen todo lo que sea posible.

(6) SCHALL, Lawrence. "Administración Financiera." pag. 4.

(7) VAN HORNE, James. Op Cit pag. 3.

El éxito se juzga normalmente por el valor: a los accionistas les beneficia cualquier decisión que incremente el valor de su participación en la empresa... El secreto del éxito en la dirección financiera es incrementar el valor." (8)

Como podemos observar, la gran mayoría de los autores opinan que el objetivo financiero de la empresa es maximizar el valor en el mercado. A continuación se analizan otros posibles objetivos y las razones por las que no satisfacen como tales.

En principio se puede pensar que el objetivo financiero de la empresa debería ser maximizar utilidades. Al hablar de utilidades, se utiliza un concepto muy vago, ya que, aunque se busca que las inversiones o los recursos destinados a ellas produzcan el mayor beneficio, se ignora cuándo se generará su retorno y hacia dónde se dirigirán los beneficios.

La maximización de utilidades, o aun más, la maximización

(8) BREALY/MYERS. Loc Cit.

de las ganancias por acción no toma en cuenta el momento en el tiempo en que se recibirán los retornos esperados. En el caso de dos proyectos que produzcan la misma utilidad en diferente número de años, ¿cuál debemos elegir si el monto requerido de utilidades es el mismo y ambos lo obtienen? ¿Cuándo se podrá hacer uso de esa cantidad?

Sumado a lo anterior, la maximización de ganancias por acción no considera el riesgo implícito de recibir una ganancia futura; es decir, no especifica la probabilidad de que las utilidades esperadas puedan alcanzarse.

"Algunos proyectos de inversión son más riesgosos que otros y como resultado de ello las ganancias por acción en estos proyectos están sujetas a mayores riesgos." (9)

Por último, no toma en cuenta el efecto de una política de dividendos sobre el valor de mercado de las acciones. Al respecto de este punto, cabe mencionar que una política de no distribución de dividendos puede llevar a un incremento de utilidades por acción, ya que esa suma puede ser reinvertida

en la empresa; pero esto no constituye un objetivo pleno, ya que una política de no reparto de dividendos puede afectar negativamente el precio de la acción y la actitud de los accionistas hacia la empresa.

"Si el objetivo fuera únicamente la maximización de las ganancias por acción, la firma nunca pagaría dividendos. Definitivamente se podrían mejorar las ganancias por acción reteniendo las utilidades e invirtiéndolas en papeles seguros y rentables.

... El precio de las acciones de una firma en el mercado representa el juicio consolidado de todos los participantes en ese mercado sobre el valor de esa firma en particular. Tiene en cuenta, este precio, ganancias presentes y futuras por acción y el momento en que se producen así como los riesgos asociados con ellas, las políticas que tenga la firma para el manejo de dividendos y cualquier otro factor que incida sobre el precio de las acciones en el mercado. El precio en el mercado sirve como un índice de desempeño o como un informe sobre el progreso de la firma; indica qué tan bien lo está haciendo la Administración en pro de sus accionistas." (10)

(10) Idem.

En síntesis, cabe señalar que el valor de la empresa en el mercado, a parte de tomar en cuenta el momento de los retornos esperados, el riesgo implícito en las utilidades esperadas y la política de dividendos, es un medio para valorar el desenvolvimiento del administrador financiero, ya que si los propietarios no están satisfechos con su actuación, pueden vender sus acciones y de esta manera ejercer presión para que el precio de las acciones baje. Esto nos indica que el precio de las acciones en el mercado es fiel reflejo de la situación global por la que atraviesa la empresa.

## 1.2 DECISIONES FINANCIERAS.

Al describir la función de las finanzas en la empresa se encontró que esta se lleva a cabo a través de tres decisiones básicas: decisión de inversión, de financiamiento y política de dividendos.

Comencemos por entender que es una decisión. Una decisión se presenta cuando existen dos o más cursos alternativos a seguir y cada uno, con sus ventajas y desventajas, es digno

de tomarse en cuenta. En este momento es necesario escoger uno de ellos: aquel que satisfaga de manera más completa nuestros objetivos. Al proceso de seleccionar un curso de acción entre varias alternativas se le llama Decidir. Con el fin de que la toma de decisiones sea más objetiva y los resultados sean mejores, se utilizan diversas técnicas o métodos que facilitan el proceso. Aquellos métodos que sirven para evaluar cuales son las mejores decisiones de inversión son el objeto de estudio del presente trabajo.

Tomar una decisión es un proceso común, ya que constantemente lo llevamos a cabo, en numerosas ocasiones para decisiones triviales cuyos efectos carecen de importancia; pero no siempre es así. Cuando nos enfrentamos a problemas relevantes es necesario, antes de decidir, realizar un estudio profundo sobre el problema en cuestión y establecer un procedimiento que nos ayude a encontrar aquella opción que satisfaga nuestros objetivos y produzca los mejores resultados para la empresa.

#### 1.2.1 PROCESO DE DECISION.

A continuación se muestran los pasos necesarios a seguir

antes de tomar una decisión:

A. Identificación de alternativas.

Al enfrentarnos a una situación que requiere decisión es necesario establecer los posibles cursos de acción a seguir. Cuando existe únicamente una alternativa no es necesario perder tiempo analizándola, sino ejecutarla.

El punto más importante en este paso es encontrar todas las opciones posibles, ya que de no hacerlo se corre el peligro de elegir incorrectamente; es decir, que exista un mejor camino no contemplado. Hay que estar alerta para detectar el momento en el cual se terminan las opciones y contar con personal capacitado que sepa identificar cuándo parar de buscar para evitar demoras en la toma de decisiones.

B. Determinación de las consecuencias.

Se pueden distinguir dos tipos de consecuencias: cuantificables y no cuantificables.

Las primeras son aquéllas que se pueden medir a través de un parámetro objetivo. Se debe tratar de expresar en términos monetarios como afectan a cada una de las alternativas.

En el segundo caso, se trata de factores imponderables que no son susceptibles de expresarse en números.

"Aun cuando no es posible medir cuantitativamente ciertos factores relevantes, estos deben ser considerados en el análisis antes de tomar la decisión. Normalmente lo que se hace es seleccionar aquellas alternativas que presenten las mayores ventajas monetarias, a menos de que los factores imponderables pesen más que los que se pueden evaluar objetivamente." (11)

#### C. Analizar las alternativas.

Aunque en el capítulo 3 se estudiarán ampliamente las formas de analizar los cursos de acción, es conveniente mencionar algunos aspectos generales que se deben tomar en cuenta:

(11) COSS BU. Raúl. "Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión." pag. 16.

a) Es muy importante no utilizar la misma cantidad de dinero ni tiempo para proyectos que no sean del mismo tamaño; es decir, para un proyecto menor, la cantidad gastada en su análisis debe ser también menor, y viceversa.

b) No se debe gastar en el análisis de las alternativas más de los beneficios que esperamos que genere.

c) En la medida en que utilicemos métodos cuantitativos más que empíricos, para el estudio de las opciones, los resultados obtenidos serán más consistentes y objetivos, ya que estarán medidos con la misma lógica.

d) Por último, una buena decisión no implica siempre un buen resultado. Será buena aquella decisión que se base en la información disponible en el momento y que haya tomado en cuenta todas las alternativas.

D. Control de la alternativa seleccionada.

"Procedimientos para seguir y controlar las propuestas de

inversión seleccionadas, aseguran el logro de las metas fijadas por la organización y permiten mejorar el proceso de planeación al eliminar aquellas estrategias que conducen a la organización hacia un objetivo no planeado y no deseado.

Mediante procedimientos de seguimiento y control del proyecto seleccionado, es posible comparar la inversión actual, los ingresos netos obtenidos y el rendimiento real obtenido, con las estimaciones de inversión, ingresos netos y rendimiento esperado del proyecto." (12)

Para poder comparar los datos estimados con los obtenidos en la realidad, hay que elaborar reportes periódicos durante la vida del proyecto y establecer medidas correctivas, en caso de existir desviaciones con lo planeado.

#### 1.2.2 DECISION DE INVERSION.

Como su nombre lo indica, la decisión de inversión comprende la composición que deben tener los activos de la compañía, el monto necesario para mantenerlos y el riesgo

(12) Ibid, pag. 17.

financiero percibido por los dueños del capital.

La composición de los activos esta integrada, por lo general, por los siguientes rubros: activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo.

#### A. Activos Fijos.

Dentro de estas inversiones encontramos las realizadas en bienes tangibles que se utilizan en el proceso de transformación de los insumos o que ayudan al desenvolvimiento normal de la operación de la empresa. Algunos ejemplos a citar son: terreno, equipo de transporte, edificios, mobiliario y equipo para oficina, maquinarias y herramientas.

Estos activos se caracterizan por ser sujetos de depreciación. La mayoría de las inversiones que componen esta clasificación, excepto el terreno, debido a su uso continuo y al paso del tiempo, sufren un desgaste que demerita su valor y eficiencia hasta llegar a ser inservibles. Por lo general,

cada uno de estos activos, tiene estimada una vida útil, y después de ese momento deberá desecharse. La depreciación va restando, durante la vida del activo, la parte proporcional del valor del bien que se demerita en cada año. El monto depreciable es deducible del ingreso acumulable de las empresas. La Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) establece el porcentaje permitido de depreciación anual de cada uno de los bienes antes señalados.

#### B. Activos intangibles.

Son las inversiones "... que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos, necesarios para la puesta en marcha del proyecto ... Los principales ítemes que configuran esta inversión son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, la capacitación, los imprevistos, los intereses y cargos financieros preoperativos." (13)

Estas inversiones son susceptibles de amortizarse, es decir, al igual que la depreciación se resta de los ingresos acumulables y por lo tanto disminuye el monto de impuestos a

(13) SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo. "Preparación y Evaluación de Proyectos", pag. 198.

pagar.

### C. Capital de Trabajo.

"La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

... Se denomina ciclo productivo al proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación y termina cuando se venden los insumos, transformados en productos terminados, y se percibe el producto de la venta y queda disponible para cancelar nuevos insumos." (14)

Algunos ejemplos de la inversión en capital de trabajo son: cuentas por cobrar, inventarios, caja y bancos.

Dentro de las inversiones no se debe considerar el costo

(14) Ibid, pag. 199.

del estudio del proyecto, ya que es un desembolso inevitable, independientemente de que la propuesta de inversión sea aceptada o no. Debemos entender como inversión solo aquellos costos en los que se va a incurrir si aceptamos llevar a cabo el proyecto.

#### 1.2.2.1 ALTERNATIVAS DE INVERSION.

A continuación se muestran algunos de los principales tipos de proyectos de inversión que se pueden plantear dentro de una organización:

A. Reemplazo: Cuando los activos que posee una empresa se vuelven obsoletos o inservibles deben ser cambiados a fin de que continúe con su operación normal. Por lo general, siempre resulta provechoso para la compañía reemplazar un activo antiguo, ya que se encuentra con uno más avanzado o de mayor eficiencia.

B. Expansión: En este tipo de proyectos se ubican las inversiones necesarias para añadir capacidad a las

instalaciones en uso. Podemos hablar de: abrir nuevas plantas o adicionar maquinaria a las plantas actuales para incrementar la producción.

C. Nueva línea de productos: Este tipo de inversión tiene un mayor riesgo implícito, porque la empresa puede no conocer el desenvolvimiento de la nueva área y carecer de experiencia en su operación. Dentro de esta clasificación se encuentran también las empresas de nueva creación.

D. Otros: En este punto se engloban todas las inversiones que no entran en ninguna de las descripciones anteriores. "... un ejemplo es una proposición para mejorar el estado de ánimo de los empleados y la productividad instalando un sistema de música. Los dispositivos obligatorios de control de la contaminación, los cuales deben ser asumidos aun cuando no produzcan ingresos, son otro ejemplo de esta categoría." (15)

Por lo general, en las empresas existen más propuestas de inversión de las que se pueden llevar a cabo. Para distinguir cuales son las alternativas más convenientes es adecuado desarrollar métodos objetivos que nos indiquen las cualidades

(15) WESTON, Fred y COPELAND, Thomas. "Finanzas en Administración." pag. 108.

de cada uno de los cursos de acción.

Algunas de las opciones se irán eliminando cuando se trate de proyectos mutuamente excluyentes. Es decir, aquellas proposiciones que plantean métodos alternativos de realizar el mismo fin. Un ejemplo es el caso de contar con dos tipos de maquinaria para realizar el mismo proceso de trabajo; escoger una de ellas rechaza de inmediato la adopción de la otra.

Otra forma de eliminar proposiciones de inversión es cuando en la empresa existe racionamiento de capital. Este se presenta al establecerse un límite o tope en el presupuesto sobre el monto de recursos a invertir en un periodo específico. Se deberán elegir, entonces, aquellas propuestas que, ubicándose dentro del límite de fondos permitido, produzcan la mayor rentabilidad.

Para poder elegir las alternativas óptimas, se deben evaluar cada una de ellas, utilizando los mismos criterios de

selección, con el fin de que los resultados sean consistentes. Los principales métodos de evaluación de proyectos de inversión son:

Periodo de recuperación de la inversión.

Rendimiento sobre la inversión.

Valor presente neto.

Tasa interna de rentabilidad.

