

# GESTIÓN FINANCIERA DE LAS ORGANIZACIONES

César Albornoz (coordinador)

Carlos E. Aire, Claudio Ariganello, Luis Barrera,  
Solange Barthe Dennin, José L. Farroni, Damián J. Marcos,  
José M. Porto, Gustavo Tapia, Ignacio Vélez Pareja  
(autores)

Karina Chernitzky, Fernando Frechero, Alfredo Ochonga,  
Flavia Painelli, Sergio D. Sucasas, Yanina Zupnik  
(colaboradores)

Federico Ruiz Díaz  
FCE-UBA

 *Euadeba*

Gestión financiera de las organizaciones : algunos elementos prácticos / coordinado por César Humberto Albornoz. - 1a ed. - Buenos Aires : Eudeba, 2012.  
560 p. ; 24x18 cm. - (Temas economía)

ISBN 978-950-23-1913-1

I. Economía. I. Albornoz, César Humberto, coord.  
CDD 330



Eudeba  
Universidad de Buenos Aires

1ª edición: abril de 2012

© 2012  
Editorial Universitaria de Buenos Aires  
Sociedad de Economía Mixta  
Av. Rivadavia 1571/73 (1033) Ciudad de Buenos Aires  
Tel: 4383-8025 / Fax: 4383-2202  
www.eudeba.com.ar

Diseño de tapa: Troopers  
Composición general: Eudeba

Impreso en Argentina  
Hecho el depósito que establece la ley 11.723



No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

## ÍNDICE

PRÓLOGO, César Albornoz .....	7
CAPÍTULO I. FUNCIÓN FINANCIERA, César Albornoz y Gustavo Tapia .....	9
CAPÍTULO II. CONCEPTOS DE ANÁLISIS FINANCIERO, Damián J. Marcos y Carlos E. Aire .....	23
CAPÍTULO III. PRESUPUESTO Y FLUJO DE FONDOS, Damián J. Marcos y Sergio D. Sucasus .....	69
CAPÍTULO IV. CONTROL PRESUPUESTARIO Y DE GESTIÓN, Damián J. Marcos .....	133
CAPÍTULO V. ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO, Carlos E. Aire y Alfredo Ochonga .....	159
CAPÍTULO VI. DECISIONES DE INVERSIÓN, José L. Farroni y Karina Chemitzky .....	199
CAPÍTULO VII. DECISIONES BAJO RIESGO DE INCERTIDUMBRE, Ignacio Vélez Pareja .....	255
CAPÍTULO VIII. VALUACIÓN DE EMPRESAS, Solange Barthe Dennin y Fernando Frechero .....	311
CAPÍTULO IX. COSTO DE CAPITAL, César Albornoz y Flavia Painelli .....	337
ANEXO: CÁLCULO DE BETAS, Ignacio Vélez Pareja .....	369
CAPÍTULO X. FUENTES DE FINANCIAMIENTO, José M. Porto .....	383

CAPÍTULO XI. POLÍTICA DE DIVIDENDOS, <i>Luis Barrera</i> .....	437
CAPÍTULO XII. ESTRUCTURA DE CAPITAL, <i>César Albornoz</i> .....	457
CAPÍTULO XIII. SISTEMA FINANCIERO: CONCEPTOS BÁSICOS, FUNCIONAMIENTO Y EVOLUCIÓN TEMPORAL, <i>Claudio Ariganello</i> .....	485
CAPÍTULO XIV. MERCADO DE CAPITALES: CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO, INSTITUCIONES, INSTRUMENTOS Y OPERACIONES, <i>Claudio Ariganello y Yanina Zupnik</i> .....	495
CAPÍTULO XV. ASPECTOS SOCIALES Y POLÍTICOS DE LAS DECISIONES FINANCIERAS, <i>Gustavo Tapia</i> .....	523

## Prólogo

CÉSAR ALBORNOZ

El presente libro, que tuve el honor de coordinar, es producto del trabajo conjunto de los docentes que integran mi cátedra, y reúne sus experiencias profesionales en el área de finanzas. A ellos mi más sincero agradecimiento por el esfuerzo y el empeño puesto en la escritura de cada uno de los capítulos del libro. También quiero hacer extensivo el reconocimiento a mi gran amigo el Profesor Ignacio Vélez Pareja por su colaboración en la redacción de un capítulo y un anexo; con su profundo conocimiento de las finanzas y su análisis crítico nos permite poner luz a diversos temas complejos de este mundo de las finanzas.

En el capítulo I, nos introduciremos en las nociones de la función y objetivos financieros y en el rol del administrador financiero. Se analizará cómo afectan las decisiones básicas al objetivo de la administración financiera y qué restricciones se deberán tener en cuenta. Se estudiarán los conflictos de intereses dentro de las organizaciones, denominados problemas de agencia. También se verán los fundamentos teóricos de la Economía Financiera y cómo se relaciona con los aspectos financieros.

En el capítulo II, encararemos los conceptos del análisis financiero. Desarrollaremos los elementos más importantes del cálculo financiero que servirán de base para enfrentar los siguientes capítulos. También abordaremos herramientas de análisis y control financiero, donde analizaremos el Punto de Equilibrio y los diferentes Índices o Ratios financieros.

En el capítulo III, estudiaremos el presupuesto y el flujo de fondos desde distintos puntos de vista. Se verán los diferentes tipos de planeamiento y también el proceso de planificación. El presupuesto integrado, los presupuestos que lo integran y los métodos de valoración del mismo.

En el capítulo IV, abordaremos el tema del Control Presupuestario y de Gestión poniendo énfasis en la necesidad de que quien debe tomar decisiones en cualquier organización debe tener un adecuado control de gestión. Para lo cual construiremos un esquema general de control de gestión y analizaremos los diferentes informes a generar.

En el capítulo V, se realiza el análisis del concepto del capital de trabajo, estudiando la magnitud y estructura de las inversiones. Se hará una descripción del ciclo operativo, de la

conexión entre elementos de largo plazo y el capital de trabajo, cuál es la su financiación y las políticas para el manejo específico de los componentes.

En el capítulo VI comenzaremos con el estudio de las decisiones de inversión, analizaremos los elementos característicos de una inversión y la magnitud y estructura de las mismas. Veremos el concepto de Valor Terminal y los distintos modelos de valoración de inversiones.

En el capítulo VII analizaremos las decisiones bajo riesgo e incertidumbre y trataremos aspectos de valuación de inversiones en escenarios futuros bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. Para ello veremos análisis de sensibilidad de las variables. Haremos hincapié en el riesgo, sus causas y cómo medirlo.

El capítulo VIII está dirigido al análisis de la valuación de empresas. Analizaremos los distintos métodos de valuación, así como las pautas para la confección de los diferentes flujos de fondos.

En el capítulo IX nos introduciremos al estudio de uno de los puntos principales de la administración financiera como es el Costo de Capital. Veremos las diferentes fuentes de financiamiento y los costos asociados de cada una de ellas, para concluir con el análisis del costo promedio ponderado de todas las fuentes de financiamiento correspondiente a la estructura de capital de la compañía. Analizaremos el modelo de CAPM y en el anexo a este capítulo veremos el cálculo de Betas.

En el capítulo X estudiaremos las diferentes fuentes de financiamiento. Efectuaremos una clasificación de las mismas y de los tipos de empresa.

En el capítulo XI analizaremos la política de dividendos, así como las distintas teorías que la sustentan y los diferentes aspectos del valor de los dividendos. Especificaremos las implicancias de los dividendos en efectivo y en acciones.

En el capítulo XII realizaremos el análisis de la estructura de capital. Veremos cuáles son los factores básicos que influyen en las decisiones relativas a la estructura de capital. Analizaremos los distintos enfoques de la misma y veremos diferentes esquemas de rentabilidad empresarial. Por último abordaremos el concepto de Leverage o Apalancamiento en sus distintas modalidades.

En el capítulo XIII consideraremos el sistema financiero, los conceptos básicos, su funcionamiento y la evolución temporal del mismo.

En el capítulo XIV analizaremos el Mercado de Capitales. Las características, su funcionamiento, instituciones que lo componen, los instrumentos que se negocian y las operaciones que se realizan en el mismo.

En el capítulo XV trataremos los aspectos sociales y políticos de las decisiones financieras, en el cual analizaremos la influencia que tienen los stakeholders en las decisiones de la organización. También veremos el concepto de evaluación social de proyectos, qué es un proyecto social.

## Función financiera

CÉSAR ALBORNOZ Y GUSTAVO TAPIA

### 1. Evolución

Con la finalidad de comprender los objetivos que persigue la administración financiera podemos distinguir varias etapas en la evolución financiera de las organizaciones.

- a) Principio siglo XX: los problemas financieros se estudian dentro de la economía de la empresa. Se producen gran cantidad de fusiones, adquisiciones, emisiones de acciones, obligaciones y renace el interés por las finanzas en las empresas y los mercados de capitales.
- b) Depresión de 1929: los años 1920 tuvieron márgenes altos y actividad industrial creciente, pero las empresas no encontraron suficiente demanda, y se acumularon stocks. Aparecen los problemas de liquidez y los estudios financieros se centran en las quiebras y suspensiones de pagos.
- c) Final de la 2ª guerra mundial: se reconstruye la industria en la posguerra con la exigencia de grandes recursos financieros. Los estudios se centran en cómo soportar los costos financieros que implican las necesidades de recursos.
- d) Década de 1960: asoman nuevas industrias y disminuye la rentabilidad de las tradicionales. El interés se centra en la disminución de los costos de capital y en la búsqueda de inversiones rentables. La determinación de la estructura financiera óptima resulta fundamental en este esquema.
- e) A partir de los años sesenta el enfoque de las finanzas pasa a ser analítico en lugar de descriptivo. Salomon postula que la dirección financiera ha de responder a tres preguntas que están interrelacionadas:

¿Qué activos debe adquirir la empresa?

¿Qué volumen de fondos debe invertir?

¿Cómo financiarse?

A las tres cuestiones planteadas, Mao agrega la función de planeación de las ganancias, considerando decisiones y acciones en materia de precios y de producción.

Posteriormente Williamson dice que el último objetivo para la empresa no es la maximización de los beneficios sino la maximización del valor del mercado de las acciones. El concepto de maximizar el valor también se ha extendido a las organizaciones sin fines de lucro, teniendo por misión las finanzas medir ese valor y evaluar los posibles cursos de acción.

- f) En la actualidad muchas organizaciones aplican un enfoque sistémico para medir el valor de sus actividades consistente en una fuerte interrelación entre los rendimientos productivos, la rentabilidad económica y la disponibilidad financiera. Esta postura favorece el establecimiento de estrategias superiores encauzadas en los negocios de la organización.
- g) Sin perjuicio de lo explicitado previamente, bajo la pretensión de crear y mantener el valor económico es necesario contemplar la creación de valor social para los diferentes *Stakeholders* relacionados con la organización. En este sentido, pensamos que la sustentabilidad de la rentabilidad comercial se fundará en gran parte sobre el valor social que le otorgue la comunidad, el Estado, los clientes, los proveedores y otros agentes involucrados.

## 2. Función y objetivos financieros. Rol del administrador

El administrador financiero juega un papel importante en la empresa, sus funciones y su objetivo pueden evaluarse con respecto a los Estados financieros básicos. Sus tres funciones primarias son:

- El análisis de datos financieros.
- La determinación de la estructura de activos de la empresa.
- La fijación de la estructura de capital.

El análisis de los datos financieros refiere a la transformación de los mismos a una forma en la que puedan utilizarse para controlar la posición y progreso de la organización a partir de la elaboración previa de planes en los que se han considerado la puesta en marcha de proyectos de inversión, la administración del capital de trabajo o el financiamiento requerido para estas actividades.

Para la determinación de la estructura de activos de la empresa, el administrador deberá determinar tanto la composición como el tipo de activos que se encuentran en el balance de la empresa. El término composición refiere a la cantidad de dinero que comprenden los activos circulantes y fijos. Fijada la composición, el hombre de finanzas calculará y tratará de mantener ciertos niveles óptimos de cada tipo de activos circulante.

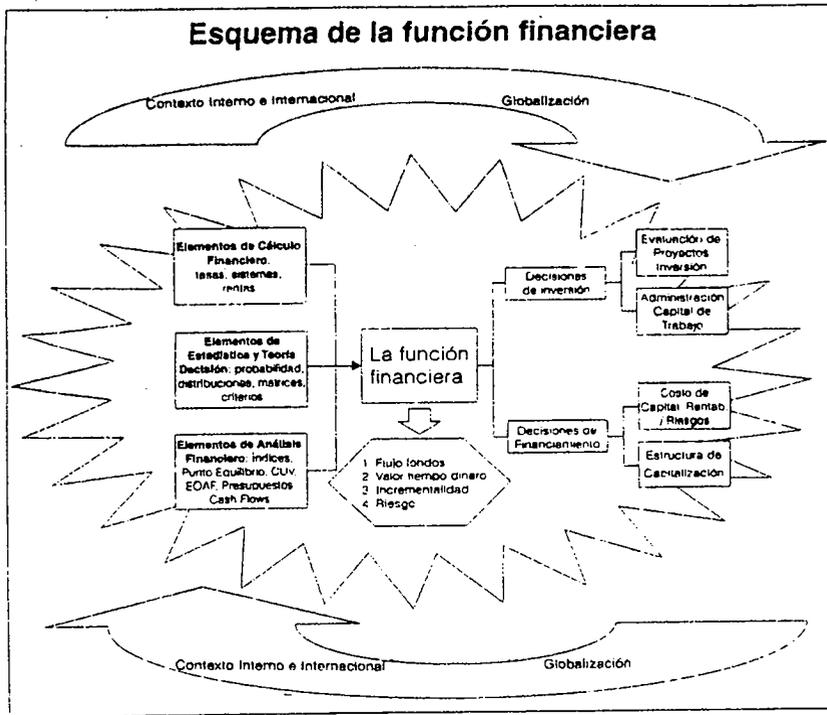
Con relación a la estructura de capital, tendrá que determinar la mejor mezcla de financiamiento endeudamiento-capitalización que resulte adecuada para el corto, mediano y largo plazo. Este tipo de decisión afecta la rentabilidad, la solvencia y la liquidez de la organización y dependerá del uso de cada una de las fuentes en correlación con los costos de financiación y el riesgo del negocio bajo examen.