Las características de cada uno de ellos se estudiarán en el siguiente capítulo.

Para la utilización de estos métodos se requiere la elaboración de flujos de caja. Un flujo de caja es la estimación del dinero que va a ingresar y a egresar a la empresa, en un periodo determinado, como resultado de implantar el proyecto de inversión. El flujo de caja neto es la diferencia entre las entradas y salidas realizadas en caja, en cada periodo, durante la vida del proyecto o los años planeados.

Siempre, al analizar una inversión, es necesario estimar

su comportamiento durante el desarrollo de la propuesta. Proyectar los flujos de caja que serán generados en el futuro es una de las labores más difíciles e importantes en la elaboración de un proyecto de inversión. En la medida en la cual las proyecciones sean precisas y cercanas a la realidad, las decisiones tomadas serán más acertadas.

"La razón para que los beneficios que se esperan de un proyecto se expresen en términos de flujos de caja y no en función de ingresos es que la posición de caja es el punto central para todas las decisiones de la firma. La empresa invierte dinero ahora con la esperanza de recibir un retorno mayor en el futuro. Unica y exclusivamente los ingresos de caja pueden reinvertirse en la firma o ser pagados a los accionistas como dividendos. Entonces, saldos en caja y no ingresos constituyen el factor fundamental en la elaboración de un presupuesto de capital." (16)

De manera general, podemos decir que el flujo neto de caja en un periodo es igual a los ingresos menos los egresos de caja. Existen algunos conceptos que se toman como gasto y que no implican necesariamente una salida de efectivo, como lo es

(16) VAN HORNE, James C. "Fundamentos de Administración Financiera.", pag. 241.

la depreciación y la amortización; por ello, al efectuar el flujo de caja proyectado lo deben integrar solo aquellos conceptos que representen una verdadera entrada o salida de efectivo.

Con los resultados que arrojen los flujos netos de caja, se evalúan las alternativas, a fin de obtener respuestas que nos orillen a escoger una de ellas.

Por último, después de implantar el proyecto seleccionado, es necesario darle seguimiento a los resultados de la inversión y comparar los datos reales contra los planeados; de esta manera, se pueden detectar posibles desviaciones y, en su caso, poner en práctica medidas correctivas oportunas. El control financiero es un área de suma importancia dentro de la función de las finanzas, y de su adecuada implantación depende el éxito de las futuras y presentes inversiones.

### 1.2.3 DECISION DE FINANCIAMIENTO.

Conjuntamente a la elaboración de los proyectos de

inversión, se plantea la necesidad de identificar los posibles medios de financiación para dichas inversiones. "... el problema de seleccionar la fuente de financiamiento más adecuada debe ser resuelto independientemente de la utilización que se le den a los fondos obtenidos, y se debe basar en los méritos de cada fuente, esto es, la fuente seleccionada debe ser aquella de menor costo y al mismo tiempo aquella que represente el menor riesgo para la empresa." (17)

Al hablar sobre las decisiones de inversión, se dijo que era necesario destinar un monto de recursos con el fin de adquirir los activos necesarios para la operación y financiamiento de la empresa. Precisamente en este tema examinaremos las diferentes formas de obtener los fondos requeridos para el financiamiento de las inversiones elegidas. En este caso se trata de determinar cuál es la mejor mezcla de financiamiento o composición del pasivo y capital, mediante la cual podamos elevar al máximo el precio de las acciones en el mercado.

Existen únicamente dos maneras de financiar las inversiones de la empresa: a través de fuentes internas o externas.

(17) COSS BU, Raúl. "Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión.", pag. 229.

#### A. FUENTES INTERNAS.

Son aquellas que provienen de los propietarios de la empresa (accionistas) o se generan a través de la operación misma. Los rubros más comunes que integran esta división son:

##### a) Acciones Preferentes.

Representan un título de propiedad al poseedor, que corresponde a una parte proporcional del capital social de la empresa. El pago que se realiza a los dueños de dichas acciones se denomina "dividendo preferente" y usualmente está limitado a una cantidad específica o a una tasa de dividendo 'fijo por acción. Se garantiza el pago del dividendo, a cambio de que el accionista tenga restringida su intervención en la administración de la empresa.

Algunas de las acciones privilegiadas cuentan con el derecho de recibir un dividendo extraordinario en caso de que la empresa pague dividendos altos a los accionistas comunes. El pago de los dividendos preferentes siempre tiene prioridad

sobre los de las comunes; es decir, antes de distribuir dividendos a los poseedores de acciones comunes, se pagan los preferentes. En caso de que en uno o más ejercicios la compañía no pueda pagar dividendos privilegiados, estos se acumulan y permanecen como una obligación futura. En ese caso, no se podrán decretar dividendos comunes hasta que se hayan cubierto en su totalidad los preferentes acumulados.

Por lo general, este tipo de acciones no tienen vencimiento; los dividendos pagados no son deducibles de impuestos (art. 10 y 10A de la LISR) y no tienen prioridad sobre el pago de pasivos. En algunas ocasiones, la falta de pago de un dividendo preferente es susceptible de ser cambiado por el otorgamiento al accionista de cierto control sobre la administración (art. 113 de la LGSM.).

b) Acciones Comunes.

"El capital común esta formado por las aportaciones de capital y/o de especie de los accionistas. Estas aportaciones por parte de los accionistas son generalmente motivadas por cualquiera de las siguientes razones:

- Percepción de dividendos.
- Especulación, es decir, las acciones son compradas con la intención de venderlas posteriormente y obtener una fuerte utilidad en la venta.
- Obtención de fuente de trabajo, esto es, con la adquisición de acciones comunes se puede aspirar a un puesto (consejero, asesor, etc.) con el cual se obtendría un sobre-sueldo y parte de los gastos personales del accionista serían absorbidos por el negocio." (18)

Los propietarios de las acciones comunes tienen derecho de voto en ciertas decisiones trascendentales de la empresa, tales como elegir a los directores quienes determinarán el rumbo que va a seguir la compañía y, por lo tanto, las ganancias que podrán obtener los accionistas. El peso del voto de cada accionista es directamente proporcional al porcentaje de acciones que posee. Por lo general, una nueva emisión de acciones implica para los antiguos accionistas una pérdida de poder, ya que el porcentaje que tenían se ve reducido al incrementar el número total de acciones.

Una de las mayores ventajas que tienen las acciones

(18) Ibid, pag. 194.

comunes sobre el financiamiento externo es el hecho de que no existe ningún requerimiento de pago por parte de los accionistas. La empresa no puede ser forzada a pagar dividendos; como consecuencia, si no cuenta con los fondos suficientes, no cometerá ninguna falta al no pagarlos; cosa que no sucede con las obligaciones contraídas con acreedores externos, ya que, en caso de incurrir en falta de pago, cuentan con medios legales para recuperar su dinero (art.113 de la LGSM.) .

De igual manera, otra ventaja de las acciones comunes es que la empresa no se ve obligada a restituir a los propietarios el capital que invirtieron, salvo en caso de liquidación. Si desean recuperar su inversión original, tendrán que encontrar a otros compradores que estén interesados en adquirirlas.

c) Utilidades Retenidas.

Como su nombre lo indica, son aquellos recursos generados por la propia empresa, a manera de utilidad, y que permanecerán en ella para ser reinvertidos. Obviamente,

retener parte de las ganancias para la empresa, implica sacrificio para los accionistas, ya que recibirán un monto menor de dividendos. Por otra parte, a su vez, la empresa se ve limitada a disponer de la cuantía que dichas ganancias ofrezcan; esto significa que la cantidad estará restringida a las utilidades mismas que genere la firma en cada periodo y a la política de dividendos aplicada. Por ello, el administrador financiero no debe depender de la disponibilidad de esta fuente para financiar las inversiones.

Como fuente de financiamiento alterna, es bastante conveniente para la empresa, a pesar de que implica un esfuerzo de los accionistas que deben estar dispuestos reducir sus ingresos por dividendos en algunos periodos. Pero se verán recompensados, ya que, si la empresa acude a prestamistas externos, se verá en la necesidad de pagar intereses, reduciéndose así las utilidades y, por lo tanto, los dividendos; si emite acciones preferentes, se obligará a pagar un dividendo fijo, y si emite acciones comunes tendrá que pagar también dividendos a los nuevos accionistas y los antiguos casi no gozarán del incremento en utilidades.

"Las utilidades retenidas sustituyen más directamente como

una alternativa a las acciones comunes, ya que ambas representan la inversión efectuada por los propietarios (antiguos o nuevos) de la empresa. Sin embargo, la utilización de acciones comunes podría presentar problemas para mantener el control de la empresa por parte de los accionistas originales. Por esta razón, muchas empresas pequeñas evitan emisiones de acciones comunes. Además la empresa debe pagar diversos honorarios y costos para emitir acciones comunes, que se evitan cuando se emplean utilidades retenidas." (19)

#### B. FUENTES EXTERNAS.

En esta categoría se encuentran aquellos recursos que provienen de personas o instituciones ajenas a la compañía. Este rubro integra el "Pasivo". Las fuentes externas de recursos se caracterizan por proporcionar dinero a la empresa a través de préstamos, que deberán ser devueltos en un plazo determinado, pagando una tasa de interés estipulada.

Los términos en que se llevará a cabo el préstamo, quedan  
(19) SCHALL y HALEY. "Administración Financiera.", pag. 331.

asentados a través de un contrato. En caso de incumplimiento de pago por parte de la empresa, los acreedores tienen la facultad de interponer recursos legales para exigir el pago de la deuda e intereses; si existe falta de capacidad de la compañía para hacer frente a sus obligaciones, los diversos prestamistas cuentan con la posibilidad de solicitar que la empresa venda sus activos y les reembolse su dinero. Los acreedores tienen prioridad sobre los accionistas comunes y preferentes para recuperar sus recursos.

Cabe mencionar que los intereses pagados sobre la deuda son deducibles de impuestos, a diferencia de los dividendos pagados sobre acciones comunes y preferentes, que no lo son.

En la medida en que la empresa se encuentre más endeudada, mayores serán las tasas de interés que le sean cobradas. La explicación a lo anterior esta en el hecho de que mientras más dinero pida prestado, mayores serán los fondos destinados, en cada periodo, al pago de dicha deuda. A mayor endeudamiento, mayor es el riesgo de incumplimiento de las obligaciones contraídas; por ello, para conseguir más préstamos, deberá estar dispuesta a pagar tasas de interés más altas, como compensación al exceso de riesgo que corren los acreedores.

Dentro de las principales fuentes externas encontramos:

a) Proveedores.

Se les llama proveedores a las personas o establecimientos que abastecen a las empresas de materia prima, generalmente otorgan un crédito a corto plazo (a pagar en menos de un año). Se pueden clasificar en dos tipos:

1. Aquellos que no cobran intereses y por lo tanto carecen de costo.

2. Los que conceden descuentos por pronto pago o cobran intereses.

Es una de las fuentes de financiamiento más utilizadas ya que conceden la oportunidad de pagar los materiales que utilizan hoy, en tiempo posterior.

b) Préstamos bancarios a corto plazo.

Este tipo de crédito, generalmente es otorgado a las empresas de manera directa, es decir, sin garantía real, después de que la institución de crédito considera que es sujeto de crédito.

El costo en que incurre la compañía al recibir el préstamo es la tasa de interés pactada en la operación. En algunas ocasiones, el banco le requiere mantener una reciprocidad en sus cuentas de cheques. En ocasiones, los bancos cobran gastos de apertura de crédito, que corren por cuenta del cliente; algunos de ellos son deducibles de impuestos.

c) Pasivo a largo plazo.

Generalmente se habla de que las deudas a corto plazo son las que vencen en un tiempo menor a un año, y las de largo plazo son exigibles en un periodo mayor a un año.

Algunas de las características del financiamiento a largo plazo son:

1. Generalmente es requerida una garantía específica, independiente a la solvencia económica de la compañía. "Toman como garantía colateral principalmente las acciones, los bonos, la maquinaria y el equipo." (20). Otros tipos de garantías son las hipotecarias, es decir, sobre bienes inmuebles.

2. El pago de la deuda se hace a través de amortizaciones periódicas que van disminuyendo, durante el plazo en que se liquida la deuda, el monto de intereses y de capital por pagar. Se estima que la mejor forma de financiar un activo es a través del principio de igualdad; es decir "que el vencimiento de la deuda debería igualar el periodo de tiempo para el cual sera necesario el dinero. ... Tradicionalmente, el vencimiento de la deuda se determina por la vida económica de los activos adquiridos con el dinero reunido." (21)

3. La tasa de interés sobre los préstamos a largo plazo puede variar de acuerdo al tamaño del crédito y al grado de apalancamiento de la empresa. Se pueden pactar tasas fijas que estén vigentes durante toda la vida del préstamo, o variables, cambiando de acuerdo a las condiciones del mercado.

(20) WESTON y COPELAND. "Finanzas en Administración.", pag.783.

(21) Op Cit, pag. 608.

Dentro de los pasivos a largo plazo existentes encontramos:

1. Obligaciones:

Son títulos que representan un crédito colectivo, a cargo del emisor, por medio de los cuales la empresa capta recursos del público inversionista, garantizando un rendimiento determinado. Surge, para la empresa que las emite, un pasivo a largo plazo, generalmente utilizado para financiar expansiones, el cual será cubierto a través de amortizaciones periódicas.