Estos análisis requieren un estudio pormenorizado de las operaciones realizadas y de las futuras también, bajo la comprensión de los objetivos organizacionales a largo plazo.

La evaluación de la documentación financiera –Estados Contables y Reportes Internos– serán herramientas de utilidad si reflejan la situación patrimonial, económica y financiera y permiten a partir de los mismos hacer proyecciones y seguimientos de la marcha sea en áreas problemáticas o en otras susceptibles de mejoras.

El objetivo final que debe cumplir el administrador financiero debe ser alcanzar los objetivos de los dueños de la empresa. Frente a esto, la función financiera, el administrador, debe plantear una estrategia más viable que los esfuerzos para maximizar utilidades. Es una estrategia que hace hincapié en el aumento del valor actual de la inversión de los dueños y en la implementación de proyectos que aumenten el valor en el mercado de los valores de la empresa. Debe observarse que aun cuando una organización no tenga finalidad de lucro tiene dueños y lo que se trata de hacer es que la organización tenga viabilidad a partir de la creación de valor.

El contexto que se presenta al aplicar una estrategia de maximización de la riqueza es en los tiempos actuales de alta incertidumbre. Es necesario contemplar diferentes escenarios, prestando atención sobre todo en los de tipo pesimista y en las sensibilidades de las variables críticas frente a cambios que pudieran presentarse. En este sentido se requiere la aplicación adecuada de instrumentos y modelos para una realidad dinámica que se interpreta individual y colectivamente en la empresa.



Visto lo anterior, podríamos decir que las finanzas consisten en la planeación de los recursos económicos para que su aplicación —en la forma más óptima posible, y además de investigar sobre las fuentes de financiamiento para la captación de recursos cuando la empresa tenga necesidades de los mismos—, en busca de la reducción de la incertidumbre de la inversión, todo esto con la finalidad de obtener el máximo valor de la empresa.

La función financiera es la actividad por la cual el administrador financiero prevé, planea, organiza, integra, dirige y controla. Se divide en dos áreas de decisiones:

- ✓ Decisiones de inversión: dónde invertir los fondos y en qué proporción.
- ✓ Decisiones de financiamiento: cómo obtener los fondos y en qué proporción.

Una parte de la doctrina incorpora como tercera área las decisiones de políticas de dividendos, en las que se analiza cómo remunerar a los dueños de la firma y continuar con los planes de reinversión de utilidades. En nuestra opinión, este tipo de decisión está incluido en las decisiones de financiamiento.

Además del objetivo de maximización del valor actual de la empresa, dentro de las finalidades centrales que persigue la administración financiera se encuentran la puesta

en marcha de políticas y acciones ejecutivas, la contribución al desarrollo económico y el equilibrio virtuoso entre rentabilidad y riesgo. Estas tareas suelen ser responsabilidad del director financiero, del controller o del vicepresidente de finanzas.

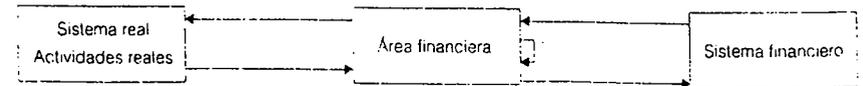
Los gerentes financieros y tesoreros de la firma, en forma alineada con lo dicho en el párrafo previo, ponen en marcha tácticas y operaciones que facilitan el logro de las políticas y estrategias establecidas para alcanzar los objetivos de la organización.

Entre estas funciones podemos nombrar algunas de tipo ejecutivo, como la custodia de valores, las relaciones con las instituciones de financiación, el otorgamiento de créditos, las inversiones de fondos, las coberturas de seguros; y otras de tipo de control como el análisis económico financiero y las influencias contextuales, el planeamiento y la presupuestación, el control de gestión sobre los programas de inversión y financiación, y el procesamiento de datos financieros.

Con relación a la gestión de riesgos, tendrá que asumirlos de manera inteligente, lo que significa proporcionar un enfoque integrado de cobertura. Sin embargo, frecuentemente, los directores financieros son reacios a tomar riesgos y dudan en aconsejar o impulsar la toma de riesgos estratégicos. Proporcionar a los hombres de negocios una manera de considerar el riesgo, especialmente en torno a búsquedas estratégicas, puede ser un medio invaluable de generar crecimiento rentable. Así es que el hombre de finanzas proactivo cubre tanto oportunidades como riesgos en pos de lograr crecimiento y desarrollo estratégico.

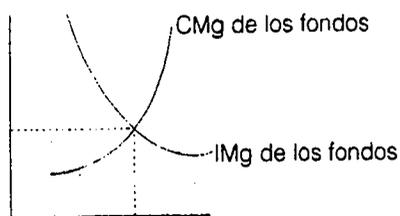
Desde un punto de vista sistémico, la empresa se enfrenta a una demanda insatisfecha y de aquí surge una oportunidad de generación de valor, de generación de riqueza, de crear un negocio. Para satisfacer a esa demanda, la empresa tiene que llevar adelante una actividad productiva combinando recursos humanos, capital, tecnología, información.

El área financiera de la empresa se ocupa del sistema financiero que busca medios de financiación y del sistema real, donde la empresa realiza sus actividades productivas.



Las tareas de la función financiera conformarían entonces un ciclo en el cual:

- a) Búsqueda de financiación:
  - Emisión de capital: determina el grado de endeudamiento de la empresa.
  - Construcción de deuda: determina el coste de capital (coste financiero).
- b) Inversión de los fondos en activos productivos: asignación eficiente de recursos financieros.



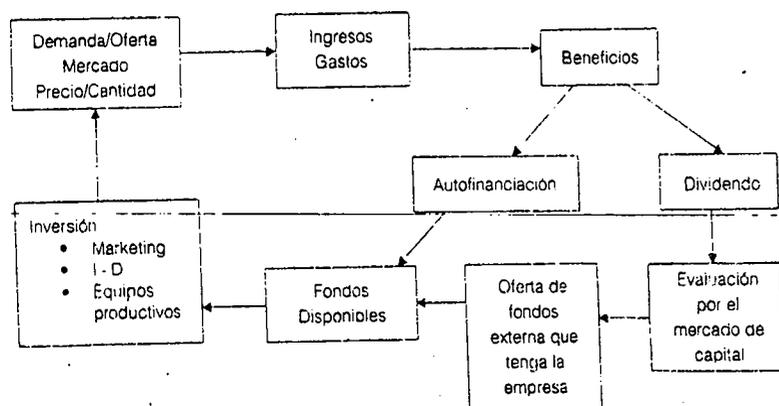
IMg (ingreso marginal) de la última unidad invertida es igual al CMg (costo marginal) de la última unidad invertida.

$$IMg = CMg$$

$I^*$  es la inversión óptima.

- c) Recuperación de la inversión por explotación del negocio.
- d) Remuneración a los aportantes de fondos.
- e) Reinversión en la empresa de parte de los flujos de caja generados por la empresa (autofinanciación).

De manera integrada, se puede reflejar en el siguiente gráfico:



Operando la empresa en el mercado de bienes y en el mercado de capital, podrá determinar los beneficios que producen los bienes y servicios que ofrece y evaluar la disponibilidad de fondos con sus costos por uso. Finalmente, deberá asignar eficientemente los fondos considerando las decisiones y acciones consecuentes y el proceso de retroalimentación.

### 3. Conflicto de intereses

En ocasiones se presenta un conflicto de objetivos, particularmente cuando hay separación entre accionistas (dueños) y directivos.

Debemos tener en claro que:

- ❖ Función del accionista → aportar fondos y asumir riesgos.
- ❖ Función del directivo → gestionar esos fondos.
- ❖ Objetivo de la empresa → maximizar valor.

*¿Le interesa al directivo maximizar el valor de los accionistas o tiene otros objetivos?*

Los objetivos del directivo, actuando como decisor ¿son distintos de la maximización del valor de la empresa?

El directivo pretenderá:

- Remuneración.
- Permanencia en el puesto.
- Cierta prestigio social.
- Maximizar el volumen de recursos bajo su control.

Estos objetivos pueden llevar a comportamientos oportunistas que son negativos para los accionistas.

Así, el directivo podría sobreinvertir cuando  $IMg < CMg$  (destrucción del valor), para hacer más grande la compañía y tener una remuneración mayor para dirigirla; o también podría consumir recursos en el puesto de trabajo para uso personal.

Sin embargo, sobre todo, habrá que prestar atención al rechazo de proyectos rentables de alto riesgo –dado que tiene una percepción más acusada que el dueño–, cuando está en juego su remuneración, permanencia o prestigio. Por eso, el accionista es mejor diversificador de riesgos que el director.

*¿Por qué los directivos pueden incurrir en comportamientos oportunistas?*

Porque existe discrecionalidad directiva → libertad de los directivos para incurrir en comportamientos oportunistas.

- Existe asimetría informativa entre accionistas y directivos.
- Los accionistas no supervisan a los directivos porque el beneficio de supervisión es proporcional al tamaño de la cartera del accionista y si la participación es pequeña no compensa, puesto que el costo es fijo.

- Problemas de *free-rider*: poca o nula disposición para asumir el costo de la supervisión, puesto que se aprovecha una parte en beneficio propio y el resto se distribuye entre los demás accionistas.

Existen ciertos límites a la discrecionalidad directiva:

- Controles a la actuación directiva:
  - ❖ Internos:
    - Consejo de Administración: representación de los intereses de los accionistas. Determinan la estrategia a largo plazo de la empresa; misión de control de los directivos; capacidad para nombrar, destituir y determinar la remuneración de los directivos. Se busca que el Consejo de Administración sea independiente de los directivos y que tenga buena información para velar por los intereses de los accionistas. El problema fundamental del Consejo es que no cumple la primera condición si el nombramiento de un consejero depende del directivo, esa independencia se rompe.
    - Grandes accionistas: es económicamente eficiente para el gran accionista ejercer control. Un gran accionista si no está conforme con la gestión podría comprar la empresa.
    - Mercado de control societario:
      - a) Mercado de compra de empresas mal gestionados y por ello tienen un valor de mercado menor que el real (el precio de las acciones es bajo).
      - b) Se rescinde el contrato de los directivos que era el elemento que restaba valor a los activos. Lo relevante es que la amenaza de una oferta pública de adquisición –OPA– evita comportamientos oportunistas, pero tiene como inconvenientes:
        - 1) Grandes gastos de transacción.
        - 2) Los directivos pueden diseñar medidas anti-OPA cuando ven la amenaza.
        - 3) Si el directivo ve amenaza de OPA, promueve el cortoplacismo en las inversiones.
    - Mercado de capital (financiación): los mercados controlan los proyectos de la empresa cuando les va a pedir financiación.
 

Deuda → compromiso fijo de pagos (intereses y devolución del principal). Este compromiso fijo es una disciplina al directivo, que disminuye la cantidad de fondos de libre disposición.
    - Mercado laboral.
    - Mercado de directivos.
    - Mercado de productos y factores.

- Incentivos a los directivos.

Sistema de remuneración variable.  
Participación accionarial de los directivos.

- Incentivos a la creación de valor.

#### 4. Fundamentos teóricos de la Economía Financiera

La Economía financiera parte de la ciencia económica y se encarga de estudiar la problemática de la asignación intertemporal de los recursos por parte de los agentes económicos. Los elementos fundamentales que han marcado en los últimos tiempos las principales decisiones en materia financiera han sido:

1. Principio de valoración: todas las decisiones financieras se toman para maximizar el valor siendo el valor de activos  $\sum (FC_t)/(1+k)^t$   
 $FC_t$  → flujos de caja generados por el activo en el año  $t$  descontados a una tasa  $k$  ajustada al nivel de riesgo del activo.
2. Teoría de los mercados eficientes: el mercado es eficiente si los precios formados en el mercado descuentan de manera inmediata e insesgada toda la información (pública, privada) relativa al título valorado.
  - Mercado eficiente → no podemos hacer previsión de evolución de los precios.
  - El objetivo de maximizar el valor de la empresa en mercados eficientes se convierte en maximizar los precios de los títulos.
  - En los mercados eficientes no hay difusión de los títulos al emitir nuevas acciones al precio de mercado.
  - Decisiones que no afectan ni a los flujos de caja ni a  $k$  (tasa de descuento) no afectan al valor de la empresa.
3. Teoría de carteras (riesgo diversificable): se hace combinación de títulos con la finalidad de eliminar el riesgo diversificable (no sistemático) de cada título individual. Rendimiento de cartera: media ponderada del rendimiento de títulos indivisibles. El riesgo de cartera es menor que la media ponderada del riesgo de los títulos individuales.  
 A lo que lleva esta teoría es a la definición de la frontera eficiente de inversión (cuya rentabilidad-riesgo no es superada por ninguna otra cartera). El modelo CAPM analiza el rendimiento del título es función de un coeficiente  $\beta_i$  que mide el riesgo no diversificable (sistemático).
4. Estructura financiera y el valor y costo de capital: uno de los principales aportes fue dado por Miller y Modigliani para condiciones definidas por mercados perfectos y eficientes, las decisiones de financiación (dividendos, endeudamiento) son irrelevantes

e independientes. Tratan de identificar las imperfecciones del mercado que hacen relevantes las decisiones de dividendos y endeudamiento.

5. Teoría de opciones: una opción es un título que otorga la capacidad de comprar o vender un activo en unas condiciones prefijadas. El modelo de Black y Scholes (1973) permitió la valoración de opciones.

Precio de la opción

{ Precio del ejercicio  
 Fecha de ejercicio  
 Nivel de riesgo del activo subyacente

Se pueden considerar los compromisos financieros (acciones y deuda) contraídos por la empresa como opciones. Podemos valorar la empresa con el modelo de Black y Scholes (modelos de valoración de opciones).

6. Nueva economía institucional: se caracteriza por contemplar la empresa como un conjunto de contratos entre distintos agentes que aportan factores a la misma (accionistas, acreedores, directivos, proveedores, clientes). Estos agentes tienen distintos objetivos. La empresa es un consenso de los objetivos de los distintos agentes. La nueva economía institucional es un compendio de la teoría de agencia y los derechos de propiedad. En esta teoría de agencia existe:

- Separación entre propiedad y control.
- No existe información simétrica.

Explica el comportamiento de los accionistas, directivos y acreedores que no son explicables por la teoría clásica.

Sin embargo, frente a la dinámica contextual y la complejidad situacional surgen nuevas herramientas y modelos (multivariables, econometrías caóticas, sistémicos, etc.), que intentan dar cuenta de esta realidad, que sobrepasan los supuestos establecidos en modelos ya tradicionales como el CAPM y la estructura financiera de Modigliani-Miller.

## 5. Conceptos fundamentales asociados

En la gestión financiera intrínsecamente están presentes los conceptos de valor tiempo del dinero, el riesgo, la incrementalidad en la toma de decisiones y el análisis de rentabilidad financiera. Todos ellos, contribuyen a ejercer la función financiera desde una óptica realista en pos de la creación de valor.

Aplicaciones y relaciones de los conceptos asociados con la función financiera:

- Flujos de Fondos: la mayor parte de la información surge de la contabilidad misma sin perjuicio de que ésta no es la única fuente de información, requiriéndose también presupuestos, planes de negocios y proyectos, tableros de control, etc. De ellos surge una metodología en la cual se asocia el concepto y el valor presente de los fondos a un momento determinado. Hacerlo de este modo implica que la medición del valor a un momento determinado –usualmente al inicio del período– se rige por lo percibido a diferencia de la contabilidad en la cual el principio rector es el devengado. Los diferentes conceptos presentados en términos del flujo de fondos podrán ser descontados a una tasa de costo total de financiación tomada como tasa de corte en la toma de decisiones, a fin de calcular el Valor Actual del mencionado flujo de fondos.

- El riesgo y el rendimiento: el contexto en que se lleva a cabo el proceso de decisión financiero es de riesgo e incertidumbre. A estos efectos, se tratará de tener una gestión de riesgos efectiva en la cual los riesgos que se asuman sean estrictamente los necesarios para llevar a cabo la estrategia preestablecida en la que previamente fueron ponderados los rendimientos con los riesgos de operación. Desde esta posición podemos decir que un peso sin riesgo vale más que un peso con riesgo fundamentándose la explicación en que la tasa de actualización que se aplique sobre un concepto más riesgoso será mayor y, por ende, el valor actual resultante menor.

La teoría financiera supone que los agentes son adversos al riesgo. Por lo tanto, para un determinado nivel de riesgo, eligen la inversión que ofrece un mayor rendimiento esperado, o, para un determinado nivel de rentabilidad esperada, eligen la inversión que tiene menor riesgo. Cada nivel de riesgo asocia un rendimiento esperado. En ciertas circunstancias, aumentar el uso de recursos de terceros provoca, por un lado, una disminución en el costo del financiamiento de la empresa y, por el otro, un incremento del riesgo. De allí la íntima relación entre rendimiento y riesgo para un activo o pasivo particular. Generalmente, esta relación entre riesgo y rendimiento esperado para una decisión financiera es positiva, es decir que a menor riesgo, menor rendimiento y por ende a mayor riesgo, mayor rendimiento.

Las políticas de riesgo apuntarán de ser posible y conveniente a su eliminación, aunque en la mayor cantidad de casos se implementan políticas de reducción o de compensación. El análisis de riesgo tendrá efectos individuales sobre el objeto específico de decisión –una operación financiera, un proyecto de inversión, etc.– y sobre el conjunto de negocios de la Organización dada la correlación que puede existir entre ellos en la órbita de la empresa. Por este motivo deberá evaluarse específicamente el riesgo de una cartera o portafolio de activos que lo componen, sean de tipo financiero (acciones, bonos), o físicos (negocios, proyectos).

- El impacto de la inflación en las decisiones financieras: cuando se valúa un proyecto de inversión, además de que es difícil proyectar las entradas y salidas de fondos para toda la vida del proyecto, resulta básico –aunque sea tarea difícil–, pronosticar la inflación que puede producirse para el lapso correspondiente. En estos casos se transformará

el flujo corriente en un flujo de fondos en términos de valores reales, empleándose una tasa de costo real para conocer el valor actual neto.

- Las variables de flujo y las variables de stock: las finanzas toman en consideración tanto las variables de flujo (por ejemplo los ingresos y egresos) como las variables de stock (cuentas a cobrar, inventarios, etc.). La distinción de las variables mencionadas permiten sacar conclusiones de un flujo de fondos sobre la liquidez de los activos, o bien sobre la exigibilidad de las deudas, la capacidad de pago, etc.
- La incrementalidad y las sinergias: el proceso de valuación de activos y pasivos que se presenta en las decisiones financieras sirve para conocer el valor de un negocio, un proyecto, una empresa, una operación, una estrategia, etc., y poder seleccionar entre las opciones la más conveniente considerando la productividad, la rentabilidad y la disponibilidad. En los análisis financieros suelen trabajarse de manera incremental o marginal para favorecer la comparación de las alternativas. Sin embargo, no debe perderse de vista que la decisión de un activo individual tiene efectos sobre el conjunto de los activos por lo que para el cálculo incremental se tomará en cuenta el valor final de los activos conjuntos incluyendo la incorporación del activo sobre el cual se está decidiendo su incorporación versus el conjunto de activos excluyendo el referido activo bajo decisión. Por su puesto que la diferencia entre los valores conjuntos –con y sin activo bajo decisión–, para cada momento del flujo de fondos, es igual que la confección positiva del flujo de fondos que genera el activo bajo decisión, pero lo que se pretende es facilitar todos los efectos que éste genera sobre el conjunto, dado que estos efectos son parte del flujo de fondos incremental que repercutirá sobre el valor actual que se determine. Bajo esta perspectiva, también, podrá valuarse, además de los conceptos principales, otras operaciones secundarias ligadas con las primeras, o bien las denominadas sinergias en las cuales se pretende calcular el valor de los efectos de la economía de escala o la reducción de gastos de estructura, etc., producidos por la posibilidad de generar un flujo de fondos especial en el cual se presenten ingresos adicionales o ahorro de costos, respecto al flujo de fondos principal, y que inciden sobre el valor de la decisión y la construcción de valor de la Organización.

## 6. Consideraciones finales

Definidas la Misión y Visión de la Organización, es necesario enunciar el o los objetivos que se persiguen, por ejemplo: obtención de mejores resultados, mayor participación en el mercado, calidad en los procesos y mejoramiento continuo, desarrollo e investigación, etc. Detrás de esta enunciación, habrá una repercusión económico-financiera en la que se buscará maximizar el valor de la Organización. Por eso, el objetivo de la Función Financiera es maximizar el valor que tiene la Empresa para sus dueños.

De este proceso de valorización, surgirán los resultados, que necesariamente deben contrastarse con las posibilidades reales que ofrece el mercado. Es importante destacar que el objetivo de maximizar valor incluye el de maximizar la ganancia, pero que esta última no puede desplazar a la primera, ya que también deben evaluarse políticas de riesgo y atender a la duración de las operaciones.

La Dirección debiera controlar la gestión de producción de valor, para lo cual es necesario designar unidades desde el *top management* a los niveles operativos. Es preciso difundir la mentalidad y estilo de trabajo sistémico de esta metodología. El compromiso con el sistema y las decisiones prácticas para su implantación corrigen las disfuncionalidades y optimizan el funcionamiento.

La puesta en marcha requiere de una estrategia que contenga las metas y los medios, contemplados en un plan con estimaciones parciales y tiempos de logro. En este sentido, la gestión de valor como filosofía es un servicio sobre el entorno, aun cuando los dueños de la Organización busquen maximizar los retornos de la inversión de capital en el mediano y largo plazo.

Operativamente, la gestión de valor reduce la complejidad de problemas en las dimensiones temporales y estructurales, guiando metódicamente las actividades de los equipos implicados en el proceso de producción de valor. La gestión de valor también es un sistema social con dimensiones de comunicación e interacción personal, en el que se integran segmentos de potencialidades y acciones.

La Gerencia basada en Valor (GBV) es un efectivo vínculo entre la estrategia y las mediciones para la creación de valor, lo que se manifiesta al exteriorizar los procesos principales:

- 1) Desarrollar estrategias para maximizar el valor.
- 2) Traducir la estrategia en metas –de corto y largo plazo– enfocadas a los inductores de valor.
- 3) Desarrollar planes de acción y presupuestos a las metas previstas.
- 4) Introducir sistemas de medición de resultados y esquemas de compensación.

Para subsistir y crecer en mercados altamente competitivos y globalizados, es necesario gerenciar la empresa con criterios de creación de valor. Entre las operaciones más importantes y frecuentes podemos mencionar: adquisición de empresas, alianzas estratégicas, opciones de negocios corporativos.

## Bibliografía

Albornoz, César H.: *Principios de Administración Financiera de las Empresas*. Buenos Aires, Ediciones La Ley, 2006.

- Bernardello, Alicia, Gotelli, Ricardo, Tapia, Gustavo: *Administración Financiera utilizando Excel*. Capítulo I. Buenos Aires, Editorial Omicrón, 2006.
- Pascale, Ricardo: *Decisiones Financieras*. Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1998.
- Roa García, María José: "Racionalidad, uso de información y decisiones financieras", *CIDE* Nº 478, Agosto 2010.
- Tapia, Gustavo N.: *Finanzas Verdes*. Buenos Aires, Edicon, 2010.
- Van Horne, James C.: *Fundamentos de Administración Financiera*. México, Prentice Hall, 1986.
- Weston, Fred; Brigham, Eugene: *Fundamentos de Administración Financiera*. México, Editorial Mc Graw Hill, 1994.
- Zelaya, Claudia Patricia: *Enfoque moderno de la Función Financiera*. Guatemala, Universidad Francisco Marroquín, 2003.

## Conceptos de análisis financiero

DAMIÁN J. MARCOS Y CARLOS E. AIRE

### 1. Estructura del análisis financiero

Las finanzas de las organizaciones<sup>1</sup> contemplan elementos de múltiple diversidad, lo que da lugar a sub-ramas de aplicación, como en toda disciplina.

Cada una de ellas se describe en los diferentes capítulos del presente libro, en los aspectos más relevantes a juicio de los autores. Pero el esquema de ordenamiento en la exposición no es una simple lista secuencial y mecánica de exposiciones inconexas, a la manera de islas separadas por enormes mares. Existe una raíz común y una interconexión entre los diferentes temas, que no es otra que la derivada de la conexión que éstos tienen en la vida cotidiana.

Se da por sabido que un profesional en ciencias económicas se relacionará muy probablemente en su labor habitual con profesionales y especialistas de otras disciplinas. La doctrina le ha dado mucha importancia a las conexiones *hacia afuera* de la profesión, como aquellas que permiten partir de aportes específicos de diferentes ramas del saber y lograr un valor agregado que sea mayor a la mera suma de los valores individuales aportados por las partes. El desarrollo de estas capacidades ha sido objeto de análisis y es parte de los programas de posgrado que combinan las contribuciones de varias profesiones a un mismo objeto, negocio o aspecto de la vida social.

Pero, ¿se ha dado la misma importancia al desarrollo de las interconexiones existentes *dentro* de una misma rama del saber, como lo son, en este caso, las finanzas? En otras palabras, ¿pueden comunicarse eficientemente los especialistas en costos, gestión, presupuestación financiera, mercado de capitales, sistema financiero, análisis crediticio y tantas otras ramificaciones del tema que nos ocupa?

1. Se utilizará de aquí en más el término *organización* en sentido amplio, es decir, abarcando tanto empresas, como sociedades de personas o capitales, asociaciones civiles, fundaciones, organizaciones sin fines de lucro, fondos de comercio, portafolios de negocios, etc.

La pregunta anterior es la que motiva a los autores a explicar la raíz común que conduce las diferentes exposiciones y que permite tomar elementos de una especialidad para iniciar, contribuir o concluir en el desarrollo de otra. De otra manera, un libro escrito por especialistas sería solamente la aglutinación de habilidades específicas e inconexas que no aportarían ninguna diferencia a su lectura por separado.

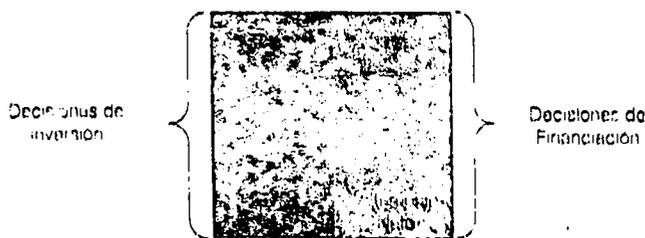
Esta raíz es la que también forma parte implícita de los programas de la materia Administración Financiera o afines de la mayor parte de las carreras universitarias, posgrados o especializaciones que la incluyen, en mayor o menor grado de detalle.

El punto de partida generalmente es la visión del rol del administrador financiero o equivalente, según la amplitud de la organización, que se ha descrito en el capítulo anterior. Los enfoques que se le otorguen a su intervención pueden agruparse en dos grandes ramas, una de carácter endógeno y otra de carácter exógeno a la organización.

Una primera rama, de carácter endógeno a la organización, es la que depende fundamentalmente de procesos y decisiones internas a la misma, aunque no todas las variables sean necesariamente controlables, y se relaciona con los *mercados físicos* (producción e intercambio de mercancías y servicios). Suele denominarse *Finanzas Corporativas*.

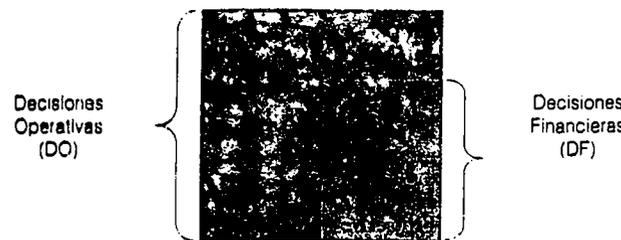
La actividad del hombre o la mujer de finanzas, como participe indispensable del proceso decisorio dentro de las organizaciones, da lugar a la descripción del tipo de decisiones para las que suele aportar elementos de juicio, y de allí surgirá la conocida clasificación de las decisiones en inversión, financiamiento y distribución de dividendos.<sup>2</sup>

Tradicionalmente, el balance general o estado de situación patrimonial de una organización refleja en alguna medida el efecto de dichas decisiones, como se observa en la figura siguiente:



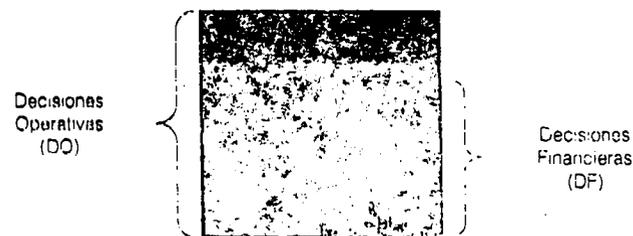
A pesar de ello, una visión financiera de la empresa suele distinguir entre la actividad operativa y la financiera propiamente dicha, con lo cual la figura anterior se reexpresaría de esta forma:

2. Las decisiones sobre distribución de dividendos forman parte de las decisiones de financiación, pero por su importancia, muchos autores le dedican un análisis por separado.