El costo en el que incurre la compañía es el pago de intereses a los tenedores de las obligaciones y algunos otros gastos derivados de la emisión.

De acuerdo a la garantía que respalda cada emisión, podemos encontrarnos con dos tipos de obligaciones: hipotecarias o quirografarias. En el primer caso, las obligaciones están respaldadas por una hipoteca que se

establece sobre los bienes de la empresa, tales como edificios, maquinaria y equipo. Cuando las obligaciones son quirografarias, están garantizadas por la solvencia económica y moral de la firma, respaldada por los bienes y activos sin hipotecar.

## 2. Crédito hipotecario:

"Los créditos hipotecarios son créditos que las instituciones bancarias otorgan a un plazo mayor de un año (3 a 10) y en los cuales los activos de la empresa son utilizados para garantizar la devolución del préstamo." (22)

Dentro de este tipo de crédito se encuentran una gran variedad de opciones, dependiendo del destino que se le va a dar a los fondos del préstamo y de los bienes con que se garantiza.

Una vez que la empresa ha determinado cuáles son las posibles fuentes de financiamiento para los proyectos en estudio, es necesario evaluarlas y determinar cuál es la más conveniente en cuanto a costo y riesgo.

(22) Ibid, pag. 688.

"Aunque el financiamiento con deuda y acciones privilegiadas proporciona ventajas de ingreso sobre las acciones comunes si la firma está funcionando bien, ellas aumentarán el riesgo si la empresa no lo hace. El financiamiento de más riesgo desde el punto de vista de los accionistas es deuda porque los pagos de interés y principal son obligaciones contractuales de la empresa. Los dividendos preferentes no necesitan que se paguen cuando las utilidades son malas, y el dinero reunido del financiamiento con acciones preferentes nunca necesita pagarse." (23)

#### 1.2.4 POLITICA DE DIVIDENDOS.

Los dividendos son el pago que se les hace a los accionistas por haber invertido su dinero en la empresa y representa una parte de las utilidades obtenidas en ese periodo. Generalmente, se trata de distribuir un dividendo fijo por año a un nivel sostenible aun en los años de pocas utilidades. La razón de esta decisión es procurar una política de dividendos estable, que dé al público inversionista seguridad al invertir en la compañía. Para determinar el monto de los dividendos a decretar, se planea

(23) Ibid, pag. 339.

cuáles serán las utilidades a futuro y se fija así un dividendo promedio. Algunas firmas distribuyen un dividendo adicional a los accionistas, cuando las utilidades obtenidas superan, en ese periodo, a las esperadas.

El hecho de decidir en un periodo si se pagan o no dividendos, trae consigo varias implicaciones: primero es necesario decidir si se pagarán dividendos o se utilizarán los fondos para financiamiento interno (nuevas inversiones, liquidación de deudas existentes.). Por otro lado, el índice de distribución de dividendos define el monto de las utilidades retenidas, que es una de las principales fuentes de financiamiento de la firma. Todo ello hace que la política de distribución de dividendos sea una decisión financiera.

Encontramos diversos factores que influyen en la política de dividendos:

A. Oportunidades de inversión.

Una empresa que cuente con varios proyectos de inversión,

disminuirá su reparto de dividendos para financiar las propuestas, reduciendo el riesgo que conlleva contraer nuevos préstamos.

"La firma que no tenga suficientes proyectos de inversión atractivos como para utilizar el total de las utilidades, debe pagar una parte de estas utilidades a los accionistas en la forma de dividendos." (24)

#### B. Preferencias de los accionistas.

Al definir la política de dividendos, el administrador financiero debe tomar en cuenta la actitud de los accionistas hacia los mismos y sus preferencias en cuanto a la estabilidad de su distribución.

Existen varias actitudes hacia los dividendos:

a) Algunos inversionistas prefieren recibir periódicamente dividendos para reducir la incertidumbre, y están dispuestos

(24) VAN HORNE, J. "Fundamentos de Administración Financiera", pag. 409.

a pagar un precio más alto por aquellas acciones que cumplan sus necesidades. De esta manera comprueban la capacidad de la firma para generar efectivo.

b) Existe otro tipo de inversionistas que prefieren que la empresa no pague dividendos, financie las inversiones con utilidades retenidas y , como consecuencia, aumente el precio de sus acciones. Ellos se inclinan por las ganancias de capital.

#### C. Impuestos.

Los dividendos no son deducibles de impuestos y ello provoca que muchas empresas decidan financiarse a través de créditos externos para poder deducir el pago de intereses y no tanto con recursos internos. Por otra parte, los dividendos pagados a los accionistas son gravables de inmediato, a diferencia de las ganancias de capital, que son sujetos de impuestos al venderse las acciones.

#### D. Liquidez.

Las empresas gustan de mantener activos líquidos para poder hacer frente a sus compromisos y tener margen de cubrir los requerimientos inesperados. La escasez de fondos por parte de la compañía puede provocar la disminución de la cantidad de dividendos a distribuir y la utilización de esas utilidades para llegar al nivel requerido de liquidez.

E. Por último, la política que adopte la compañía deberá valorar dos puntos principales:

a) El porcentaje de las utilidades que se va a destinar al pago de dividendos.

b) La continuidad en la política utilizada en el pago de dichos dividendos: los inversionistas pueden ver con buenos ojos el que una empresa ofrezca dividendos estables.

## CAPITULO 2.

### "ESTUDIO FINANCIERO."

Para tomar cualquiera de las decisiones financieras, hay que analizar la situación de la empresa. En el presente capítulo se describirán algunas de las herramientas que se utilizan en el estudio financiero de las empresas.

#### 2.1 ANALISIS FINANCIERO.

En el capítulo anterior se explicó la labor del administrador financiero, llevada a cabo mediante la toma de tres decisiones fundamentales: la decisión de inversión, de financiamiento y la política de dividendos. El estudio financiero ayuda al encargado de esta área a conocer los puntos fuertes y débiles, a realizar la planeación y control de las acciones de la compañía para tomar decisiones eficientes. "El análisis financiero es una condición necesaria, o requisito previo, para tomar decisiones financieras correctas." (25)

Este análisis utiliza los datos financieros para conocer  
(25) Ibid, pag. 11.

la situación de la empresa en un tiempo determinado, así como su evolución en los años pasados. Recopila la información que arrojan los estados financieros, organizándola en un conjunto de datos precisos, concretos y útiles.

El administrador financiero, para poder planear el futuro de la empresa, tiene la obligación de conocer la posición financiera de la misma y detectar las oportunidades con que cuenta. "Con respecto al control interno, el gerente financiero debe preocuparse particularmente por el retorno de la inversión en los diferentes activos de la compañía y por la eficiencia en el manejo de esos activos." (26)

Al igual que es importante conocer el desenvolvimiento interno de la empresa, también lo es el aspecto externo, es decir, la imagen que refleja la empresa ante los accionistas y acreedores. Cada uno de ellos busca la solidez de la empresa en áreas específicas. Las inquietudes respecto a la fortaleza que debe tener la empresa es distinta en cada caso; así podemos ver que un accionista se interesa por las utilidades presentes y futuras; por otro lado, los acreedores se preocupan por la liquidez y el grado de endeudamiento (apalancamiento).

(26) Ibid, pag. 27.

### 2.1.1 ESTADOS FINANCIEROS UTILIZADOS.

Para poder obtener un panorama de la situación financiera de la empresa, es indispensable ordenar y seleccionar la información en un conjunto de datos armónicos, que sea lo suficientemente limitado para no introducir al director financiero en un mundo de números y resultados que no tengan relación entre sí y que no lo lleven a ninguna conclusión.

Por ello, el administrador financiero se vale de dos estados financieros que sintetizan toda la información necesaria: el balance general o estado de situación financiera y el estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias.

#### A. BALANCE GENERAL:

Por un lado muestra los activos de que dispone la empresa por orden de la liquidez que cada uno de ellos tiene: primero se encuentran las partidas que se convierten en efectivo con mayor rapidez y , en forma descendente, van disminuyendo de

disponibilidad. Los rubros que se convierten en efectivo en menos de un año se denominan activo circulante y el activo fijo es aquel que no espera hacerse efectivo en menos de un año.

El balance general también contiene las obligaciones a las que tiene que hacer frente la compañía y el patrimonio de los accionistas. Al igual que el activo, el pasivo se divide según la rapidez con la que vencen las deudas. En el pasivo circulante se ubican las obligaciones exigibles en un plazo menor a un año y en el pasivo a largo plazo las que se pagaran en más de un año. En cuanto a la inversión de los accionistas, ésta nunca vence y por ello representa un capital permanente. En síntesis, el balance general muestra la riqueza neta de la empresa a una fecha determinada.

#### B. ESTADO DE RESULTADOS:

El estado de pérdidas y ganancias revela los ingresos obtenidos por ventas o por la realización del giro al que se dedica la empresa, los costos incurridos en el periodo así como los gastos de administración, pagos de intereses e

impuestos, ingresos y costos diversos, hasta llegar al cálculo de la Utilidad Neta obtenida por la empresa en un periodo.

#### 2.1.2 USO DE LAS RAZONES FINANCIERAS.

Conocidos los estados financieros que vamos a analizar, surge la necesidad de explicar cómo se utilizan los datos contenidos en ellos para llegar a los resultados que se necesitan para conocer el estado de la empresa.

"El patrón más frecuentemente usado es una relación, o un índice, que relacione entre sí dos elementos de la información financiera. El análisis y la interpretación de los diferentes índices debe dar al analista financiero experimentado un conocimiento mejor sobre la condición financiera y el desempeño de la firma del que obtendría con un análisis simple de los datos." (27)

Relacionar dos cantidades y obtener como resultado una tercera, por sí mismo no dice nada. Para que el uso de los  
(27) Ibid, pag. 30.

índices tenga sentido es necesario compararlos contra algún parámetro a fin de que sean sujetos de interpretación.

"Para hacer uso de las razones financieras, necesitamos tener algunos estándares de comparación. La práctica general consiste en comparar las razones de la empresa con los patrones de la industria o líneas de negocio dentro de las cuales opera la empresa.

Si las razones financieras de empresas de una industria se conjuntaran en forma muy estrecha, esto indicaría que existen algunas fuerzas fundamentales económicas y de negocios que obligan a todas las empresas de una industria a comportarse en forma similar." (28)

Existirán empresas dentro de un mismo giro cuyos índices difieran de los parámetros de esa rama, a veces para mejorar o empeorar; pero la realidad es que poder comparar el desempeño de una compañía con el resto de las empresas en conjunto, dedicadas al mismo negocio, nos da una visión muy acertada de cual es el ideal respecto a los estándares normales de operación.

(28) WESTON F., COPELAND, T. "Finanzas en Administración." Vol. 1, pag. 189.

Otra forma de poder interpretar las razones financieras es comparando los resultados actuales con los que se dieron en el pasado o con los planeados para situaciones futuras. "Cuando los índices financieros se presentan organizadamente en un cuadro que comprende un periodo de tiempo de varios años, el analista puede estudiar la naturaleza de los cambios y determinar si se ha presentado una mejoría o un deterioro en la condición y en el desempeño de la firma con el tiempo. Los índices financieros también pueden calcularse para estados proyectados, o proforma, y compararse con índices presentes y pasados." (29)

"... para interpretar el comportamiento actual, es necesario determinar si las razones simples indican situaciones favorables o desfavorables, y para esto se requiere determinar qué elementos de comparación deben seleccionarse. Estos pueden ser:

- a) Estándares mentales basados en la experiencia.
- b) Razones basadas en la historia del negocio.
- c) Razones-meta basadas en los resultados obtenidos por compañías competidoras progresistas y de mayor éxito.

(29) Loc Cit.

- d) Razones estándar de la industria en que la empresa opera.
- e) Razones calculadas en los presupuestos formulados. A estas razones también se les llama razones-meta." (30)

Por el hecho de que los índices financieros sean cifras numéricas, no se les debe tomar como datos determinantes. El administrador debe evaluar las razones en conjunto para no cometer el error de, por una sola cifra, visualizar mal la condición de la empresa; de acuerdo a su criterio, dará interpretación al conjunto de datos. Un índice en particular no es suficiente, sino hay que ver lo que indica en el contexto de otras razones y de otros hechos de la compañía.

### 2.1.3 RAZONES FINANCIERAS.

Cada tipo de análisis tiene un propósito distinto; cada índice estudia un aspecto en particular de la firma. Aunque accionistas y acreedores sólo se interesen por un aspecto en particular, a la administración le interesan todas las razones financieras, ya que debe cuidar a la empresa en su conjunto.

(30) MORENO Fernández, J. "Las Finanzas en la Empresa.", pag. 167.

De acuerdo al área específica que estudian, dividiremos a las razones financieras en cuatro grupos:

A. LIQUIDEZ.

Estos índices miden la capacidad de la firma para hacer frente o cumplir con sus obligaciones de corto plazo. De su estudio se obtiene la perspectiva acerca de la solvencia de la caja y la disponibilidad para pagar las deudas que vencen en el corto plazo, aun frente a situaciones adversas.

Existen varias formas de medir la liquidez:

Activos circulantes.

a) Razón circulante o corriente = -----

Pasivos circulantes.