Desde esta perspectiva, muchas de las herramientas que utiliza el decididor financiero aplican especialmente a cada una de estas dos grandes partes del negocio:

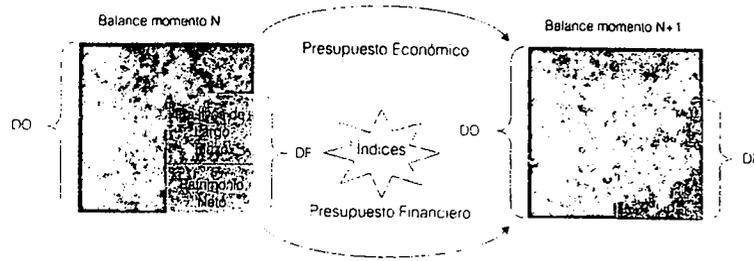
- El concepto de apalancamiento operativo intentará describir el riesgo económico o de negocio al que las organizaciones se ven afectadas debido a sus estructuras de costos y la variabilidad de éstos respecto del nivel de actividad. Dentro de sus aplicaciones prácticas se encuentra la definición del punto de equilibrio en unidades y monetario, de aplicación común para analizar la marcha del negocio y los puntos de quiebre de costos y resultados, tanto teóricos como reales. Como elemento básico previo a la aplicación financiera propiamente dicha, el punto de equilibrio será tratado junto con otros conceptos en este mismo capítulo, mientras que el efecto más amplio del apalancamiento se ilustrará en el Capítulo 9.



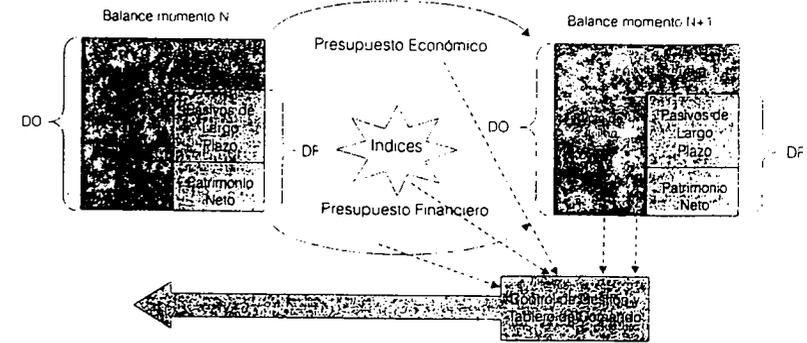
- Las finanzas harán uso de la contabilidad como herramienta indispensable para plasmar la situación futura de las organizaciones. Si bien la contabilidad suele aplicarse al análisis *ex post*, los principios de partida doble, los criterios de devengado y percibido y los estados financieros permitirán generar el mismo tipo de información hacia adelante, en una visión *prospectiva*. El presupuesto económico agrupará todos los movimientos valorizados a través del criterio de lo devengado, lo que implica considerar la naturaleza del hecho económico que los origina. Por su parte, el presupuesto financiero (tanto en su versión directa como en la indirecta), incorporará los movimientos según el criterio contable de lo percibido, otorgando relevancia al cobro o pago efectivos. El balance proyectado resumirá los estados anteriores en una única foto, que permitirá

interpretar la situación global esperada si se cumplen los supuestos tenidos en cuenta en la elaboración. Estas herramientas forman parte del contenido del Capítulo 3.

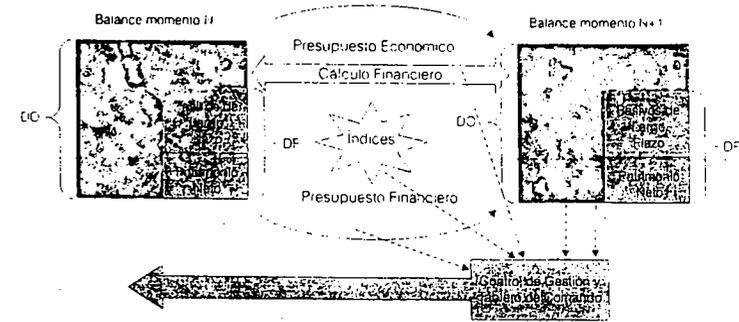
- Pero aun los mejores presupuestos pueden contener un nivel de información de difícil interpretación, debido a su agregación, la multiplicidad de la información y la complejidad de exposición. Para poder observar con mayor rapidez aspectos específicos del desenvolvimiento del negocio a lo largo de series de tiempo, y contribuir así a la toma de decisiones en forma apropiada y oportuna, las finanzas utilizan los denominados índices. Éstos reflejan relaciones entre variables que se consideran representativas de la situación que se pretende examinar, con la ventaja de evitar el relevamiento de una gran cantidad de operaciones individuales. Por ser de aplicabilidad a prácticamente cualquier actividad y usarse como referencia al describir instrumentos más complejos, los índices serán tratados, en forma genérica, a lo largo de este capítulo, para que luego cada exposición individual tome aquéllos aplicables a cada caso particular.



- Todos los elementos anteriores confluyen en una función común a cualquier análisis financiero que pretenda aportar información estratégica para el desenvolvimiento del negocio: el control de gestión. Mediante la combinación de elementos provenientes de las finanzas, la contabilidad, la economía, el contexto y los mercados, el administrador financiero ha dejado de cumplir funciones de tesorería para ampliar los horizontes de la profesión y aportar a la actividad de la organización desde una perspectiva de eficiencia y efectividad. El tablero de control (*balance scorecard* en inglés) es una herramienta que reúne información de diferente naturaleza en forma resumida, para evaluar en forma rápida y con el menor esfuerzo posible la marcha del negocio, y con ello mejorar sensiblemente la toma de decisiones, tanto de carácter operativo como estratégico. Será tratado en detalle en el Capítulo 4.
- Por la incidencia que tiene en el desenvolvimiento cotidiano del negocio, el funcionamiento del capital de trabajo merece un capítulo aparte. En el Capítulo 5 se describirá su dinámica y funcionamiento, de comprensión esencial para la correcta administración de los recursos y fuentes de fondos operativos de corto plazo.

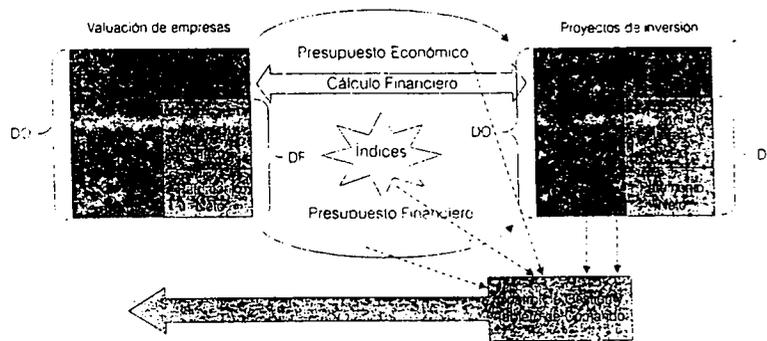


- Pero cuando lo que se analiza son decisiones que afectan el negocio durante plazos mayores, las técnicas utilizadas por las finanzas se destacan por sobre el resto. En primer lugar, se hace uso del cálculo financiero, técnica especializada en la consideración del valor tiempo del dinero, que no es otra cosa que contemplar el diferente valor que tiene una unidad monetaria en diferentes momentos de tiempo. Las derivaciones de esta técnica permiten trasladar sumas de dinero de un período a otro anterior o posterior, para hacer comparables cifras que en principio no lo son. Algunas consideraciones sobre el cálculo financiero serán incluidas a modo de resumen en el capítulo presente.



- El análisis de proyectos de inversión, identificado en el Capítulo 6, unifica en gran parte todos los elementos que las finanzas han aportado hasta el momento. Permiten determinar puntos de equilibrio para el largo plazo, ser comparados con indicadores económicos, tomar en cuenta sucesos ocurridos en diferentes momentos de tiempo, valerse de presupuestos financieros y de variaciones de capital de trabajo para su confección y utilizar estándares mínimos de rendimiento que provienen de los mercados de capitales y la estructura de financiación presente, proyectada u óptima.

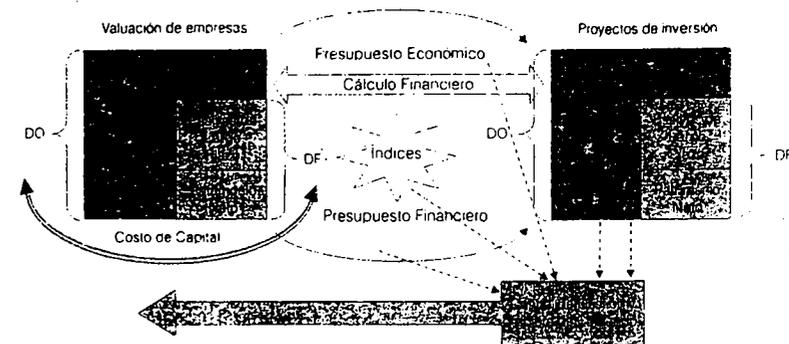
- Como técnica de gran versatilidad, el análisis de proyectos de inversión es utilizado para ilustrar la complejidad y dinámica de las decisiones en el contexto presente. Gran parte de dicha complejidad es derivada de la incertidumbre sobre el cumplimiento de las proyecciones en las que se basan las finanzas. Así sea a nivel de proyecto, empresa, portafolio, mercado o país, el riesgo y la incertidumbre están presentes en toda decisión que dependa de sucesos que todavía no han ocurrido y se espera que ocurran. Por ello, las *decisiones bajo incertidumbre* y *riesgo* son incorporadas a los Proyectos de Inversión y las finanzas en general en un capítulo separado a continuación del anterior, el Capítulo 7.
- Las diferentes técnicas de *valuación* ponen el énfasis no ya en las nociones de rentabilidad consideradas en los métodos de evaluación de inversiones, sino en el concepto de valor en sí mismo. La determinación de valores de negocios, portafolios, empresas en marcha o activos financieros, por mencionar algunos ejemplos representativos, es crucial para las transacciones entre partes independientes, y la forma de objetivar el procedimiento de valuación ha sido tradicionalmente objeto de investigación y discusión, dada su trascendencia. La valuación como conjunto de metodologías afines a un mismo objetivo excede las fronteras del análisis de inversiones y puede aplicarse a cualquier tipo de decisión, pero se incluye como último tema en lo que respecta a las áreas de acción en inversiones, en el Capítulo 8, dada su aproximación metodológica a los temas de los capítulos precedentes.



En este esquema de cosas, las aplicaciones en torno a las decisiones de inversión en todas sus variantes ocupan un orden sincronizado en la primera parte del libro. A continuación, pero no por ello de menor importancia, se conecta con la otra gran área de acción del administrador financiero dentro de las organizaciones: las decisiones de financiación.

- En primer lugar, el concepto de *costo de capital* funciona como conector por excelencia entre los dos tipos de decisiones. No sólo es esgrimido en la determinación del costo de diferentes alternativas de financiación, sino que la composición ponderada de los

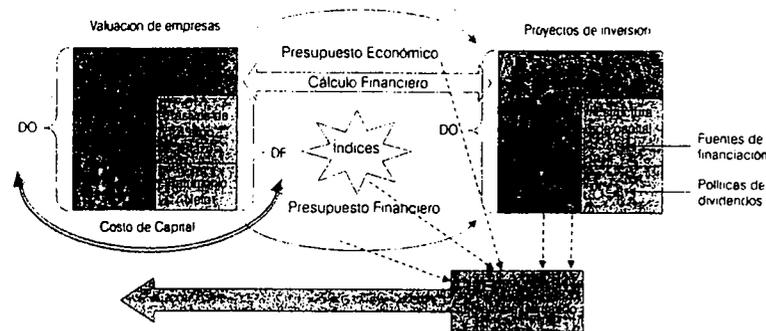
costos de las fuentes utilizadas por una organización es comúnmente utilizada como parámetro mínimo en la evaluación de inversiones, o representativo del costo de oportunidad en valuaciones. En este punto, el efecto apalancamiento financiero tiene una especial importancia en la interacción necesaria entre financiación e inversión. Los aspectos más preponderantes del concepto de costo de capital serán incluidos en el Capítulo 9, a modo de puente entre las dos áreas de aplicación de las finanzas.



- En el Capítulo 10, los autores se concentran en las *fuentes de financiamiento*. Partiendo de la clásica distinción entre fondos propios y de terceros, se ahonda en las diversas fuentes vigentes en la actualidad de los mercados. Instrumentos convencionales y no convencionales forman parte de una lista que abarca desde el crédito comercial hasta modernas ingenierías financieras a través de instrumentos como el fideicomiso.
- En el extremo opuesto, la financiación propia parece en principio menos compleja que la financiación por parte de terceros. Pero las políticas de dividendos, por su crucial importancia para los agentes de mayor peso en el devenir de las organizaciones –los dueños e inversores–<sup>3</sup> tienen un lugar especial entre las decisiones de inversión, al punto en que, como se comentara previamente, en algunos casos se las considere como un tercer grupo de decisiones por separado. Los aspectos relacionados a las *políticas de dividendos* y las teorías que aspiran a describir su funcionamiento y determinación ideal, son contenido del Capítulo 11.
- Tras describir en detalle el funcionamiento de las dos principales fuentes de financiación a largo plazo de las organizaciones, el capital de terceros y el capital propio, se abordarán en el Capítulo 12 las teorías que intentan encontrar una *estructura de capital* óptima que maximice el valor de la empresa para sus dueños. La doctrina ha estado en búsqueda de una composición óptima de capitalización desde tiempos tan remotos como los inicios de las organizaciones, y el hecho de que no exista un

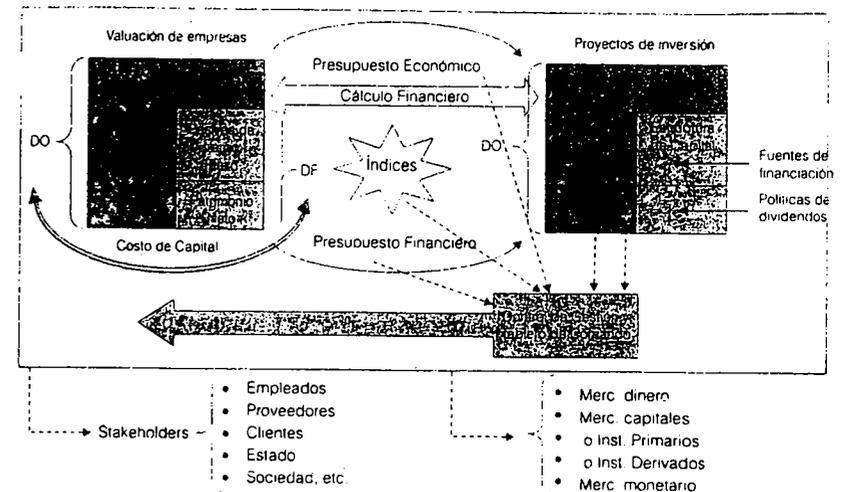
3. Los dueños e inversionistas no son los únicos actores con peso o influencia en las decisiones. En el Capítulo 15 se ahonda en el concepto de *stakeholder* y los demás participantes necesarios que se ven afectados por lo que ocurre en las organizaciones y a su vez las afectan a través de sus acciones.

acuerdo generalizado sobre la posición a tomar no significa que la búsqueda haya sido infructuosa. Por el contrario, en el proceso de búsqueda se han aportado elementos, teorías, ideas y pensamientos que hacen al avance y crecimiento de las finanzas a lo largo de las épocas.



Pero así como las finanzas corporativas ocupan una parte importante de las decisiones financieras, existe una rama *exógena* a la organización, que está relacionada con los mercados dentro de los cuales ésta se desenvuelve, con las políticas monetarias y fiscales y los activos financieros, que actúan sobre stocks de riqueza ya creados en períodos previos y sus títulos representativos. Se trata del entorno que rodea a las entidades y que condiciona su funcionamiento, al mismo tiempo que se ve, en menor medida, influido por la actividad organizacional.

- El entorno inmediato de las organizaciones es el *sistema financiero*, por medio del cual éstas interactúan con el resto de los participantes. La comprensión de los ámbitos en los que se divide el sistema financiero (mercado de dinero, mercado de capitales, etc.) es significativa tanto para la búsqueda de fuentes de financiación como para el estudio de alternativas de inversión. Por el mismo motivo, existe un interés social en tutelar el funcionamiento y los mecanismos aplicados en estos mercados, en los que se relacionan unidades superavitarias de fondos con unidades deficitarias. Las entidades de contralor, las regulaciones, los participantes y las formas en que éstos se relacionan son objeto del Capítulo 13.
- Dentro del funcionamiento del sistema financiero, cobran particular relevancia por su actualidad las *operaciones del sistema bursátil*. Debido a su complejidad son tratadas en un capítulo aparte, el Capítulo 14, que aborda temas de indudable vigencia y relación con el funcionamiento interno de las organizaciones, como lo son la cobertura de riesgos, determinación de tasas de costo apalancadas y desapalancadas, estructuras temporales de la tasa de interés, etc.



Pero un libro que aborde las finanzas no puede terminar sin hacer una referencia a los *aspectos sociales de las decisiones financieras*. No debe olvidarse en ningún momento que lo que para las finanzas representa números, valores, rendimientos y tasas, para la sociedad en general y los individuos en particular son la diferencia entre tener un empleo o no tenerlo, ver su entorno degradado o utilizado en una forma ecológicamente sustentable, tener a su disposición una mayor o menor variedad y calidad de bienes y servicios, etc. La Responsabilidad Social Empresaria juega un rol indiscutible en las organizaciones, y las finanzas no pueden estar ajenas a ello. El Capítulo 15 aporta luz sobre una trama tan compleja y vigente, que incluye desde aspectos de ética en los negocios hasta el fortalecimiento de la sociedad civil.

De esta manera, partiendo de los conceptos más simples y generales para ir profundizando paulatinamente tanto en complejidad como en especificidad, el desarrollo de este libro trata de seguir un derrotero lógico en el que se puede observar la interrelación de cualquier tema con el precedente y el posterior. La comprensión del lugar que cada elemento juega en la trama general permite a un especialista analizar con detenimiento el árbol, sin perder de vista el bosque, y determinar qué lugar ocupa ese árbol en el bosque. De esta manera, la visión abarcativa y genérica nunca se pierde de vista, lo cual en un mundo complejo y dinámico como el de la actualidad no es poco, si se piensa en las consecuencias favorables que tiene a nivel individual y colectivo el hecho de que un usuario conozca no sólo los pormenores de su objeto de estudio, sino cómo eso incide y es incidido por los restantes elementos integrantes del sistema.

## 2. Elementos de cálculo financiero

### 2.1. Valor temporal del dinero

En toda gestión financiera de una organización, o inclusive en la personal, siempre se considera al dinero como un concepto que difiere según el momento en que se lo analice. Es decir, el valor que se le asigna a un peso en un día determinado no es lo mismo que el valor de un peso en un futuro (vg. seis meses posteriores). El dinero actual tendrá mayor valor que el que le corresponda en un futuro. Esto es así, dado que para un vendedor el cobro al contado es más valorado que un cobro a crédito. Comúnmente al pago a crédito se le asigna un interés, que representa la compensación por la falta de disponibilidad del dinero en efectivo desde la venta hasta la cobranza.

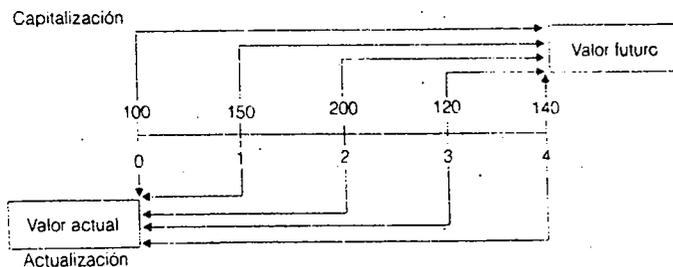
En todos los temas de finanzas, tanto en las decisiones de inversión como de financiación, deben considerarse flujos de fondos en diferentes tiempos, y para ello hay que analizar el valor temporal del dinero.

### 2.2. Valor futuro y valor presente

Cuando se quiere responder a la inquietud: ¿cuánto dinero se tendrá en un período de tiempo depositando hoy una suma determinada?, se está focalizando en el valor futuro del dinero, el cual se analizará mediante el concepto de *capitalización*.

En cambio, si lo que se desea saber para la organización es: ¿qué valor tiene en el presente una suma de dinero que solamente estará disponible en un período futuro?, se pone de relevancia el concepto de *actualización* o *descuento*.

Pueden verse en el gráfico siguiente ambos conceptos para cifras de diferentes momentos.



El flujo de efectivo (entradas y salidas) de una empresa se puede analizar a través de un monto único, de una anualidad (varios flujos) como los vistos en el gráfico anterior, o de flujos mixtos, que son flujos periódicos desiguales en el tiempo que no reflejan un patrón específico.

Para analizar el valor futuro de un monto único se puede capitalizar el valor a una tasa de interés. Aquí se debe poner atención a considerar si es de aplicación el interés simple o el interés compuesto.

El *interés simple* es aquel en el que las sumas devengadas en concepto de interés no se consideran como capital para generar nuevos intereses cuando hay varios períodos.

La fórmula del monto con interés simple es:

$$C_n = C_0 + C_0 \cdot i + C_0 \cdot i + \dots + C_0 \cdot i = C_0 \cdot (1 + i \cdot n)$$

Siendo  $C_0$  = capital inicial,  $C_n$  = capital final,  $i$  = tasa de interés,  $n$  = cantidad de períodos

En el caso de un depósito a plazo fijo, se entendería que los intereses periódicos son retirados y no forman parte del nuevo capital. En cambio, si se considera que los intereses periódicos también generan intereses, el monto con interés compuesto al cabo de un tiempo sería:

$$C_n = C_0 + C_0 \cdot i + C_1 \cdot i + \dots + C_{n-1} \cdot i = C_0 \cdot (1 + i)^n$$

Para analizar el *valor futuro de una anualidad*, habría que tomar cada flujo y capitalizarlo a la tasa de interés por los períodos que restaren hasta el momento final. Si las anualidades, cuotas o rentas (asignados como  $C$ ) son constantes, el valor final de la anualidad (conocido como *imposiciones inmediatas*) se calcularía de la siguiente manera:

$$S = C \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

siendo  $S$  el valor final de las cuotas o rentas vencidas

En cambio, si se desea calcular el *valor actual de una anualidad* con cuotas vencidas (conocido también como *rentas inmediatas*,  $A$ ), se aplica la fórmula siguiente:

$$A = C \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{i \cdot (1 + i)^n}$$

siendo  $A$  el valor actual de las cuotas o rentas vencidas

Para determinar el *valor actual de una anualidad* ( $A$ ) con cuotas adelantadas habría que multiplicar por  $(1 + i)$ , o bien puede expresarse como:

$$A = C \cdot \frac{1 + v^n}{i}$$

siendo  $v$  el factor de actualización equivalente a

$$v = \frac{1}{1 + i}$$

Si lo que se desea es obtener los valores a recibir en forma permanente sin que se agote el monto base sobre el cual se calculan, se utiliza la fórmula de renta perpetua, en base a la siguiente expresión:

$$V_0 \cdot i = C$$

### 2.3. Equivalencia de tasas

Si se desea colocar fondos en una institución bancaria se debe buscar la *tasa pasiva*, que representa la tasa que el banco estaría dispuesto a pagar por los fondos recibidos. En el caso de solicitar fondos al banco se lo haría a una *tasa activa*, puesto que representa el derecho del banco a cobrar por el crédito otorgado. La brecha entre ambas se denomina *spread*, que implicaría la ganancia del banco obtenida entre las tasas que cobran por los préstamos y las tasas que pagan por las colocaciones recibidas.

Cuando se observa en las pizarras de los bancos las tasas pasivas que pagan por los depósitos, aparece el concepto de *tasa nominal anual (TNA)*, la cual suele expresarse en distintos valores dependiendo del plazo de colocación.

Por ejemplo:

- De 30 a 69 días TNA 12%
- De 70 a 89 días TNA 12,75%
- De 90 a 180 días TNA 13%

Se puede observar que a mayor plazo le corresponde mayor tasa, debido al mayor riesgo. Esta tasa está relacionada con el concepto de interés simple, pero si quiere analizársela con el concepto de interés compuesto, allí aparecería otro concepto llamado *tasa efectiva*. Las tasas nominales tienen unidad de tiempo diferente al período de capitalización, mientras que las tasas efectivas tienen el mismo período de capitalización.

El cuadro siguiente, en un nuevo ejemplo, muestra las diferencias entre las tasas nominales anuales y efectivas anuales con diferentes períodos de capitalización de intereses:

PERÍODO DE CAPITALIZACIÓN (N)	TNA	TEA
60	15,00%	16,08%
90	22,94%	25,00%
180	35,00%	36,11%
365	45,00%	45,00%

Como se observa en todos los ejemplos con plazos de capitalización de intereses inferiores a 365 días, la tasa efectiva anual (TEA) es superior a la TNA dado que el valor de la primera tasa incluye el efecto que produce la capitalización de intereses. En cambio, para 365 días, la TNA y TEA son iguales, dado que ambas están expresadas para el mismo período. Para comparar tasas expresadas con diferentes momentos de capitalización de intereses se utilizan las siguientes equivalencias:

- En interés (tasas vencidas)

$$1 + i = (1 + i_m)^m = \left(1 + \frac{j_m}{m}\right)^m$$

siendo

- $i$  tasa efectiva,
- $i_m$  tasa efectiva para el subperíodo
- $j_m$  tasa nominal
- $m$  cantidad de capitalizaciones

Para determinar la cantidad de capitalizaciones habría que dividir la cantidad de días en que esté expresada la tasa efectiva por el período de capitalización de intereses ( $n$ ).

- En descuento (tasas adelantadas)

$$1 - d = (1 - d_n)^n = \left(1 - \frac{f_n}{n}\right)^n$$

Otro tema importante a destacar es que para calcular el rendimiento real se debe eliminar la inflación contenida en toda tasa aparente. Por lo tanto, debería aplicarse la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{1 + i}{1 + \pi}\right) - 1$$

siendo

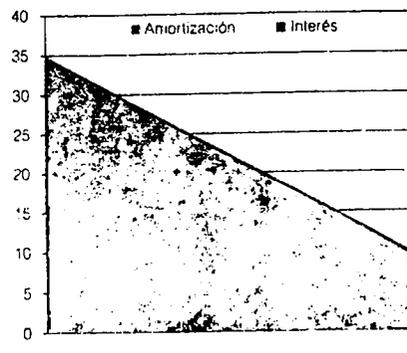
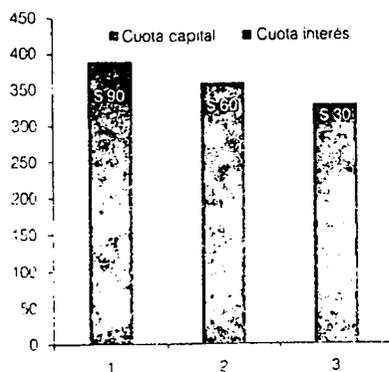
- $i$  tasa efectiva aparente
- $\pi$  tasa de inflación
- $r$  tasa efectiva real

### 2.4. Sistemas de amortización

En referencia a préstamos con vencimientos periódicos, existen distintos sistemas de amortización, variando en las modalidades de pago de intereses y de devoluciones del capital. A continuación se puede ver, en un ejemplo, un cuadro de marcha comparativo para un préstamo de 900 \$ pagaderos en tres cuotas con una tasa periódica de interés del 10%. Junto a cada representación gráfica, se desarrolla un gráfico genérico en función continua del flujo de fondos típico de dicho sistema de amortización.