Los activos circulantes, como ya se mencionó, son aquellos derechos de la compañía que son exigibles en el corto plazo; el pasivo circulante, está conformado por las deudas u obligaciones que se deben cubrir en un periodo menor a un

año. A través de esta relación, encontramos un índice que nos indica la medida en la cual los derechos de los acreedores, en el corto plazo, pueden ser cubiertos con activos que se espera sean convertidos en efectivo en el mismo plazo.

Una razón circulante igual a 1 significa que por cada peso que la empresa espera recibir, tiene obligaciones, durante ese periodo, por otro peso; es decir, todos los ingresos en el año serán destinados a pagar deudas.

No existe un estándar general que indique la liquidez óptima, pero como regla general, el índice no debe disminuir nunca de 1. Para saber la situación real de la empresa en estudio, necesitamos comparar sus índices con los de otras compañías dedicadas al mismo ramo o bien con los datos pasados y esperados en el futuro de la misma.

Activo circulante - Inventario

b) Prueba del ácido = -----

Pasivo circulante

Algunos activos circulantes tienen mayor liquidez que otros. Los inventarios suelen ser la parte menos líquida de los activos corrientes. "Por tanto, es importante esta medida de la capacidad de la empresa para liquidar sus obligaciones a corto plazo, sin tener que depender de los inventarios." (31)

El resultado de esta medida tampoco debe ser menor a uno.

Ventas anuales a crédito

c) Rotación de cuentas por cobrar = -----

Cuentas por cobrar

Considerar a las cuentas por cobrar como líquidas puede sobrestimar la liquidez de la firma. Ello porque puede ser que gran parte del volumen esté vendido y se haga difícil su cobro.

El resultado de esta razón nos dirá cuántas veces al año recuperamos el importe promedio de las cuentas por cobrar. Un

(31) WESTON F., COPELAND, T. "Finanzas en Administración.", pag. 190.

índice igual a 8 significa que ese número de veces se cobra al año el monto de las cuentas. Una baja rotación implica mala liquidez, ya que las cuentas por cobrar reflejan, en gran parte, la captación, por parte de la empresa, del efectivo proveniente de la práctica de su giro.

No podemos llegar a una conclusión definitiva simplemente con ver un índice, ya que cada industria se maneja dentro de ciertos parámetros; por lo cual, si la compañía en estudio muestra una relación baja de rotación, debemos estudiarla a profundidad y cotejar los datos pasados para ver si en realidad está en problemas.

$$\text{d) Días promedio de cobranza} = \frac{\text{Cuentas por cobrar} \times 365}{\text{Ventas anuales a crédito}}$$

Esta medida es similar y complementaria a la anterior. Nos dice el periodo promedio de cobro a través del número de días promedio en que la empresa recupera la cuenta de clientes. Mientras menor sea ese número mejor será la liquidez de la empresa.

"En la medida en la cual se sospeche la existencia de desequilibrios o de problemas en algunos de los componentes de los activos corrientes, el analista financiero deseará examinar separadamente la participación de cada uno de estos componentes en la liquidez." (32)

El administrador financiero al analizar una empresa, encontrará sus fuerzas y debilidades, y buscará profundizar en los aspectos que sean más vulnerables.

#### B. APALANCAMIENTO.

El apalancamiento se refiere al grado de endeudamiento de una compañía. "... indican la capacidad de las compañía para cumplir sus obligaciones de corto y largo plazo." (33)

Estas relaciones comparan la cantidad de fondos proporcionados por los accionistas contra los otorgados por los acreedores. Estos últimos, prefieren un reducido grado de apalancamiento para tener la tranquilidad de que la empresa

(32) VAN HORNE, James. "Fundamentos de Administración Financiera.", pag. 35.

(33) SCHALL L., HALEY C. "Administración Financiera.", pag.412.

pague el préstamo. Un endeudamiento excesivo les provoca inseguridad, y por ello generalmente, se incrementan las tasas de interés cobradas a la firma.

El financiamiento a través de pasivos normalmente es menos costoso que con capital de accionistas, porque éstos buscan mayores rendimientos. "Las empresas con bajas razones de apalancamiento tienen menos riesgo de pérdida cuando la economía entra en recesión, pero también tienen más bajos rendimientos esperados cuando la economía está en auge. A la inversa, las empresas que tienen altas razones de apalancamiento corren riesgos de grandes pérdidas pero también tienen la oportunidad de ganar altas utilidades. Son deseables los prospectos de rendimiento alto, pero los inversionistas tienen aversión al riesgo. Las decisiones de uso del apalancamiento deben balancear rendimientos esperados más altos contra un incremento en el riesgo." (34)

Pasivos totales

a) Razón deuda-capital = -----

Capital total

(34) WESTON F., COPELAND T. "Finanzas en Administración.", pag. 191.

Esta relación nos indica la proporción existente entre el financiamiento externo y el interno. Un resultado igual a 1 muestra que la empresa tiene la misma cantidad de pasivos y capital. Un índice pequeño permite a la empresa endeudarse más si lo necesita, siempre y cuando tenga la liquidez adecuada.

Pasivo total

b) Razón deuda-activos totales = -----

Activo total

Mide la proporción de activos que están siendo financiados por recursos externos. "los acreedores prefieren razones de endeudamiento moderadas: cuanto más baja sea la Razón, mayor será el colchón contra las pérdidas de los acreedores en el caso de una liquidación. En contraste con la preferencia de los acreedores por una Razón de endeudamiento baja, los propietarios buscan un apalancamiento alto para hacer crecer las utilidades o porque la obtención de nuevo capital contable significa ceder algún grado de control." (35)

Un índice de 0.5 muestra que el 50 % de los activos son financiados por acreedores externos. Esto dificultaría la (35) Idem.

posibilidad de obtener más préstamos para la empresa sin primero incrementar el capital. Esta razón es complementaria a la anterior.

c) Cobertura de los cargos por intereses =

Utilidad antes de intereses e impuestos

-----

dividendos preferentes

cargos fijos + -----

(1-tasa de impuestos)

Esta razón nos enseña el número de veces que pueden ser cubiertos los cargos fijos por intereses con la utilidad antes de intereses e impuestos. Mide hasta donde puede disminuir dicha utilidad sin ejercer presiones financieras a la empresa. Un índice alto proporciona holgura en cuanto a capacidad de pago se refiere; si el resultado es igual a 1, la empresa se ve en grandes problemas para cubrir sus costos de financiamiento. Para este punto, tampoco existe una norma sobre el resultado idóneo que deben tener las empresas, pero con una cobertura de por lo menos dos veces encontrará algo de tranquilidad.

### C. RENTABILIDAD.

Las razones de rentabilidad nos permiten apreciar la eficacia con que es conducida la compañía; es la medida fundamental de la evaluación de sus operaciones. Se puede calcular de diversas maneras, dependiendo del patrón con el que se va a relacionar.

Utilidad neta

a) Margen de utilidad sobre ventas = -----

Ventas

El resultado de esta relación muestra el porcentaje de las ventas netas que se convierte en utilidad neta; por ello, es deseable contar con el margen mayor posible. Podemos comparar este dato con los obtenidos en periodos anteriores, para ver la tendencia de la empresa a este respecto. Se busca aumentar el índice con el paso del tiempo; pero si esto ocurre debemos analizar su causa, ya que lo ideal es que corresponda a una disminución de costos (eficacia) y no a un incremento en los precios del producto en el mercado. Para conocer a profundidad la raíz de los cambios obtenidos por esta razón, podemos calcular la relación a utilidad bruta, utilidad antes de intereses e impuestos o utilidad antes de impuestos.

$$\text{b) Rendimiento sobre activos totales} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$$

Pretende medir la eficacia con la que se utilizan los activos en la empresa. Nos indica el retorno que proporciona la inversión total realizada en la firma. Al igual que el punto anterior es deseable obtener el resultado más alto posible.

$$\text{c) Rentabilidad sobre la inversión} =$$

$$\frac{\text{Utilidad neta - dividendo preferente}}{\text{Capital contable - valor nominal acciones preferentes}}$$

El valor obtenido en esta relación expresa el poder de la empresa para generar ganancias sobre la inversión de los accionistas de acuerdo a su valor en libros.

"El objetivo de la administración es generar el máximo

retorno en la inversión de los accionistas de la empresa. El retorno en patrimonio es por consiguiente, la mejor medida simple del éxito de la compañía en el cumplimiento de su objetivo. Las otras razones descritas antes son un medio para señalar áreas de debilidad y fortaleza para que la administración pueda efectivamente supervisar la empresa. Un retorno satisfactorio en la riqueza neta es señal de que se ha tenido buen éxito." (36)

#### D. ACTIVIDAD.

Estas razones sirven para medir el punto hasta el cual las empresas aprovechan eficazmente sus activos para generar ventas. También nos indican si el nivel de las inversiones en activos de corto y largo plazo son las adecuadas o no. Un exceso de inversión en activo produce que la compañía tenga dinero improductivo, y en el caso contrario, cuando es nivel es menor al necesario, se están perdiendo oportunidades de expansión.

(36) SCHALL L., HALEY C.W. "Administración Financiera.", pag.426.

Costo de lo vendido

$$\text{a) Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de lo vendido}}{\text{Inventario promedio}}$$

Este dato indica el número de veces en el año que la compañía vende su inventario promedio. El resultado óptimo depende, por completo, del giro del negocio. Dentro de los parámetros en los que se debe mover cada empresa, si encontramos una rotación alta significa que es rápida la conversión de inventarios en producto vendido, lo cual es deseable; pero si es baja se debe analizar si esa inversión está por arriba de las necesidades de la compañía.

Ventas

$$\text{b) Rotación de activos fijos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo neto}}$$

"Esta razón indica qué tan intensivamente se está utilizando los activos fijos de la empresa. Una razón inadecuadamente baja implica excesiva inversión en planta y equipo en relación con el valor de la producción que se está

obteniendo. En tal caso, la empresa podría mejorar al liquidar algunos de esos activos fijos e invertir la ganancia de la venta en forma productiva (o pagar sus deudas, o distribuir ese producto como dividendos)." (37)

Ventas

c) Rotación de activos totales = -----  
Activos totales

Si la Rotación es baja significa que la empresa no está generando el volumen suficiente de ventas para la inversión que se ha realizado en activos. El parámetro para poder establecer la adecuada actuación de la empresa en esta área depende de la comparación con los resultados obtenidos en años anteriores y con los esperados en el futuro. Si se cuenta con información de empresas ubicadas en el mismo ramo, será de gran utilidad comparar estos índices con los de ellas.

Por último, cabe mencionar que las razones financieras son solo una herramienta para que el analista pueda diagnosticar

(37) Ibid. pag. 422.

la situación financiera de la empresa. Los índices por sí solos no conducen a nada, deberán aplicarse dentro del contexto en el que se desenvuelve la empresa y verse en forma conjunta con el resto de la información para poder obtener una visión global que lleve a tomar decisiones eficientes.

## 2.2 PROCESO DE EVALUACION.

Para poder elegir entre las diversas alternativas de inversión que se le presentan a la empresa es necesario evaluar cada una de ellas a través de uno o varios métodos que nos lleven a seleccionar la mejor opción.

La aplicación de los métodos de evaluación de proyectos de inversión se basa en ciertos datos que la compañía debe proporcionar y que se indican a continuación.

### 2.2.1 NECESIDADES DE EVALUACION.

Generalmente a las empresas se le presentan más proyectos

de los que están dispuestas a financiar. Al realizar una inversión, se busca fundamentalmente obtener utilidades en el futuro. La administración de la empresa cuenta con un monto de recursos destinado para las inversiones que satisfagan el objetivo financiero de la empresa. De ahí la necesidad de evaluar los proyectos y elegir el adecuado. Para ello, se deben evaluar todas las propuesta utilizando los mismos criterios para obtener resultados consistentes y congruentes.

"Para distinguir entre los muchos aspectos que compiten por la aplicación de los fondos de capital de la empresa, se debe desarrollar un procedimiento de asignación de rangos. Este procedimiento requiere calcular los flujos de efectivo provenientes del uso del equipo, y posteriormente traducirlos a una medida de su efecto sobre la riqueza de los accionistas." (38)

Las decisiones de inversión tienen ciertas características que hacen difícil su elección, entre ellas se encuentran:

a) Generalmente involucran grandes cantidades de dinero.

(38) WESTON J., COPELAND T. "Finanzas en Administración.", pag. 109.

- b) Repercuten en el futuro de la compañía en el largo plazo.
- c) Contienen un alto grado de incertidumbre (se basan en predicciones sobre el futuro desconocido.).

#### 2.2.2 DETERMINACION DE LOS FLUJOS DE CAJA.

El flujo de caja es el elemento fundamental en el cual se basan la mayoría de los métodos serios de evaluación de proyectos de inversión.

Según Lawrence Schall y Charles W. Haley:

"El flujo de caja es el dinero pagado o recibido por la empresa como resultado de emprender el proyecto. Podemos expresar el flujo de caja para cualquier periodo en términos de los costos y beneficios pertinentes asociados con un activo (o "proyecto") para ese periodo." (39)

Para Richard Brealy y Stewart Myers:

(39) Op Cit, pag. 200

"El flujo de tesorería es posiblemente el concepto más sencillo; es justamente la diferencia entre los dólares cobrados y los pagados." (40)

J. Fred Weston y Thomas E. Copeland : "El presupuesto de efectivo indica los efectos combinados de las operaciones presupuestadas sobre los flujos de efectivo de la empresa. Un flujo de efectivo neto positivo indica que la empresa tiene suficiente financiamiento. Sin embargo, si un incremento en el volumen de las operaciones conduce a un flujo de efectivo negativo, se requiere financiamiento adicional." (41)

El flujo de caja contempla los ingresos de caja que se esperan en el proyecto y los egresos de caja. La diferencia da como resultado el flujo de caja neto.

La importancia de utilizar flujos de caja radica en el hecho de que la posición de caja es el punto central para la toma de decisiones de la empresa. El flujo de efectivo y no las utilidades indica, si los hubo, excedentes de dinero después de haber cubierto todos los egresos. Las utilidades

(40) BREALY R. Y MYERS S. "Principios de Finanzas Corporativas.", pag. 97.

(41) WESTON F., COPELAND T. "Finanzas en Administración.", pag. 223, 223.

son disminuidas en ocasiones por partidas que no implican salida de efectivo como lo es la depreciación; por lo cual no muestran, en realidad, la posición de caja.

La empresa solo cuenta con el flujo de caja neto, que es el dinero que va a quedar disponible para ser repartido en forma de dividendo o aplicarse en utilidades retenidas. Este concepto debe incluir los impuestos, ya que es un desembolso real por parte de la compañía.

### 2.3 DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL.

A lo largo del presente capítulo he analizado algunos aspectos significativos que hay que contemplar al evaluar un proyecto de inversión. En primer lugar, la importancia del análisis financiero; posteriormente, la necesidad de evaluación de propuestas a través de métodos cuantitativos objetivos; y por último, la determinación de los flujos de caja como herramienta fundamental dentro de este proceso. A continuación, veremos la determinación del costo de capital como tasa de rendimiento mínima aceptable para las futuras inversiones.

El costo de capital es aquel en el que incurre la empresa como consecuencia de utilizar pasivos y capital, ya sea común o preferente. Por ello su resultado es el promedio ponderado de los costos de cada una de las fuentes de financiamiento de la firma. Generalmente, es la medida que utilizan las compañías como tasa de retorno mínima esperada, ya que si un proyecto no genera esa tasa, la empresa no podrá cubrir los requisitos mínimos que le son exigidos por cada fuente de financiamiento. Por ello, la administración sólo aceptará aquellos proyectos de inversión que tengan como rendimiento mínimo el costo de capital, para conservar o incrementar el valor de las acciones.

"El costo de capital es la tasa de retorno mínima aceptable en nuevas inversiones efectuadas por la empresa desde el punto de vista de los acreedores y los inversionistas en títulos o valores de la empresa. Empezar una inversión que no se espera que gane el costo de capital reducirá el valor de la empresa para sus propietarios, los accionistas. Desde el punto de vista del administrador financiero, el costo de capital es también la tasa promedio de retorno que la empresa debe suministrar a los inversionistas en los títulos de la empresa de modo que el dinero se pueda reunir para financiar nuevas inversiones." (42)

(42) SCHALL L., HALEY C. "Administración Financiera.", pag.173.

James C. Van Horne dice: "Sabemos, en teoría, que un proyecto debe generar una tasa de retorno que deje sin modificación el precio de las acciones en el mercado. La dificultad está en poder determinar esta tasa en la práctica.

... El costo total del capital de una firma está, naturalmente, conformado por los costos de los diferentes componentes que forman el programa de financiación. De estos costos, el más difícil de medir es el costo del capital patrimonial." (43)

A continuación se muestra la determinación de los costos de cada una de las fuentes de financiamiento y su integración al costo ponderado de capital.

#### A. COSTO DE LA DEUDA (PASIVOS):

El costo de los pasivos está integrado por la cantidad de dinero que, por concepto de intereses y otros gastos relacionados con el crédito, eroga la empresa al hacer uso de los recursos externos.

(43) VAN HORNE, James C. "Fundamentos de Administración Financiera.", pag. 324, 325.

Generalmente, el pasivo de las compañías está conformado por diferentes instrumentos de financiación. Si tal es el caso, habrá que ponderar el costo de cada una de esas fuentes y obtener así el costo total del pasivo.

El cálculo del costo de esta fuente se hará de la siguiente manera: Igualamos, en valor presente, la cantidad original que recibe la empresa por concepto del crédito con el total de pagos realizados hasta su vencimiento. La tasa que iguala en valor presente estas cantidades es la tasa de interés.

$$\text{Valor inicial de la deuda} = \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

$F_j$  = cantidad pagada en el periodo  $j$ .

$j$  = periodo de pago.

$n$  = número de periodos.

$i$  = tasa de interés.

Para obtener el costo real, debemos calcularlo teniendo en cuenta el efecto de los impuestos, ya que los intereses pagados son deducibles y disminuyen el ingreso gravable y el total de impuestos a pagar; por lo tanto, la tasa efectiva de interés después de impuestos es:

$$i_c = i (1-t)$$

Donde:

$i_c$  = tasa de interés efectiva.

$t$  = tasa impositiva.

#### B. COSTO DE LAS ACCIONES PREFERENTES:

Las acciones preferentes o privilegiadas pueden ser consideradas como el punto intermedio entre las acciones comunes y la deuda, ya que se asemejan a los pasivos por el compromiso por parte del negocio de pagar o decretar un dividendo fijo de manera periódica; por otro lado, al igual

que las acciones comunes, carecen de vencimiento y generan un dividendo no deducible de impuestos.

Los derechos de los poseedores de acciones preferentes tienen preponderancia sobre los de los accionistas comunes, más no sobre los pasivos. Por ello, las acciones privilegiadas son más riesgosas que la deuda.

Para la empresa, la principal desventaja que producen es que generan un compromiso de pago sin ser deducible.

Como el dividendo de estas acciones es fijo, su cálculo se hará de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} \text{Dividendo preferente} \\ \text{Costo de las acciones preferentes} = \text{-----} \\ \text{Precio mdo. acción privil} \end{array}$$

En el supuesto de que existieran diversas emisiones de este tipo de acciones, su cálculo se realizaría como el de los pasivos: ponderando el costo de cada una de ellas.

C. COSTO DE LAS ACCIONES COMUNES:

El costo del capital patrimonial es el más complejo de determinar. Esto se debe a que no existe un parámetro estable con el cual calcularlo. "Puede definirse, en teoría, como la tasa mínima de retorno que la compañía debe obtener sobre la parte del proyecto de inversión financiada con patrimonio dejando sin modificaciones el precio de las acciones en el mercado. Si la firma invierte en proyectos en los cuales el retorno esperado es menor que el retorno requerido, el valor de las acciones en el mercado sufrirá detrimento en el tiempo." (44)

Existen diversos métodos para su obtención, de los cuales veremos dos:

a) Modelo de fijación de precio de los activos de capital.

b) Estimación de los dividendos futuros.

a) MODELO DE FIJACION DE PRECIO DE LOS ACTIVOS DE CAPITAL.

(44) Ibid, pag. 327.

Este método "afirma que la tasa requerida de rendimiento de los inversionistas sobre las acciones comunes es igual a la tasa libre de riesgo más una prima de riesgo. La prima de riesgo es la prima de riesgo del mercado (que es el rendimiento del mercado menos una tasa libre de riesgo) multiplicada por la beta aplicable de la empresa. La ecuación de la línea del mercado de valores es

$$K_s = R_f + (R_m - R_f) \beta_j." \quad (45)$$

Donde:

$K_s$  = Costo de las acciones comunes.

$R_f$  = Tasa libre de riesgo.

$R_m$  = Retorno esperado para el mercado.

$\beta_j$  = Coeficiente  $\beta$  para la acción  $j$ .

"... beta es una unidad de medida de la manera en la cual responden los excedentes en retorno del valor  $j$  (en exceso sobre la tasa libre de riesgos) a los del mercado." (46)

(45) WESTON J., COPELAND T. "Finanzas en Administración.", Vol. 2, pag. 639.

(46) Idem.

Para obtener la beta, se determina a través de una ecuación el comportamiento del mercado o de una rama específica; relacionando los excesos en retorno del mercado sobre la tasa libre de riesgo contra los excesos de algunas acciones. Con este resultado se grafica la línea característica del mercado, cuya pendiente es la beta.

Beta es una medida del riesgo sistemático o inevitable de las acciones (aquel que permanece a pesar de una diversificación eficiente, tales como cambios en la economía o situación política). Una beta mayor que 1 indica que esa acción tiene un riesgo sistemático mayor al del mercado y viceversa.

La principal desventaja de este método es el cálculo de la beta. Algunos países tiene autoridades en finanzas encargadas de obtener este dato, pero en México aun es difícil allegarse de datos confiables.

Algunos de los supuestos en que se basa este método son:

1. El mercado de capitales es altamente eficiente: "Se dice

que un mercado de valores es eficiente si el precio refleja en forma instantánea y completa toda la información disponible relevante." (47)

2. Los costos de las transacciones no son muy significativos.

3. Los inversionistas conocen toda la información.

4. Las restricciones de inversión carecen de importancia.

5. Ningún inversionista tiene el suficiente poder como para modificar o alterar por sí solo el precio de las acciones en el mercado.

6. Todos los inversionistas tienen las mismas expectativas respecto al desempeño esperado de los valores en un periodo determinado.

(47) Ibid, pag. 548.

b) ESTIMACION DE LOS DIVIDENDOS FUTUROS.

"Si podemos estimar con éxito la corriente de los dividendos que espera el mercado en el futuro, es fácil encontrar la tasa de descuento que haga igual esta corriente al precio actual de las acciones en el mercado. Debido a que los dividendos esperados en el futuro no son observables directamente deben estimarse y es aquí donde se encuentra la mayor dificultad para determinar los costos del patrimonio."(48)

Para el cálculo del costo patrimonial podemos utilizar la siguiente ecuación:

$$PA = \sum_{j=1}^n \frac{D_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

PA = precio actual de la acción en el mercado.

D<sub>j</sub> = dividendo para el periodo j.

i = tasa del costo patrimonial.

(48) Loc Cit.

Al basarnos en situaciones pasadas para proyectar el futuro, debemos moderar el estimado de acuerdo a las condiciones cambiantes del mercado. El administrador financiero puede utilizar la información asentada en los planes futuros de la compañía para calcular los dividendos esperados por acción, tomando en cuenta la situación económica y el desempeño operativo de la firma.

#### D. COSTO PONDERADO DE CAPITAL.

Es el promedio ponderado de los costos de cada una de las fuentes de financiamiento de la empresa.

Se calcula de la siguiente manera:

1	2	3	4	5
FUENTE	VALOR	PROPORCION	COSTO	COSTO PONDERADO
				(3 X 4)
DEUDA	N\$	deuda/total	%	%
PREFER.	N\$	prefe/total	%	%
COMUNES	N\$	comun/total	%	%
		-----		-----
		100 %		Kt

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

### CAPITULO 3

#### "METODOS DE EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION."

Pasemos a continuación a analizar las diferentes técnicas utilizadas para ayudar a la toma de decisiones de inversión, destacando en cada caso las principales ventajas y desventajas de los métodos, así como el criterio de aceptación aplicable para realizar la selección correcta.

Estudiaré 4 enfoques para evaluar los proyectos de inversión:

1. Periodo de recuperación de la inversión.
2. Rendimiento sobre la inversión.
3. Valor presente neto (VPN).
4. Tasa interna de rendimiento (TIR).

### 3.1 PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION.

El periodo de recuperación de un proyecto de inversión muestra la rapidez con la que devuelve cada propuesta el desembolso o inversión inicial. "En otras palabras, tiene por objeto determinar cuantos años se requieren para que el flujo de fondos neto cubra el monto de la inversión." (49)

Para calcular este periodo se establece una relación entre el valor inicial de la inversión y los flujos de caja anuales obtenidos hasta el periodo de recuperación.

Si el periodo de recuperación cumple con los parámetros establecidos por la firma a un nivel de tiempo especificado, la propuesta será aceptada. Al comparar dos opciones alternativas con esta técnica se elegirá aquella cuyo plazo de recobro sea más corto siempre y cuando se encuentre dentro de los requerimientos determinados por la compañía.

Surgen diversos problemas al utilizar este método:

(49) MORENO Fernández, Joaquín. "Las Finanzas en la Empresa". Pag. 280.

a) El principal obstáculo al cual nos enfrentamos es que no toma en cuenta aquellos flujos que se presentan después del periodo en el cual se recupera la inversión. Dos propuestas que generen el desembolso inicial en un mismo plazo serán elegidas indistintamente sin analizar si alguna de las dos opciones proporciona flujos de caja posteriores. Por ello, en realidad, no se está midiendo la rentabilidad del proyecto y el verdadero valor que agrega a la firma.

b) Otro inconveniente que presenta es el hecho de que no toma en cuenta el momento en el cual se generan los flujos. Es decir, no analiza si los retornos mayores se presentan en los primeros periodos o en los últimos dentro del plazo de recuperación.

c) No toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Considera que es lo mismo recibir \$ 1.00 hoy que dentro de un año.