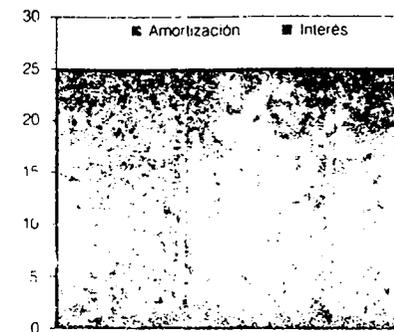
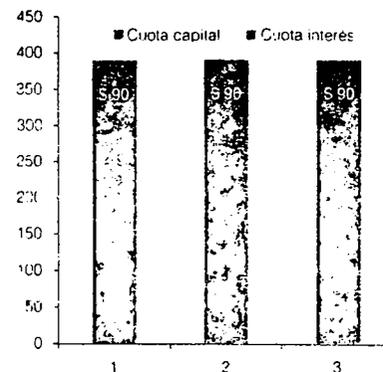
## Aleman

N	CUOTA CAPITAL	CUOTA INTERÉS	CUOTA SERVICIO	SALDO
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 900,0
1	\$ 300,0	\$ 90,0	\$ 390,0	\$ 600,0
2	\$ 300,0	\$ 60,0	\$ 360,0	\$ 300,0
3	\$ 300,0	\$ 30,0	\$ 330,0	\$ -



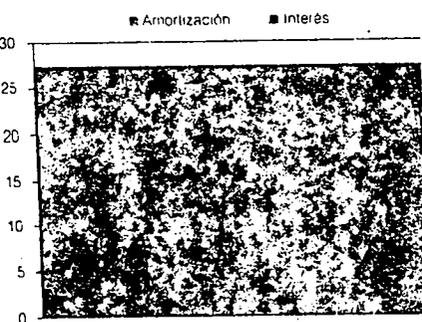
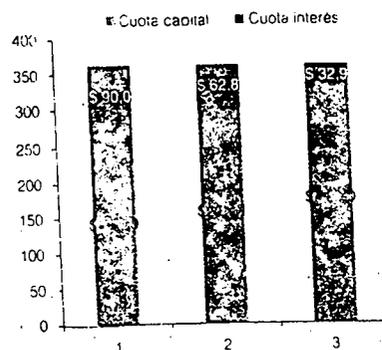
## Directo

N	CUOTA CAPITAL	CUOTA INTERÉS	CUOTA SERVICIO	SALDO
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 900,0
1	\$ 300,0	\$ 90,0	\$ 390,0	\$ 600,0
2	\$ 300,0	\$ 90,0	\$ 390,0	\$ 300,0
3	\$ 300,0	\$ 90,0	\$ 390,0	\$ -



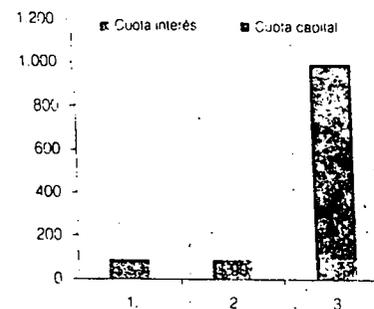
## Francés

N	CUOTA CAPITAL	CUOTA INTERÉS	CUOTA SERVICIO	SALDO
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 900,0
1	\$ 271,9	\$ 90,0	\$ 361,9	\$ 628,1
2	\$ 299,1	\$ 62,8	\$ 361,9	\$ 329,0
3	\$ 329,0	\$ 32,9	\$ 361,9	\$ 0,0



## Americano (puro o de una tasa)

N	CUOTA CAPITAL	CUOTA INTERÉS	CUOTA SERVICIO	SALDO
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 900,0
1	\$ -	\$ 90,0	\$ 90,0	\$ 900,0
2	\$ -	\$ 90,0	\$ 90,0	\$ 900,0
3	\$ 900,0	\$ 90,0	\$ 990,0	\$ -



Como se observa en los cuadros precedentes, las características principales de cada sistema son las siguientes:

SISTEMAS	CUOTA CAPITAL	CUOTA INTERÉS	CUOTA SERVICIO
Aleman	constante	decreciente	decreciente
Francés	creciente	decreciente	constante
Directo	constante	constante	constante
Americano	único al final	constante	constante

En los sistemas de amortización Alemán, Francés y Americano, el interés es siempre aplicable sobre saldos, mientras que el sistema Directo considera para todas las cuotas el interés siempre sobre el total del préstamo, sin importar que ya se haya amortizado parte del capital. Por lo tanto el verdadero costo del préstamo, medido en una tasa calculada sobre saldos, es mayor.

A continuación se describen las fórmulas utilizadas para el análisis de los diferentes sistemas de amortización.<sup>4</sup>

### Simbología

$p/1 \leq p \leq n$	Se utilizará la letra $p$ para representar a cualquiera de las cuotas del préstamo.
$V_0$	Capital pendiente de pago en el momento cero; es decir, capital total prestado. De la misma manera, $V_p$ simboliza el capital adeudado inmediatamente después del pago de la cuota número $p$ .
$i$	Tasa de interés. Su periodicidad debe ser equivalente a la de las cuotas.
$n$	Cantidad de cuotas en que se divide el préstamo.
$t_p$	Porción de amortización de la cuota número $p$ .
$C_p$	Cuota número $p$ .
$T_p$	Porción del préstamo amortizada hasta el instante posterior al pago de la cuota $p$ .
$I_{p-1,p}$	Interés contenido en la cuota $p$ .

### Conceptos comunes a todos los sistemas

$C = t + I$  Cada cuota está compuesta tanto de capital como de interés.

$C_1 = t_1 + I_{(0,1)}$   
 $C_1 = t_1 + V_0 * i$  La primera cuota está compuesta por una porción de interés (que es igual a la tasa de interés aplicada durante un período al capital prestado) y una porción de amortización del capital (que varía según sea el sistema utilizado). Generalizando.....  $C_p = t_p + I_{p-1,p}$  aunque esto es sólo aplicable a los sistemas que utilicen un cálculo de intereses sobre saldos.

$V_n = 0$  El capital pendiente de pago luego de pagada la última cuota es nulo.

$V_0 = T_n$  El total de capital amortizado luego de pagada la última cuota es el monto que se solicitó prestado.

$V_0 = V_p + T_p$  En cualquier momento  $p$ , la suma del capital que aún se adeuda y el capital amortizado hasta ese momento es igual al total del capital prestado.

$V_{n-1} = t_n$  El saldo de deuda luego de pagadas  $n-1$  cuotas es la amortización de la última cuota.

### Sistema de amortización francés

$V_0 = C \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$  El valor total del préstamo es igual a las "n" cuotas actualizadas a la tasa de referencia.

$V_p = C \frac{1 - (1+i)^{-n+p}}{i}$  El valor residual del préstamo es igual a las cuotas que faltan pagar, actualizadas a la tasa de referencia (forma prospectiva). Esta ecuación también se puede utilizar para despejar  $C$ .

$V_p = V_0 - T_p = V_0 - t_1 \frac{(1+i)^p - 1}{i}$  Calculado en forma retrospectiva, el saldo de deuda al inicio de un determinado período es el valor total del préstamo menos el total amortizado hasta ese momento.

$t_n = t_1 (1+i)^{n-1}$  Y generalizando.....  $t_p = t_1 (1+i)^{p-1}$ . La amortización de capital contenida en cada cuota varía en progresión geométrica.

$T_p = t_1 \frac{(1+i)^p - 1}{i}$  El total amortizado al momento  $p$  es una imposición de  $p$  veces el fondo amortizante.

$C = t_1 (1+i)^n$  La cuota también se puede calcular conociendo la última amortización  $t_n = t_1 (1+i)^{n-1}$  y llevándola al momento de pago de la última cuota, multiplicándola por  $(1+i)$ . Acá se puede hallar  $t_1$ , despejando.

$I_p = C - t_1 (1+i)^{p-1}$  El interés contenido en una cuota cualquiera se obtiene restando de la cuota la porción de amortización que corresponde a ese período.

### Sistema de amortización alemán

$t = \frac{V_0}{n}$  En este sistema, todas las cuotas de amortización son iguales, o sea  $t_1 = t_2 = \dots = t_n$  porque resultan de operar dos "constantes".

$T_p = p \times t$  El total amortizado al momento  $p$  es un múltiplo de  $p$  veces el fondo amortizante.

4. Albornoz, César: Principios de Administración Financiera de las Empresas, Apéndice, Buenos Aires, La Ley, 2006.

$$V_p = V_0 - p \times t$$

En este sistema es mucho más fácil calcular el capital adeudado a un momento dado, a través de la forma retrospectiva; todo lo que me prestaron menos lo que ya pagué, o lo que es lo mismo,  $V_p = (n-p)t$

$$C_p = C_1 - (p-1) \times i \times t$$

y generalizando .....  $C_p = C_1 - (p-1) \times i \times t$ , la cuota varía en progresión aritmética de razón  $-i \times t$

### Sistema de amortización americano

#### Variante pura:

Dado un capital prestado, se pagan intereses sobre el mismo durante una cantidad de períodos, hasta que en el último período se devuelve la totalidad del capital (más el interés de dicho período).

$$C_p = I_{(n-1;p)} = V_0 i \quad \text{y} \quad C_p = V_0 + V_0 i$$

#### Variante americana propiamente dicha:

El sistema funciona igual que en el caso anterior, pero se centra la atención en cómo devolver el capital al final de los "n" períodos. Para ello se van depositando en una cuenta, imposiciones constantes que devengan un interés r, que siempre es menor al interés que se paga por el préstamo.

### Sistema de amortización por tasa directa

$$t_1 = t_2 = \dots = t_n = \frac{V_0}{n}$$

La amortización que se paga en cada cuota es siempre la misma.

$$I_{(n-1;p)} = V_0 i$$

A diferencia de los otros sistemas, aquí la tasa de interés se aplica siempre sobre el capital inicial.

$$C_1 = C_2 = \dots = C = \frac{V_0}{n} + V_0 i$$

Todas las cuotas son iguales, al estar compuestas por intereses y amortizaciones iguales.

Existe una variante de este sistema, denominado Tasa Directa Descontada, en la que los intereses se descuentan en el momento de otorgar el préstamo. Es decir, se devuelve el importe del préstamo en su totalidad pero se recibe restado de los intereses. En símbolos:

$$I_{(0;n)} = V_0 \times i \times n \quad \text{Primero se calculan todos los intereses.}$$

$$V_0 - I_{(0;n)}$$

Capital recibido.

$$C = \frac{V_0}{n}$$

Finalmente se calcula el valor de las cuotas.

## 3. Punto de equilibrio

### 3.1 Introducción

La técnica del punto de equilibrio es un instrumento que, en forma gráfica, relaciona tres factores (volumen, costo y utilidades) y tiene por objeto:

- Determinar el nivel de ventas (en volumen e importe) o porcentaje de capacidad instalada necesaria para que la empresa cubra sus costos totales.
- Evaluar la rentabilidad relacionada con distintos niveles de ventas.

Se busca estimar la utilidad en relación a los costos fijos (permanecen constantes independientemente del nivel de actividad y son fijos en su totalidad pero variables en su unidad) y costos variables (cambian en relación directa al nivel de actividad y son variables en su totalidad pero fijos en su unidad).

Cada artículo que se vende en una empresa aporta un margen de contribución, que será la diferencia entre el precio unitario de venta y el costo variable unitario de cada uno. Esta contribución se va absorbiendo por cada producto que se vende en una proporción de costos fijos hasta el punto donde se llegue a cubrir la totalidad de los costos fijos. A este punto se le llama *punto de equilibrio*.

Este análisis es aplicable en el corto plazo y en condiciones de certeza, dado que se toman ciertos supuestos que no siempre pueden mantenerse en el tiempo y en diferentes niveles de actividad. Entre los supuestos o condiciones para dar validez al modelo se pueden mencionar los siguientes:

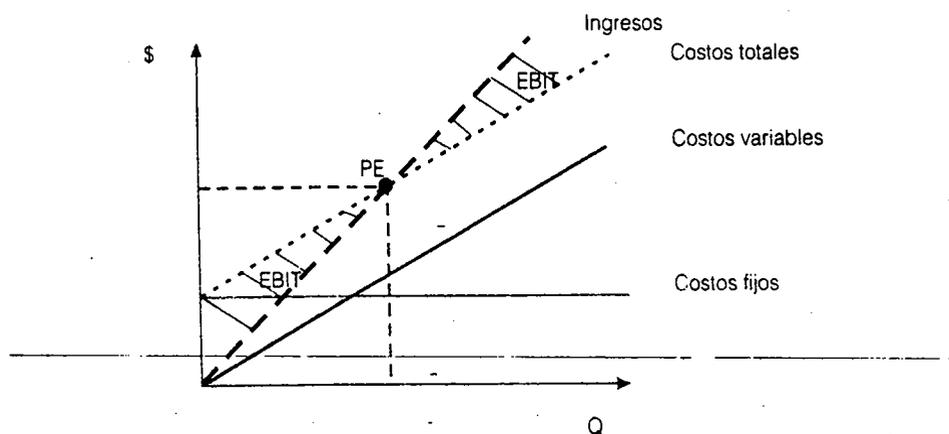
- ✓ *Rango de aplicabilidad.* Las relaciones de costos fijos, costos variables unitarios y precios unitarios son constantes en un rango determinado de unidades.
- ✓ *Linealidad de las funciones.* El modelo supone que las funciones mantienen su linealidad en todo el período. Pueden existir circunstancias que pueden afectar esa linealidad.
- ✓ Los costos fijos son constantes en el rango y los costos variables unitarios son proporcionales al volumen.
- ✓ Los precios no varían con las variaciones del volumen.
- ✓ La eficiencia y productividad de la empresa no varía.

- ✓ Los ingresos y costos se expresan en igual unidad.
- ✓ La cantidad de *unidades producidas coincide con las vendidas*. Si esto no fuera así habría que identificar los costos asociados a dicho desfase para incorporarlo si es necesario.
- ✓ *Capacidad instalada*. Los costos fijos lo son hasta que llegan al límite de la capacidad instalada y los costos son variables en el largo plazo.