A pesar de todas estas imperfecciones, se le arguyen algunos argumentos a favor al empleo de este método, y son:

a) Después del periodo de recuperación de la inversión inicial existe mucha incertidumbre respecto a la generación de excedentes, por lo que recuperar el desembolso inicial se considera como satisfactorio.

b) Apoyado por otras técnicas que tomen en cuenta el valor del dinero a través del tiempo puede reducirse la inexactitud del método.

c) El tercer argumento esgrimido es la sencillez y rapidez con que se puede obtener el resultado, pero esta razón carece de sustentación debido a que actualmente existen calculadoras y computadoras que facilitan la resolución de métodos más complicados.

Los criterios a favor de la utilización del método del periodo de recuperación de la inversión para evaluar proyectos no justifican su empleo, particularmente en vista de la importancia que revisten las decisiones de inversión y del gran volumen de capital que éstas involucran. Por ello la utilización de esta técnica es poco recomendable.

### 3.2 RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSION.

Este método representa la relación entre el promedio de las utilidades anuales después de impuestos durante la vida útil del proyecto y el promedio de la inversión. Se puede calcular tomando la inversión inicial o la inversión promedio, según sea el criterio elegido por la empresa. Lo que obtenemos es la tasa promedio de rendimiento contable. Se aceptará aquel proyecto que rebase la tasa de rendimiento mínima requerida por la compañía y si son varias opciones, la elección será la propuesta que ofrezca la mayor tasa.

Son varios los defectos que sufre este criterio:

a) En primer lugar se puede mencionar el hecho de que toma en cuenta utilidades y no flujos de efectivo. Como vimos anteriormente, sólo el flujo de caja es el que muestra en realidad los excedentes de ingresos, ya que el concepto de utilidad se ve afectado por partidas que no representan movimiento de efectivo.

b) No toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

Esto motiva que no haga una distinción entre el momento en que se generan las utilidades anuales; para este método es lo mismo \$ 1.00 de utilidad en el año 1 que en el año 5, por ello los promedia.

"Los defectos principales consisten en que se basa sobre ingresos contables y no sobre flujos de caja y en que no tiene en cuenta el momento en el tiempo en el cual se producen los ingresos y los egresos. Se ignora el efecto del tiempo en el valor de la moneda y por ello los rendimientos del último año se evalúan lo mismo que los beneficios generados en el primer año."(50)

Como virtud principal de este método podemos mencionar la sencillez para su cálculo y simplicidad para entender el resultado, además de que se basa en información contable que se tiene a la mano; al obtener la tasa de rendimiento promedio, lo único que hay que hacer es compararla con la tasa de retorno requerida y determinar si la propuesta es aceptada o no.

(50) VAN HORNE, James C. "Fundamentos de Administración Financiera". Pag. 244.

### 3.3 VALOR PRESENTE NETO (VPN).

Debido a los inconvenientes y deficiencias presentados en los métodos anteriores surge la necesidad de utilizar técnicas de evaluación de proyectos de inversión que se basen en el descuento de flujos de caja ya que permiten que la evaluación y selección de las propuestas se hagan de una manera más objetiva.

Descontar significa traer a valor presente cantidades que se encuentren en periodos posteriores; es decir, quitar el efecto del tiempo a la moneda para poder compararla con otras cantidades ubicadas en el mismo momento. Este acto se realiza a través de una tasa de descuento. Frecuentemente las empresas utilizan el costo ponderado de capital como tasa de descuento, ya que éste refleja los requerimientos mínimos de la compañía para hacer frente tanto a los pagos a los acreedores como a los desembolsos que por cuestión de dividendos es necesario realizar a los accionistas comunes y preferentes.

A la tasa de descuento también se le puede denominar costo

de oportunidad ya que este representa lo que estamos dejando de ganar por haber decidido escoger determinado proyecto de inversión.

Es muy importante señalar que solamente los flujos de caja son los que se deben descontar, no los beneficios contables que incluyen partidas que no representan en realidad un movimiento de efectivo.

Pero, ¿ qué es el valor presente neto ? : El VPN es una técnica de evaluación de propuestas de inversión que descuenta los flujos netos de efectivo esperados durante la vida del proyecto, a través de una tasa de rendimiento mínima aceptable, sustrayéndole el desembolso o inversión inicial. Por lo tanto el resultado que obtenemos es el excedente real que genera la propuesta.

La ecuación para el cálculo del VPN es:

$$VPN = \frac{FC_1}{(1+K)^1} + \frac{FC_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+K)^n} - I_0$$

$$VPN = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+K)^j} - I_0$$

Donde:

FC<sub>j</sub> = Flujo de caja para el periodo j.

K = Tasa de rendimiento mínima aceptable para el proyecto.

n = Número de periodos.

j = Periodo.

Un VPN positivo significa que la propuesta está obteniendo un beneficio real después de recuperar el costo de la inversión; si el resultado es igual a cero solamente se está cubriendo el desembolso inicial; pero si el VPN es negativo, los flujos de caja esperados para el proyecto no alcanzan siquiera para recobrar las primeras erogaciones. Por lo tanto, el criterio de aceptación para este método es que se tomarán aquellas proposiciones de inversión que generen un valor presente neto mayor o igual a cero.

En el caso de que se tengan dos o más opciones alternativas para invertir, se elegirá aquella que produzca el valor presente neto superior.

La razón para utilizar este criterio de aceptación es la siguiente:

"Si la tasa de retorno requerida es el retorno que los inversionistas esperen que genere la propuesta de inversión y la firma acepta una propuesta con un valor presente neto mayor que 0, el valor de las acciones en el mercado se elevará." (51)

De este modo, el hecho de escoger un proyecto que proporciona un valor presente neto mayor o igual a cero implica que la empresa está incrementando o, por lo menos, manteniendo el valor de las acciones en el mercado, objetivo principal de las finanzas. "Un proyecto con un valor presente neto positivo gana más que la tasa requerida de rendimiento, y los tenedores de capital contable reciben todos los flujos de efectivo excesivos, porque los tenedores de las deudas tienen un derecho fijo sobre la empresa. En consecuencia, la (51) Ibid, pag. 248.

riqueza de los tenedores del capital contable aumenta exactamente en una cantidad igual al valor presente neto del proyecto. Es este vínculo directo entre la riqueza de los accionistas y la definición del valor presente neto lo que lo hace tan importante en la toma de decisiones." (52)

El criterio de aceptación del VPN se basa en el hecho de que un resultado mayor o igual a cero proporciona un flujo de caja suficiente para:

- a) Pagar el monto de intereses establecido por los acreedores por haber financiado la inversión.
  
- b) Liquidar, ya sea en forma de dividendos y/o ganancias de capital, los requerimientos de los accionistas comunes y preferentes.
  
- c) Cubrir el desembolso de la inversión inicial necesaria para llevar a cabo el proyecto.

(52) WESTON, J.Fred y COPELAND, Thomas E. "Finanzas en Administración." Pag. 117.

Por tal motivo, un proyecto cuyo VPN sea igual a cero solamente esta generando suficiente efectivo para compensar a los propietarios de las deudas y del capital; en cambio, si el VPN es mayor a cero el exceso sobre la inversión será la riqueza ganada por los poseedores de acciones.

A pesar de que ya se han mencionado la mayor parte de las ventajas y desventajas de este método de evaluación de proyectos de inversión, a continuación serán ennumeradas.

Las principales ventajas son:

a) Incorpora la pérdida que sufre el valor del dinero a través del paso del tiempo. Este punto es vital, ya que compara cifras cuyo valor esta calculado en el mismo periodo.

b) Toma en cuenta todos los flujos que se presentan durante la vida del proyecto.

c) Otra de las principales virtudes de esta técnica es el

hecho de que el resultado que obtenemos nos indica exactamente qué decisión tomar. No presenta un resultado confuso, sino una opción específica a seleccionar.

d) Sobra decir que utiliza en los cálculos flujos de efectivo y no utilidades.

Como defectos podemos mencionar que, sin tener una calculadora a la mano, resulta un poco complicado llegar al resultado. Quizás la peor desventaja resulta en el hecho de que solamente utiliza datos cuantitativos y no contempla situaciones, que fuera de datos numéricos, pueden influir en una decisión de inversión, como son los fenómenos económicos contemporáneos, los problemas sociales por el que pasa el país, etc.

### 3.4 TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR).

Este método es similar al del valor presente neto y tiene la finalidad de conocer el porcentaje de rendimiento que produce el proyecto. La tasa interna de retorno para una propuesta es aquella que iguala el valor presente de los

flujos de caja esperados con el valor de la inversión inicial. Por lo tanto, la TIR es aquella tasa que hace que el VPN del proyecto sea igual a cero. Como podemos observar, esta técnica también utiliza flujos de efectivo para calcular el resultado y descuenta dichos flujos trayéndolos a VP, por lo que incorpora el efecto del tiempo en el valor del dinero.

Entonces surge la pregunta ¿Cómo podemos calcular la tasa de rendimiento interna de un proyecto? Si la TIR es aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos con la inversión inicial, entonces podemos retomar la ecuación utilizada para obtener el VPN:

$$VPN = \frac{FC_1}{(1+k)^1} + \frac{FC_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+k)^n} - I_0$$

Si el VPN=0 entonces...

$$I_0 = \frac{FC_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FC_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+TIR)^n}$$

Para poder resolver esta ecuación es necesario realizar el tanteo, probando con diferentes tasas de interés para acercarse lo más posible intentando que el VP de los flujos sea igual al valor del desembolso inicial. Si el resultado obtenido es superior al buscado, entonces deberemos utilizar una tasa de interés mayor y viceversa.

A pesar de que es complicado obtener manualmente la TIR, actualmente existen calculadoras financieras que encuentran el resultado en pocos segundos, por lo cual la dificultad del método no es razón para su rechazo.

Si el VPN descuenta flujos con la tasa de interés mínima requerida por la empresa, la TIR encuentra aquella tasa que hace que el VPN sea igual a cero, es decir, que el monto de la inversión inicial sea igual al valor presente de los flujos esperados.

El criterio de aceptación para este método es que se seleccionará aquel proyecto que produzca una tasa de rendimiento superior al costo ponderado de capital de la empresa o a la tasa de rendimiento mínima aceptable

determinada por la compañía. En el caso de que se estén comparando dos o más proyectos, se elegirá aquel que produzca la TIR más alta.

"Si la tasa requerida de retorno es el retorno que los inversionistas esperan del proyecto, el aceptar un proyecto con una tasa interna de retorno que exceda la tasa requerida de retorno producirá un aumento en el valor de las acciones en el mercado de valores ya que la firma está aceptando un proyecto con un retorno muchísimo mayor que el requerido para mantener el precio actual de las acciones." (53)

Las principales virtudes argüidas a este método son semejantes a las del VPN, debido a la similitud entre ambos; podemos mencionar:

a) Toma en cuenta tanto la magnitud como el momento en tiempo en que se presentan los flujos de efectivo durante la vida del proyecto.

(53) Loc Cit.

b) El resultado obtenido es fácil de interpretar y de llegar a una conclusión, comparándolo con otras tasas. De igual manera, al ser un resultado cuantitativo no da lugar a divagaciones.

c) Una de las ventajas más importantes que los gerentes financieros atribuyen a este método es, que en la práctica, resulta más fácil de visualizar y de interpretar por ser una tasa o porcentaje.

d) Como punto final y de mayor relevancia es el hecho de que al utilizar el método de la TIR no es necesario calcular el costo ponderado de capital.

Los defectos más destacados de esta técnica son:

a) La dificultad para su cálculo, especialmente si se hace en forma manual, ya que es necesario probar diferentes valores de TIR hasta encontrar aquel que produzca el VPN más cercano o igual a cero.

b) Puede llegar a producir tasas internas de rendimiento múltiples. Esto es que cuando existe más de un cambio de signo en los flujos de efectivo del proyecto se presentan tantas TIR como cambios de signo haya, careciendo el resultado obtenido de sentido económico o financiero.

c) La TIR se basa en el supuesto de que los flujos de caja del proyecto pueden ser reinvertidos a esa tasa, es decir, la utiliza como costo de oportunidad. Por esta razón no es consistente en el trato de varios proyectos, al utilizar como costo de oportunidad diferentes tasas. La tasa de reinversión de los flujos que deja una propuesta es la TREMA (tasa de rendimiento mínima aceptable) y no la TIR, pues no pueden volverse a reinvertir en ese mismo proyecto.

"... el método de la tasa interna de rendimiento supone que los fondos invertidos en proyectos tienen costos de oportunidad iguales a la tasa interna de rendimiento del proyecto. Este supuesto implícito de la tasa de reinversión viola el requerimiento de que los flujos de efectivo sean descontados a aquel costo de oportunidad de capital determinado por el mercado apropiado para su riesgo. ... la tasa interna de rendimiento no obedece al principio de aditividad del valor, y, consecuentemente, los

administradores que usan la tasa interna de rendimiento no pueden considerar los proyectos independientemente el uno del otro. Por último, la regla de la tasa interna de rendimiento puede conducir a tasas múltiples de rendimiento siempre que el signo de los flujos de efectivo cambie más de una vez." (54).

(54) Op Cit, pag. 126.

## CAPITULO 4 .

### "CASO PRACTICO."

Ya vimos, a lo largo de la tesis, los diferentes métodos o técnicas más comunes en la evaluación de proyectos de inversión. A continuación se mostrará a través de un caso práctico la aplicación de cada uno de ellos así como la demostración del método idóneo para el estudio y selección de las mejores propuestas de inversión.

En el desarrollo de este capítulo se presentarán los estados financieros presupuestados de un proyecto de inversión para la fabricación de ropa deportiva.

4.1 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA:

BALANCE GENERAL AÑO 0:

ACTIVO:

Circulante:

Caja	0.00
Cuentas por cobrar	0.00
Inv. materia prima	8,872.00

Fijo:

Maquinaria y equipo	78,257.00
Mobilia. y eq. ofic.	7,343.00

Diferido:

Gastos instalación	19,400.00
--------------------	-----------

TOTAL ACTIVO:	113,872.00
---------------	------------

PASIVO:

Circulante:

Proveedores	8,872.00
-------------	----------

TOTAL PASIVO:	8,872.00
---------------	----------

CAPITAL:

Capital Social	105,000.00
----------------	------------

CAPITAL TOTAL	105,000.00
---------------	------------

PASIVO MAS CAPITAL	113,872.00
--------------------	------------

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 0:

INGRESOS:

Cobros	0.00
Aportaci. de capital	105,000.00
TOTAL DE INGRESOS:	105,000.00

EGRESOS:

Gastos de instalac.	19,400.00
Maquinaria y eq.	78,257.00
Mob. y eq. ofic.	7,343.00
Costo de ventas	0.00
Gastos administrac.	0.00
TOTAL DE EGRESOS:	105,000.00

FLUJO NETO DE EF.	0.00
-------------------	------

ESTADO DE RESULTADOS AL FINAL DEL AÑO 1:

Ventas	535,806.00
Devoluc. y desc.	(53,561.00)
VENTAS NETAS:	482,045.00
- Costo de ventas	(298,923.00)
UTILIDAD BRUTA:	183,122.00
- Gastos admon.	(125,881.00)
UTIL. ANTES IMPU.:	57,241.00
- I.S.R. y P.T.U.	(28,621.00)
UTILIDAD NETA:	28,620.00

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 1:

INGRESOS:

Cobros	455,192.00
Aportac. capital	0.00
TOTAL INGRESOS:	455,192.00

EGRESOS:

Costo de ventas	281,318.00
Gastos admon.	106,411.00
TOTAL EGRESOS:	387,729.00
FLUJO NETO EFEC.	67,463.00

BALANCE GENERAL AÑO 1:

ACTIVO:

Circulante:

Caja y bancos	2,463.00
Inversiones C.P.	65,000.00
Clientes	26,854.00
Almacén	5,518.00

Total Circulante 99,835.00

Fijo:

Maquinaria y eq.	78,260.00
Mobil. y eq. ofic.	7,340.00
Gastos instalac.	19,400.00
Depreciac. y amort.	(19,470.00)

Total Fijo 85,530.00

TOTAL ACTIVO: 185,365.00

PASIVO:

Proveedores	23,124.00
Imptos. por pagar	28,621.00

TOTAL PASIVO: 51,745.00

CAPITAL:

Capital Social	105,000.00
Util. del ejerc.	28,620.00

TOTAL CAPITAL: 133,620.00

PASIVO MAS CAPITAL: 185,365.00

ESTADO DE RESULTADOS AL FINAL DEL AÑO 2:

Ventas	628,730.00
- Desctos. s/vtas.	82,670.00
VENTAS NETAS	564,080.00
- Costo de ventas	330,470.00
UTILIDAD BRUTA	233,590.00
- Gastos de admn.	132,840.00
UTIL. ANTES IMPU.	100,750.00
- I.S.R. Y P.T.U.	50,370.00
UTILIDAD NETA	50,370.00

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 2:

INGRESOS:

Cobros Contado	535,860.00
Cobros Crédito	26,850.00
TOTAL INGRESOS	562,710.00

EGRESOS:

Costo Producción	331,090.00
Proveedores	23,120.00
Gastos admn.	113,370.00
I.S.R. y P.T.U.	28,620.00
Dividendos	49,840.00
TOTAL EGRESOS	546,040.00
FLUJO DEL PERIODO	16,670.00
Efectivo Inicial	67,463.00
FLUJO NETO	84,133.00

BALANCE GENERAL AL FINAL DEL AÑO 2:

ACTIVO:

CIRCULANTE:

Caja y bancos	5,950.00
Inversiones a C.P.	60,200.00
Clientes	28,200.00
Almacén Prod.Term.	25,880.00
Almacén Mat. Prima	12,950.00
Almacén Pro. Proce.	12,940.00
TOTAL CIRCULANTE	148,120.00

FIJO:

Maquin. y equipo	78,260.00
Mobil. y eq. ofic.	7,340.00
Gastos instalc.	19,400.00
Deprecia. y amort.	(38,940.00)
TOTAL FIJO	66,060.00

ACTIVO TOTAL 212,180.00

PASIVO:

Proveedores	26,760.00
Imptos por pagar	50,370.00
TOTAL PASIVO	77,130.00

CAPITAL:

Capital Social	105,000.00
Util. ej. anter.	28,620.00
Utilidad ejerci.	50,370.00
Dividendos	(49,840.00)

TOTAL CAPITAL 134,150.00

PASIVO MAS CAPITAL 211,280.00

ESTADO DE RESULTADOS AL FINAL DEL AÑO 3:

Ventas	658,280.00
- Desctos s/vtas.	65,830.00
VENTAS NETAS	592,450.00
- Costo de Ventas	342,600.00
UTILIDAD BRUTA	249,850.00
- Gastos admon.	142,080.00
UTIL .ANTES IMPU.	107,770.00
- I.S.R. y P.T.U.	53,890.00
UTILIDAD NETA	53,880.00

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 3:

INGRESOS:

Cobros contado	562,830.00
Cobros Crédito	28,200.00
TOTAL INGRESOS	591,030.00

EGRESOS:

Costo Producción	347,040.00
Proveedores	26,760.00
Gastos de admon.	122,610.00
I.S.R. y P.T.U.	50,370.00
Dividendos	50,000.00
TOTAL EGRESOS	596,780.00
FLUJO DEL PERIODO	(5,750.00)
Efectivo inicial	84,133.00
FLUJO NETO	78,383.00

BALANCE GENERAL AL FINAL DEL AÑO 3:

ACTIVO:

CIRCULANTE:

Caja y Bancos	5,440.00
Inversiones a C.P.	54,960.00
Clientes	29,620.00
Almacén prod. term.	37,690.00
Almacén mat. prima	18,840.00
Almacén prod. proc.	18,850.00

TOTAL CIRCULANTE 165,400.00

FIJO:

Maq. y equipo	78,260.00
Mobil. y eq. ofic.	7,340.00
Gastos de instal.	19,400.00
Depreci. y amorti.	(58,410.00)

TOTAL FIJO: 46,590.00

TOTAL ACTIVO 211,990.00

PASIVO:

Proveedores	20,080.00
Imptos. por pagar	53,880.00

TOTAL PASIVO 73,960.00

CAPITAL:

Capital Social	105,000.00
Util. ej. anter.	29,150.00
Utilidad ejerci.	53,880.00
Dividendos	50,000.00

TOTAL CAPITAL 138,030.00

PASIVO MAS CAPITAL 211,990.00

ESTADO DE RESULTADOS AL FINAL DEL AÑO 4:

Ventas	706,580.00
- Desctos s/vtas.	70,660.00
VENTAS NETAS	635,920.00
- Costo de ventas	356,520.00
UTILIDAD BRUTA	279,400.00
- Gastos de admon.	153,480.00
UTIL. ANTES IMPU.	125,920.00
- I.S.R. y P.T.U.	62,980.00
UTILIDAD NETA	62,980.00

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 4:

INGRESOS:

Cobros contado	604,130.00
Cobros Crédito	29,620.00
TOTAL INGRESOS	633,750.00

EGRESOS:

Costo de Producción	361,270.00
Proveedores	20,080.00
Gastos de admon.	134,010.00
I.S.R. y P.T.U.	53,890.00
Dividendos	40,000.00
TOTAL EGRESOS	609,250.00
FLUJO DEL PERIODO	24,500.00
Efectivo inicial	78,383.00
FLUJO NETO	102,883.00

BALANCE GENERAL AL FINAL DEL AÑO 4:

ACTIVO

CIRCULANTE

Caja y bancos	7,640.00
Inversiones a C.P.	77,260.00
Clientes	31,790.00
Almacén de prod.term.	53,850.00
Almacén mate prima	26,920.00
Almacén prod.en proc.	26,920.00

TOTAL CIRCULANTE 224,380.00

FIJO

Maq. y equipo	78,260.00
Mobil. y eq. ofic.	7,340.00
Gastos de instal.	19,400.00
Depreci. y amort.	(77,860.00)

TOTAL FIJO 27,120.00

TOTAL ACTIVO 251,500.00

PASIVO

Proveedores	27,550.00
Imptos. por pagar	62,960.00

TOTAL PASIVO 90,510.00

CAPITAL

Capital social	105,000.00
Util. ejer. anter.	33,030.00
Util. del ejercicio	62,960.00
Dividendos	(40,000.00)

TOTAL CAPITAL 160,990.00

PASIVO MAS CAPITAL 251,500.00

ESTADO DE RESULTADOS AL FINAL DEL AÑO 5:

Ventas	740,760.00
- Desctos. s/vtas.	74,080.00
VENTAS NETAS	666,680.00
- Costo de ventas	370,640.00
UTILIDAD BRUTA	296,040.00
- Gastos de admon.	167,010.00
UTIL. ANTES DE IMPU.	129,030.00
- I.S.R. y P.T.U.	64,510.00
UTILIDAD NETA	64,520.00

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 5:

INGRESOS:

Cobros contado	633,350.00
Cobros Crédito	31,790.00
TOTAL INGRESOS	665,140.00

EGRESOS:

Costo Producción	375,660.00
Proveedores	27,550.00
Gastos de admon.	147,540.00
I.S.R. y P.T.U.	62,960.00
Dividendos	40,000.00

TOTAL EGRESOS	653,710.00
FLUJO DEL PERIODO	11,430.00
Efectivo inicial	102,883.00
FLUJO NETO	114,313.00

BALANCE GENERAL AL FINAL DEL AÑO 5:

ACTIVO

CIRCULANTE

Caja y Bancos	8,670.00
Inversiones a C.P.	87,660.00
Clientes	37,130.00
Almacén prod. term.	70,500.00
Almacén mat. prima	35,250.00
Almacén prod.en proc.	35,250.00
TOTAL CIRCULANTE	274,460.00

FIJO

Maq. y equipo	78,260.00
Mobil. y eq. ofic.	7,340.00
Gastos de instal.	19,400.00
Deprec. y amort.	(97,350.00)
TOTAL FIJO	7,650.00

TOTAL ACTIVO 282,110.00

PASIVO

Proveedores	32,100.00
Imptos. por pagar	64,510.00
TOTAL PASIVO	96,610.00

CAPITAL

Capital social	105,000.00
Utilidad ej. anter.	55,990.00
Utilidad del ejer.	64,510.00
Dividendos	(40,000.00)

TOTAL CAPITAL 185,500.00

PASIVO MAS CAPITAL 282,110.00

4.1.1 SUPUESTOS:

Los supuestos más relevantes sobre los cuales se basan los anteriores estados financieros son los siguientes:

a) Por disposición oficial, en el año de 1993, todas las cifras se deberán expresar en nuevos pesos, razón por la cual los estados financieros presentados anteriormente están expresados en nuevos pesos.

b) La inflación esperada sobre la cual se estiman los incrementos de precios es del 12 % anual.

c) El único medio de financiamiento utilizado por esta empresa son los proveedores, con los cuales tienen 30 días de crédito.

d)- En cuanto al rubro de clientes, la compañía tiene la política de financiar a 30 días las ventas a crédito.

e) Las depreciaciones y amortizaciones están calculadas en base a las disposiciones legales vigentes, establecidas en la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

f) Se considera que el porcentaje de impuesto sobre la renta I.S.R. que debe pagar la empresa es del 35 % y el reparto de utilidades a los trabajadores es del 15 %, todo ello sobre la utilidad antes de impuestos.

g) La emisión inicial de acciones es de 1000u, con un costo por acción de N\$ 105.00.

#### 4.2 ANALISIS FINANCIERO:

A continuación se presenta una tabla con los resultados de las razones financieras que muestran la situación de la empresa durante los primeros cinco años de vida.