Se puede aplicar este análisis para la fabricación y venta de un solo producto, pero también cuando se fabriquen y vendan varios productos se podría analizar con una mezcla de ventas de la cual se supone que permanezca invariable ante cualquier nivel de actividad.

Gráficamente, el punto a partir del cual las pérdidas pasan a ser utilidades y viceversa se denomina *punto de equilibrio*.

En el diagrama de punto de equilibrio las ordenadas miden los costos, importes en pesos (\$) de venta y utilidades antes de intereses e impuestos (EBIT), y las abscisas determinan volúmenes, o porcentajes de actividad respecto de la capacidad instalada.



### 3.2. Determinación del punto de equilibrio

La determinación del punto de equilibrio se puede efectuar en pesos o en unidades.

#### 3.2.1. Determinación del punto de equilibrio en pesos (\$)

En el punto de equilibrio las ventas son iguales a los costos totales.

$$\text{Ventas} = \text{Costos totales} \quad (1)$$

$$\text{Si... Costos totales} = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables} \cdot \frac{\text{Ventas}}{\text{Ventas}} \quad (2)$$

Reemplazando en (1) queda

$$\text{Ventas} = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables} \cdot \frac{\text{Ventas}}{\text{Ventas}} \quad (3)$$

Entonces

$$\text{Ventas} - \text{Costos Variables} \cdot \frac{\text{Ventas}}{\text{Ventas}} = \text{Costos Fijos} \quad (4)$$

$$\text{Ventas} \cdot \left(1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}\right) = \text{Costos Fijos} \quad (5)$$

$$PE_s = \frac{\text{Costos Fijos}}{\left(1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}\right)} \quad (6)$$

Sabiendo que  $\text{Costos Variables} = CVu \cdot Q$  (7)

y que  $\text{Ventas} = pr \cdot Q$  (8)

siendo

CVu el costo variable unitario

Pr el precio de las unidades

Q la cantidad de unidades

Reemplazando (7) y (8) en (6) también se puede obtener el punto de equilibrio como

$$PE_s = \frac{\text{Costos Fijos}}{\left(1 - \frac{CVu}{pr}\right)}$$

#### 3.2.2. Determinación del punto de equilibrio en unidades (u)

Sabiendo que la utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT) la expresamos como la diferencia entre las ventas y el total de costos operativos obtenemos:

$$\text{EBIT} = pr \cdot Q - CVu \cdot Q - \text{Costos Fijos} \quad (9)$$

$$\text{EBIT} = Q \cdot (pr - CVu) - \text{Costos Fijos}$$

Si en el punto de equilibrio el EBIT es igual a 0, tendremos el punto de equilibrio en unidades:

$$Q_e = \frac{\text{Costos Fijos}}{pr - CVu}$$

### 3.3. Factores que influyen en el desplazamiento del punto de equilibrio

El comportamiento de las variables que componen el análisis del costo-volumen-utilidad produce distintos efectos sobre el punto de equilibrio operativo (PE).

VARIABLE	VARIACIÓN	EFEECTO SOBRE PE	EXPLICACIÓN
Costos variables unitarios	Incremento	Incremento	Se necesitarán más unidades por vender para cubrir los costos totales.
Costos variables unitarios	Disminución	Disminución	Se necesitarán menos unidades por vender para cubrir los costos totales.
Costos fijos	Incremento	Incremento	Se necesitarán más unidades por vender para cubrir los costos totales.
Costos fijos	Disminución	Disminución	Se necesitarán menos unidades por vender para cubrir los costos totales.
Precio de venta	Incremento	Disminución	Se necesitarán menos unidades por vender para cubrir los costos totales.
Precio de venta	Disminución	Incremento	Se necesitarán más unidades por vender para cubrir los costos totales.

Hay que tener en cuenta que si se trabaja con un punto de equilibrio de una mezcla de productos, cualquier cambio en la variación mezcla implicará una modificación del punto de equilibrio operativo.

### 3.4. Aplicaciones

La utilización de esta herramienta permite:

- Estimar utilidades para distintos volúmenes de actividad.
- Analizar los efectos de una política de precios sobre las utilidades.
- Controlar los resultados obtenidos en relación con el nivel de ventas.
- Conocer en qué medida la venta de cada línea de productos, considerada individualmente, ha contribuido a la absorción de los gastos fijos y a la generación de utilidades.
- Determinar las unidades necesarias a producir y vender para obtener un determinado nivel de utilidades. Para obtener esta información se puede partir de la ecuación (6), dado que al conocer los precios unitarios, costos variables unitarios y costos fijos totales, sólo restaría fijar el volumen de utilidades deseado.

La ecuación quedaría expresada así:

$$PE_s = \frac{\text{Costos Fijos} + \text{Utilidad}}{\left(1 - \frac{CVu}{pr}\right)}$$

### 3.5. Limitaciones

- Los precios permaneces *constant*es en todo el análisis. Si éstos variaran debería modificarse el diagrama a fin de determinar el nuevo punto de equilibrio.
- Los costos fijos permanecen *invariables* hasta alcanzar el máximo de la capacidad instalada. Existen costos fijos que al superar ciertos niveles operativos mayores experimentan un aumento.
- Los costos variables variarán en relación *directa* con el importe de la venta. Si se aparecieran cambios en el precio de venta o en el costo de algunos componentes del costo variable habría que rehacer el gráfico.
- La *productividad* y *eficiencia* no sufren cambios fundamentales.
- En caso de una mezcla de productos, la *composición de ventas* no varía. Ante una modificación en la combinación de ventas le corresponde un nuevo punto de equilibrio.

### 3.6. Margen de seguridad

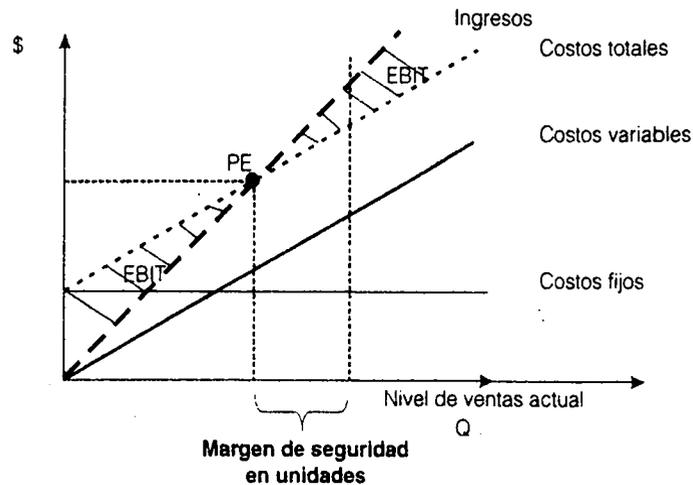
El margen de seguridad mide el porcentaje del volumen de ventas que puede dejar de obtenerse sin entrar en la zona de pérdida, es decir, hasta volver al punto de equilibrio. Representa una medida de la fortaleza económica de la empresa y hasta dónde puede disminuir su nivel operativo manteniéndose en la zona de ganancia.

El margen de seguridad analizado en porcentaje es el cociente entre el volumen de ventas actuales o pronosticadas, respecto de las ventas correspondientes al punto de equilibrio, y se expresa así:

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas} - PE_s}{\text{Ventas}}$$

Cuando el margen de seguridad es positivo nos muestra que las ventas se encuentran por encima del punto de equilibrio, mientras que si fuera negativo diríamos que no existe margen de seguridad, es decir, que no hay posibilidad de reducción de ventas sin haber entrado en zona de pérdidas.

El margen de seguridad medido en unidades sería la diferencia entre las unidades de ventas actuales o pronosticadas y las unidades que alcanzan el punto de equilibrio.



## 4. Índices

### 4.1. Introducción

Los índices, indicadores o ratios son coeficientes utilizados como herramienta en el análisis financiero.

Un índice es el cociente entre dos variables, tal como se expresa a continuación:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Variable A}}{\text{Variable B}} \rightarrow \% \text{ o valor absoluto}$$

Las variables que se utilizan para calcularlos son de diversa naturaleza y provienen de diferentes fuentes:

- Algunos provienen de los estados contables y otros de información no contable.
- Se obtienen de información exterior a la compañía o con datos de origen interno.
- Hay conceptos medibles en unidades monetarias o unidades físicas.
- Los hay genéricos o específicos de un sector de actividades particular.

Su utilidad principal es que permiten disminuir la cantidad de material numérico a analizar y facilitan la comprensión e interpretación de información de muy diversa naturaleza y fuentes. Sin embargo, parte de esta utilidad depende del ingenio y la experiencia del analista financiero que los emplee, ya que, como se verá, por sí mismos los índices son poco significativos y deben utilizarse sobre una base comparativa.

### 4.2. Variables flujo y stock

Las variables utilizadas en los principales índices se puede agrupar dentro de dos amplias categorías, que provienen de la terminología microeconómica: variables flujo y variables stock.

- Las *variables flujo* expresan la acumulación de un determinado concepto a través del tiempo. El tiempo lo define el usuario de la variable y está implícito cuando se expresa el resultado de la misma. Su cálculo es por acumulación de ese concepto a través del período de que se trate, agrupándolo en períodos mayores. Es por ello que una variable flujo se puede comparar con otra variable que se haya medido en el mismo plazo de tiempo, o acumularla a la misma variable de períodos sucesivos o anteriores.
- Las *variables stock* representan el estado de un determinado bien, derecho o deuda medible en unidades físicas o monetarias, en un momento dado. El estado que existe a ese momento no tiene relación directa; es decir, no es 'sumable', al estado de la misma variable en el período anterior o posterior.

Las variables flujo se relacionan con las de stock para formar los índices. Según cómo se las relacione, se pueden obtener distintos tipos de información:

- Variable flujo vs. variable flujo. Comprende la mayoría de los análisis verticales del estado de resultados, donde se cuentan entre los principales, los índices que miden *rentabilidad* sobre ventas. Si se utiliza para un análisis horizontal, sirve para medir el *crecimiento* de una variable determinada.
- Variable flujo vs. variable stock. Se utilizan para medir la *rotación*, que es la cantidad de veces que un hecho asociado a la variable stock tuvo lugar en el período que comprende la variable flujo. Ayudan por lo tanto a medir el nivel de *actividad* relacionado a dichas variables.
- Variable stock vs. variable stock. Son proporciones estáticas, que pueden medir la descomposición de un rubro en sus componentes menores, o la posición patrimonial respecto de algún factor de medición, como la liquidez, la inflación o el tipo de cambio. Por lo tanto aquí se pueden agrupar los indicadores de *valuación*, *exposición*, *endeudamiento* y *liquidez*.

Es importante, por lo tanto, que al utilizar en un índice una variable stock, ésta esté calculada en base a los promedios ocurridos durante el período analizado, ya que de contemplar solamente el saldo de último momento, éste podría verse afectado por movimientos coyunturales que no tengan relación con el devenir cotidiano de los negocios, distorsionando así el resultado y la interpretación correspondiente.

### 4.3. Clasificaciones

De lo mencionado anteriormente se pueden observar distintas agrupaciones posibles de los índices, según qué tipo de variables relacionen, o a qué rubros del patrimonio de la empresa hagan referencia. La tipificación tradicional es similar a la siguiente:

- **Índices de liquidez.** Se utilizan para medir la capacidad de pago de las obligaciones de la empresa en el corto plazo, dando una idea de la solvencia financiera actual y de las posibilidades de mantenerla.
- **Índices de endeudamiento y solvencia.** Tratan de mostrar la estrategia de financiamiento y la vulnerabilidad de la empresa en cuanto a dicha estructura.
- **Índices de rotación y actividad.** Miden la consistencia en el uso de ciertos recursos de la empresa. Tratan de aproximarse al análisis sobre si el nivel de actividad es el adecuado para mantener la estructura de la inversión. El efecto en el corto plazo se profundizará en el análisis del Capital de Trabajo (Capítulo 5), mientras que las derivaciones en el largo plazo serán materia de análisis del Capítulo 6 (Decisiones de Inversión).
- **Índices de rentabilidad.** Señalan la eficiencia de operación de la empresa con respecto a un determinado parámetro tomado como base.
- **Índices de crecimiento.** Evalúan la evolución en el tiempo de un rubro determinado, a través del interés compuesto.
- **Índices de valuación y exposición.** Son en su mayor parte índices bursátiles o que miden el riesgo ante un factor específico. Intentan reflejar la influencia combinada de riesgo y rendimiento, para aquellos casos en que el mercado aporta datos confiables.

El sentido de cualquier clasificación no debe ser meramente enumerar una lista inconexa de conceptos, sino que de la misma se pueda obtener información de utilidad para el uso de la herramienta. Por ello, dos características fundamentales de cualquier clasificación son la de no superposición y la de completitud; que, como se verá a continuación, no se cumplen en el listado anterior.

Es muy importante tener en cuenta que esta enunciación no es taxativa, ya que existen muchos indicadores que no son fácilmente identificables como de una categoría u otra, o simplemente pueden ser interpretados de diferentes maneras y por lo tanto pertenecer a distintas clasificaciones.

Además, muchos autores o usuarios pueden incluir el mismo índice en distintas categorías, ya sea por una interpretación personal o por estar calculado de distintas formas, con lo cual se correría el riesgo de superponer las clasificaciones.

Finalmente, hay indicadores que no se clasifican de ninguna manera, o pertenecen a otras agrupaciones que no se mencionan aquí.

El objetivo, por lo tanto, de clasificar los índices es tener una idea de su naturaleza y el fin para el que se lo puede utilizar, pero se debe recordar siempre que cualquier limitación en ese sentido obliga a restricciones que acotan el análisis.

### 4.4. Uso y usuarios de los índices

La utilización de estas herramientas no es mecánica, sino que varía de acuerdo a intereses específicos. Es por ello que no se puede definir que un índice sea más importante que otro por sí solo, ya que cada uno cumple un objetivo de brindar información concreta. Obviamente, para cada usuario, el índice que está calculando será el más importante porque es el que le sirve de herramienta para ese fin específico.