	1	2	3	4	5
<b>LIQUIDEZ</b>					
Razón circulante	1.93	1.89	2.24	2.48	2.84
Prueba del ácido	1.82	1.22	1.22	1.29	1.38
Rotación CxC	12	12	12	12	12
<b>APALANCAMIENTO</b>					
Rel. deuda/capital	0.39	0.57	0.54	0.56	0.52
Rel. deuda/ac.tot.	0.28	0.36	0.35	0.36	0.34
<b>RENTABILIDAD</b>					
Margen utilidad	5.94%	8.93%	9.09%	9.90%	9.67%
Rend. s/act.tot.	15.44%	23.74%	25.42%	25.03%	22.77%
Rentabil.s/inver.	21.42%	0.395%	2.81%	14.26%	13.22%
<b>ACTIVIDAD</b>					
Rotación inventa.	54.17	11.54	5.39	3.89	2.98
Rotación act.fijo	5.63	8.54	12.72	23.45	87.15
Rotación act.tot.	2.60	2.66	2.79	2.53	2.36

#### 4.2.1 INTERPRETACION A LAS RAZONES FINANCIERAS:

En términos generales, la liquidez de la empresa es adecuada y constante. Esto último es bueno, ya que el comportamiento regular nos permite tener cierta seguridad respecto al futuro. A pesar de que el índice de la empresa no es muy superior a 1, resulta suficiente para cubrir las necesidades a corto plazo de la empresa, debido a que al ser proveedores la única fuente real de financiamiento, reduce en gran medida el riesgo de insolvencia o falta de pago. Simplemente con la operación normal de la empresa se cubre el importe del financiamiento, por lo cual no es necesario que se incrementen los niveles de liquidez.

Relacionado con el anterior se encuentra el índice de apalancamiento. Como ya vimos, únicamente se hace uso de proveedores como fuente de recursos, por lo que es mínimo el riesgo de incapacidad de pago.

En cuanto a la rentabilidad destacan dos aspectos:

a) En primer lugar ha tenido un incremento favorable en el margen de utilidad y rendimiento sobre activos totales. Este último se debe principalmente a la depreciación que sufren algunos activos. En general podemos decir que la rentabilidad es satisfactoria y va en aumento, por lo que puede mejorar considerablemente.

b) En este punto hay que resaltar que, a pesar de que la mayor parte de la Utilidad Neta se destina a cubrir el pago de dividendos, la empresa conserva un buen nivel de utilidades sobre la inversión. Como se estableció al hablar de las razones financieras, este índice expresa el poder de la empresa para generar valor sobre la inversión de los accionistas, y el caso de la compañía en estudio, genera buenos porcentajes de recuperación.

Por último, los datos de la actividad del negocio revelan que la rotación de inventarios disminuye considerablemente con el paso de los años; es muy importante verificar si es necesario un nivel tan alto de inventarios, ya que puede ser una inversión improductiva y costosa.

#### 4.3 DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL (TREMA).

Como se dijo en el capítulo 2, al costo ponderado de capital lo conforman tres rubros que son: el costo de la deuda o pasivos, el costo de las acciones comunes y el de las acciones preferentes.

En el presente proyecto de inversión el pasivo carece de costo, ya que el único medio de financiamiento utilizado son los proveedores. Así mismo, la empresa no cuenta con emisión de acciones preferentes, por lo que éstas tampoco intervendrán en el cálculo del costo de capital.

De esta manera, hay una sola fuente involucrada en el costo de capital y son las acciones comunes. Para determinar el costo patrimonial o costo de las acciones comunes se comentaron dos técnicas: el método de fijación de precios de los activos de capital y el método de estimación de los dividendos futuros. Como en la propuesta en estudio ya se encuentran proyectados los dividendos a pagar se utilizará el segundo sistema.

Costo de las acciones comunes:

La fórmula aplicable es:

$$P.A. = \sum_{j=1}^n \frac{D_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

P.A. = Precio de la acción

D<sub>j</sub> = Dividendo por acción en el periodo j

i = Tasa de costo de las acciones

n = Número de periodos

**Substitución:**

P.A. = N\$ 105.00

D1 = 0.00

D2 = 49.84

D3 = 50.00

D4 = 40.00

D5 = 40.00

n = 5

i = ?

$$105.00 = \frac{49.84}{(1+i)^2} + \frac{50.00}{(1+i)^3} + \frac{40.00}{(1+i)^4} + \frac{40.00}{(1+i)^5}$$

i = 17.767 %

Costo ponderado de capital:

Al ser las acciones comunes el único medio de financiamiento con costo utilizado por la empresa, se utilizará como costo ponderado de capital.

$$K_t = 17.767 \%$$

#### 4.4 APLICACION PRACTICA DE LOS METODOS DE EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.

A. Periodo de recuperación de la inversión.

	Flujos de caja				
Inversión	1	2	3	4	5
N\$ 105,000	67,463	84,133	78,383	102,883	114,313
105,000.00-67,463.00 = 37,537.00					

37,537.00

----- = 0.446 años

84,133.00

Por lo tanto el tiempo en que este proyecto recupera la inversión según este método es de 1 año, 5 meses y 10 días.

B. Rendimiento sobre la inversión (ROI).

	Utilidad Promedio				
Inversión	1	2	3	4	5
N\$ 105,000.00	28,620	50,370	53,890	62,960	64,520

260,360.00

Utilidad Promedio= ----- = 52,072.00

5

52,072.00

R.O.I.= ----- = 0.4954 = 49.54 %

105,000.00

El rendimiento sobre la inversión en este caso es de 49.54%.

C. Valor Presente Neto.

$$VPN = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - I_0$$

Sustitución:

FC1 = 67,463.00

FC2 = 84,133.00

FC3 = 78,383.00

FC4 = 102,883.00

FC5 = 114,313.00

I<sub>0</sub> = 105,000.00

i = 17.767 %

n = 5

$$VPN = \frac{67,463}{(1.177)^1} + \frac{84,133}{(1.177)^2} + \frac{78,383}{(1.177)^3} + \frac{102,883}{(1.177)^4} + \frac{114,313}{(1.177)^5} - 105,000$$

VPN = N\$ 164,888.16

D. Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

Se utiliza la formula anterior, pero la incógnita es la tasa de interés y no el VPN.

$$0 = \frac{67,463}{(1+i)^1} + \frac{84,133}{(1+i)^2} + \frac{78,383}{(1+i)^3} + \frac{114,313}{(1+i)^4} + \frac{102,883}{(1+i)^5} - 105,000$$

TIR = 70.086 %

Resultados:

METODO	RESULTADO
Periodo Recuper. Inversión	1 año, 5 meses, 10 días.
Rendimiento sobre inversión	49.54 %
Valor Presente Neto	Ns 164,888.16
Tasa Interna de Rendimiento	70.09 %
Costo Ponderado de Capital	17.77 %

En la presente propuesta de inversión podemos notar que todos los métodos utilizados nos llevan al mismo término y es la aceptación del proyecto. Como se había mencionado anteriormente, los dos primeros métodos no son muy confiables y su información debe ser tomada en cuenta con reservas; pero en el caso del VPN y TIR, son técnicas con un alto grado de precisión, por lo cual los datos obtenidos nos indican que el caso práctico en estudio es digno de ser llevado a cabo.

Como en todo estudio cuantitativo, es importante mencionar que la decisión será correcta siempre y cuando permanezcan estables las condiciones actuales, ya que existen factores imponderables de índole económica o social que pueden alterar la factibilidad del proyecto.

A pesar de ello, tanto el VPN como la TIR son métodos que arrojan resultados altamente confiables porque incorporan los elementos más importantes a tomar en cuenta al evaluar una posible inversión. Predecir los cambios que se pueden dar en el futuro es algo que nadie ha logrado conseguir; al tomar decisiones de cualquier índole y, en especial, de inversión debemos utilizar la información disponible y apegarla a la realidad basándola en hechos probables. Solo así se llega a tomar decisiones acertadas.

Por esta razón, la virtud del administrador financiero debe ser la de conjugar en el análisis de los proyectos de inversión datos que incluyan expectativas sobre las condiciones esperadas, y de su cercanía a la realidad dependerá el éxito de cada inversión.

CONCLUSIONES.

1. Debido a que las decisiones financieras involucran grandes volúmenes de dinero, necesitan ser estudiadas a fondo y valerse de los medios disponibles para reducir el margen de error al ser tomadas. Es fundamental, dadas las condiciones actuales de competencia, que las empresas al ser creadas o expandidas evalúen la viabilidad de las posibles inversiones a través de métodos cuantitativos objetivos.

2. Día con día se torna más relevante la actividad del administrador financiero como promotor de las decisiones presentes y futuras que se llevan a cabo dentro de la compañía. De las tres decisiones a su cargo, la de inversión es quizás la más riesgosa debido a la cantidad de recursos monetarios que compromete. Por ello es necesario hacer uso de las herramientas técnicas que existen actualmente para el proceso de toma de decisiones, de manera que se minimice la incertidumbre respecto a los resultados que arroje un proyecto.

3. Los métodos más aceptables son aquellos que basan sus cálculos en flujos de efectivo, ya que solo éstos muestran el

verdadero excedente de dinero que conserva la empresa y que es factible de ser repartido entre los socios o permanecer para ser reinvertido.

4. Dentro de las técnicas de evaluación de proyectos de inversión existentes, son dos las que producen los resultados más consistentes: el VPN y la TIR. De ambas, el VPN es más claro, ya que nos permite observar la ganancia real obtenida por el después de recuperar la inversión. A pesar de lo anterior, para lograr una decisión óptima es necesario complementar y apoyar al VPN con la TIR.

5. Previo a la evaluación misma de las propuestas de inversión, se debe llevar a cabo un estudio financiero para determinar la solidez de estas en las áreas más importantes. Dicho estudio indica si el proyecto tiene la suficiente liquidez para poder operar, si es rentable y, en general, si los recursos invertidos en él están siendo productivos.

6. Es necesario resaltar que las razones obtenidas en el examen financiero no se deben analizar aisladamente, sino relacionarse con las calculadas por la empresa en el pasado o las planeadas para el futuro e interpretarlas en base al

comportamiento continuo. Cada empresa opera con niveles propios de liquidez, apalancamiento, rentabilidad y actividad. Por ello debemos estudiar el conjunto de datos y determinar si los niveles de las razones financieras del proyecto son similares a los que maneja la compañía.

Analizar la situación histórica financiera constituye solamente un apoyo a la función principal, ya que permite examinar la forma como opera la empresa. Sin embargo, el objetivo al evaluar un proyecto es conocer lo que sucederá durante su desarrollo, y en este sentido la mejor fuente de información son los estados financieros proyectados.

7. El cálculo resultante de los índices financieros se deben tomar en cuenta conjuntamente con las técnicas de evaluación, ya que las primeras muestran áreas específicas de la empresa imposibles de visualizar con el VPN o TIR que requieren de atención antes de tomar la decisión.

8. Para seleccionar correctamente la inversión, la empresa debe establecer criterios de aceptación en los cuales se encuentren plasmados los objetivos que busca. Dentro de estos parámetros se encuentra el costo de capital que es el

elemento básico a tomar en cuenta al evaluar inversiones. De su adecuado cálculo depende la veracidad y exactitud de los datos proporcionados por los métodos. Solamente se aceptarán aquellas propuestas que cumplan o se encuentren dentro de los márgenes establecidos por la compañía.

9. Para finalizar cabe decir, que las finanzas están ligadas directamente a la situación económica y social presentes; por ello, todos los resultados obtenidos durante el estudio de un proyecto se deben contemplar dentro del contexto en el que se encuentra el país. Si el momento es el adecuado para realizar inversiones, y los métodos aceptan la propuesta, ésta deberá ser llevada a la práctica.

BIBLIOGRAFIA.

1. SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN, Reinaldo. "Preparación y Evaluación de Proyectos." Ed. McGraw Hill, 2da. edición, México, 1990.
2. "La Formulación y Evaluación técnico económica de Proyectos Industriales." Varios Autores, FONEI, 3ra. edición, México, 1981.
3. SCHALL, Lawrence y HALEY, Charles W. "Administración Financiera." Ed. MacGraw Hill, traducido de la 2da. edición, México, 1983.
4. COSS BU, Raúl. "Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión." Ed. Trillas, 2da. edición, México, 1987.
5. WESTON, J. Fred y COPELAND, Thomas E. "Finanzas en Administración." Ed. McGraw Hill, 8va. edición, 3ra. edición en español, México, 1988.
6. BREALY, Richard y MYERS, Stewart. "Principios de Finanzas Corporativas." Ed. MacGraw Hill, 2da. edición, España, 1988.
7. VAN HORNE, James C. "Fundamentos de Administración Financiera." Ed. Prentice Hall, 3ra. edición, México, 1986.
8. MORENO Fernández, Joaquín. "Las Finanzas en la Empresa. Información, análisis, recursos y planeación." Instituto Mexicano de Ejecutivo de Finanzas, A.C., 2da. edición, México, 1979.
9. ELTON, Edwin J. y GRUBER, Martin J. "Earnings Estimates an the Accuracy of Expectational Data." Management Science, abril, 1972.
10. WRIGH, Robert. "La decisión de inversiones en la empresa." México, 1971.
11. JOHNSON, Robert W. "Administración Financiera." México, 1971.
12. VIVES, Antonio. "Evaluación Financiera de Empresas." Ed. Trillas, 2da. edición, México, 1988.
13. SALDIVAR, Antonio. "Planeación Financiera de la Empresa." Ed. Trillas, Sta. reimpresión de la 1ra. edición, México, 1988.
14. BACA Urbina, Gabriel. "Evaluación de Proyectos." Ed. McGraw Hill, 2da. edición, México, 1992.

15. ROMERO, Carlos. "Modelos Económicos en la Empresa."  
Ediciones Deusto, S.A., 2da. edición corregida y ampliada,  
España, 1980.