- Los *acreedores comerciales* se interesan normalmente en la liquidez, puesto que sus derechos son a corto plazo y desean juzgar la capacidad de la empresa de hacer frente a sus deudas más próximas en el tiempo.
- Los derechos de los *tenedores de obligaciones* son a largo plazo, por lo que normalmente evalúan la estructura de capital de la empresa, las fuentes y usos de fondos, la capacidad de generar ganancias y proyecciones de rentabilidad.
- Los *accionistas* se interesan en las utilidades actuales, por la posibilidad de distribución de dividendos, y las que se esperan para el futuro, pero todo ello desde el punto de vista del dueño del patrimonio.
- La *administración* también los utiliza para fines de control interno, interesándose sobre la rentabilidad de los activos de la empresa en general, y de sus distintos componentes en particular, el cumplimiento de planes, etc. El Tablero de Control, tema del Capítulo 4, incluye en su integración varios indicadores de desempeño aquí señalados.
- Las *gerencias de cada sector* calculan indicadores específicos de ese sector, que normalmente sirven para evaluar su funcionamiento interno y para reportar sobre el mismo a la administración.
- Los *sindicatos* se valen de algunos indicadores para establecer las bases de sus negociaciones salariales.
- Algunas *agencias regulatorias* controlan el comportamiento de las organizaciones que están subordinadas a ellas, al igual que ciertos *investigadores* lo hacen en forma privada o a través de centros educativos.

### 4.5. Índices comunes

Si bien la cantidad de índices es prácticamente infinita, se puede hacer una enumeración de los más utilizados, la función que cumplen y el tipo de información que se pretende obtener del mismo. Esta enumeración estará agrupada, al solo efecto pedagógico, en 3 grandes conjuntos:

#### 4.5.1. Índices estáticos o de posición

Los índices de posición generalmente relacionan variables stock entre sí. El riesgo principal en el uso de estas medidas es el mencionado más arriba: la posibilidad de que las "fotos" obtenidas para el cálculo del índice no sean representativas de los valores medios ocurridos (o esperados) para el período bajo análisis. Para ello, se recomienda el uso de promedios, los que con el avance de los sistemas de información de hoy en día, no presentan dificultad en su obtención.

Otra característica menos explícita de este tipo de indicadores (característica que, por otra parte, podría aplicarse a cualquier índice), es que las posiciones que los índices reflejan respecto de ciertos factores (liquidez, inflación, devaluación, etc.) no son *a priori* buenas o malas. En muchos casos influirán variables no controlables del entorno, o serán consecuencia del tipo de negocio escogido (vg. una empresa exportadora o importadora). Pero en otros casos serán consecuencia de políticas empresarias específicas, y es contra estas políticas que deberán ser comparados los resultados.

En otras palabras, la relación liquidez-rentabilidad-riesgo, que tantas veces será mencionada a lo largo de este libro en sus diversas formas, está presente en la determinación de políticas y preferencias de parte de los directivos de las organizaciones. Actitudes propensas al riesgo preferirán bajos ratios de liquidez, altas exposiciones a la inflación o riesgo cambiario, a cambio de mejores índices de rentabilidad. El caso contrario ocurriría si los decisores fueran adversos al riesgo. Entre ambos extremos, cualquier punto del continuo representa una opción por la cual solamente el decisor debe hacerse cargo, aun en los casos en que los resultados se alejen aparentemente de los promedios del sector.

Con estos considerandos, se pueden enumerar algunos índices que caerían bajo esta tipología:

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Por *liquidez* se entiende, en el caso de los activos, la capacidad de realización y o conversión del respectivo activo en dinero o su equivalente; mientras que en el caso de los pasivos hace referencia a su cancelación o exigibilidad. Lo que determina en este caso el carácter de *corriente* de un activo o pasivo es el poder adquirir la característica de liquidez en el plazo de un año tomado desde el momento de medición.

El índice permite conocer la capacidad financiera de los activos corrientes de la empresa, o la capacidad de ésta para hacer frente a sus obligaciones en el corto plazo. No toma en consideración la liquidez relativa de los rubros que componen el activo corriente, ni la exigibilidad relativa de los del pasivo corriente.

Normalmente la liquidez tiene dos dimensiones: el tiempo transcurrido para convertir un activo en dinero y la certidumbre del coeficiente de conversión, o precio, que puede obtenerse por dicho activo. Por ejemplo, una inversión en inmuebles es habitualmente una inversión menos líquida que otra en valores negociables en bolsa, porque no solamente

lleva más tiempo vender un inmueble que vender valores mobiliarios, sino que el precio a obtener es más incierto. A su vez, si un activo debe ser convertido en dinero rápidamente, probablemente el precio sea más incierto que cuando el propietario dispone de un plazo razonable para encontrar comprador.

$$\text{Liquidez ácida o inmediata} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Bienes de cambio}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Es un análisis más riguroso de la solvencia financiera a corto plazo, dado que toma en el numerador los rubros más líquidos; es decir, los de más rápida y fácil realización. Sin embargo, no se comporta de igual manera con los rubros de similares características del denominador (probablemente el pasivo corriente también sea pasible de dividir según su grado de exigibilidad).

*Bienes de cambio* comprende a los bienes destinados a la venta en el curso ordinario de los negocios, o que se encuentran en proceso de producción para dicha venta, o en proceso de ser colocados a disposición del comprador (tránsito), o que resultan generalmente consumidos en la producción o comercialización de dichas ventas, que por su plazo de realización (utilización) deban ser considerados corrientes.

$$\text{Liquidez ácida mayor} = \frac{\text{Disponibilidades} + \text{Inversiones temporarias}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Es el análisis más estricto respecto de la liquidez; si bien, una vez más, el pasivo no tiene un tratamiento similar.

$$\text{Liquidez total} = \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

Este índice sólo es útil en momentos de compra, fusión o liquidación de una compañía. En una quiebra o concurso, es el paso inicial para su determinación y la asignación de prioridades entre los diferentes tipos de deudores y los dueños.

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

Muestra la proporción de activos que es financiada por fondos de terceros.

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Patrimonio Neto}}{\text{Activo Total}}$$

Es el inverso y complemento del anterior, lo que completa la estructura de capitalización de la empresa. La porción de inversión propiedad de los dueños muchas veces es considerada el respaldo patrimonial final de cualquier organización.

Los índices de endeudamiento y solvencia serán utilizados con particular énfasis en el análisis del Costo de Capital, a tratarse en el Capítulo 9.

$$\text{Estructura de financiamiento o Apalancamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

$$\text{Capitalización a largo plazo} = \frac{\text{Pasivo No Corriente}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

Estas dos relaciones entre el capital ajeno y el propio, han sido utilizadas por los modelos de estructura de capital, variando los resultados posibles entre el mínimo –cero– y el máximo –tendencia a infinito–, en el armado de teorías explicativas de la estructura ideal u óptima de financiamiento, tema desarrollado en el Capítulo 12.

Dado que la deuda a largo plazo es la de mayor relevancia en cuanto a magnitud dentro del pasivo –y la única que permanece durante un tiempo lo suficientemente prolongado como para considerarse parte de su estructura–, se ajusta el primer índice para expresar en el segundo la relación entre los distintos financiamientos a largo plazo de la empresa.

$$\text{Exposición a la inflación} = \frac{\text{Activos monetarios}}{\text{Pasivos monetarios}}$$

Mide cómo se verá afectada la empresa ante una variación en el poder adquisitivo de la moneda; es decir un aumento o disminución generalizada de precios. En caso de inflación, si el índice es mayor a uno estaría implicando la existencia de disminución del poder adquisitivo de la posición monetaria.

$$\text{Exposición al riesgo cambiario} = \frac{\text{Activos en moneda extranjera}}{\text{Pasivos en moneda extranjera}}$$

Mide cómo se verá afectada la empresa ante una variación en el tipo de cambio (es decir, una revaluación o devaluación) de la moneda en que están expresados los activos y pasivos del indicador.

#### 4.5.2. Índices utilizados en el sistema financiero

Si bien pueden considerarse mayormente contenidos dentro del conjunto anterior, debido principalmente a su forma de cálculo, suelen incluirse en un grupo separado ya que confluyen en un aspecto central, que es su pertenencia o relación con los mercados de capitales y el sistema financiero en general. Por esto, muchos de ellos serán utilizados al explicar el funcionamiento del Sistema Financiero en el Capítulo 13 y en alguna medida relacionados con algunos métodos de valuación en el Capítulo 8.

$$\text{Beneficio por Acción (BPA)} = \frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Número de acciones}}$$

Ratio bursátil que utiliza el resultado contable para medir el beneficio por acción.

$$\text{Valor Contable por Acción} = \frac{\text{Patrimonio Neto}}{\text{Número de acciones}}$$

Indica el valor teórico de las acciones para sus tenedores, a modo indicativo del precio al que las debería vender (o comprar si es un no-tenedor).

$$\text{Price – Earnings Ratio (P/E)} = \frac{\text{Capitalización}}{\text{BPA}}$$

También conocido como indicador de Precio a Ganancia.

$$\text{Price to Book Value (Valor de mercado a Valor de libros)} = \frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Valor de libros del PN}}$$

$$\text{Flujo de efectivo a deuda} = \frac{\text{Utilidad antes de intereses, impuestos y cargos no erogables}}{\text{Pasivo Total o Pasivo No Corriente}}$$

Se utilizan principalmente para evaluar la capacidad crediticia de una empresa, así como los títulos de deuda emitidos por la misma. Pretende estimar la capacidad para hacer frente a la deuda pendiente basándose en el flujo de ingresos anuales producto de la operatoria ordinaria. El denominador puede cubrir, según las necesidades, la deuda total o solamente la deuda *financiera* propiamente dicha, que es la de largo plazo.

$$\text{Cobertura general} = \frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos}}{\text{Intereses (carga financiera) \cdot (1-t)}}$$

Establece el grado de cobertura de los intereses financieros (cualquiera sea su grado de privilegio) a través de la utilidad operativa. Matemáticamente, se expresa como la cantidad de veces que las ganancias antes de intereses e impuestos cubren los pagos por intereses.

Nótese que los intereses están ajustados, disminuyéndoselos en la proporción del impuesto a las ganancias, ya que los mismos son deducibles de la base imponible de dicho impuesto. Este aspecto del costo financiero está incluido en el tratamiento del Costo de Capital (Capítulo 9).

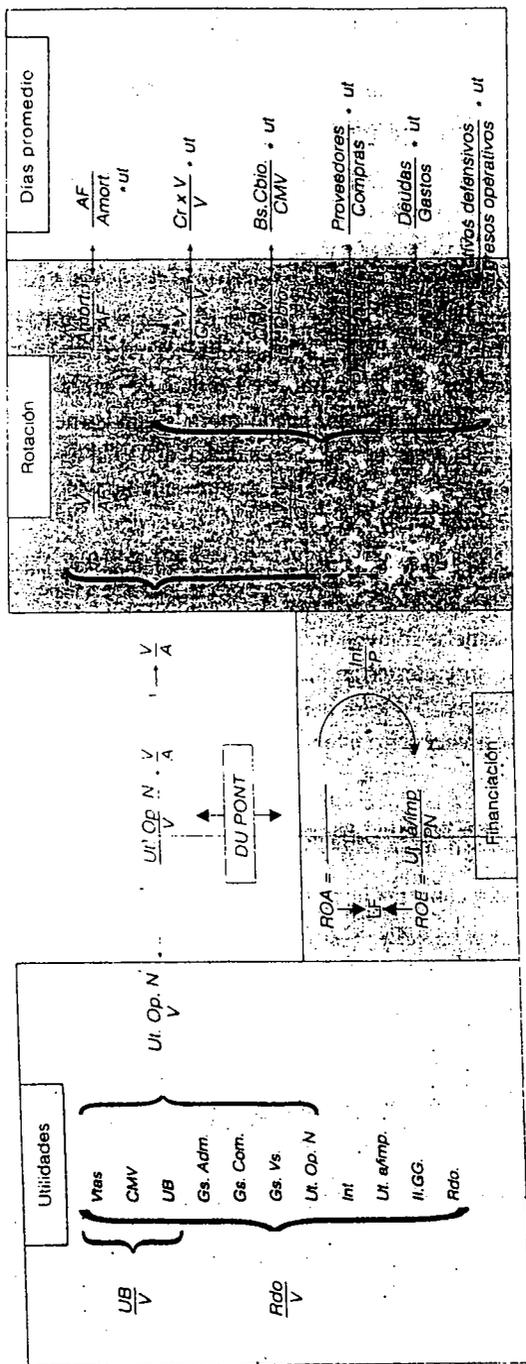
$$\text{Cobertura total} = \frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos}}{\text{Intereses \cdot (1-t) + Amortización del principal}}$$

Similar al anterior, cubre también el capital prestado que se debe devolver en un período determinado, que debe coincidir con el plazo del numerador. Es uno de los principales indicadores de análisis de riesgo utilizado por entidades financieras.

#### 4.5.3. Índices de rentabilidad y actividad

El siguiente esquema simplificado es usado como una posible vía de aproximación al análisis dinámico de la rentabilidad de las organizaciones en el corto plazo.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Para análisis de mediano y largo plazo, los enfoques variarán para acomodarse a lo que comúnmente se denomina Evaluación de Proyectos de Inversión (Capítulo 6).



En el gráfico se distinguen dos grandes áreas o causales de rentabilidad empresarial: la utilidad y la rotación.

La *utilidad* proviene de la terminología contable, y hace referencia al Estado de Resultados. Existen varios índices, todos ellos provenientes de un análisis vertical del estado de resultados, que reflejan diferentes grados de utilidad, como porcentaje de las ventas que cubre determinada cantidad y calidad de costos, gastos, cargas financieras e impositivas. Los principales son:

$$\text{Margen de Utilidad Bruta} = \frac{\text{Ventas} - \text{C.M.V.}}{\text{Ventas}} = \frac{UB}{\text{Ventas}}$$

Es la proporción de las ventas que queda luego de cubrir lo que se consideran los costos asociados directamente a ellas, es decir el costo de aquello que se vendió. Es un buen indicador de la relación 'precios-costos' o margen de marcación.

$$\text{Margen de Utilidad Operativa Neta} = \frac{\text{Utilidad Operativa Neta}}{\text{Ventas}}$$

Es la proporción de las ventas que queda luego de cubrir todos los costos y gastos generados por la operatoria ordinaria y fruto del negocio; es decir los producidos por la inversión. Sirve además para analizar la estructura de costos (relación 'precios-costos-gastos').

$$\text{Margen de Utilidad Final} = \frac{\text{Resultado del Ejercicio}}{\text{Ventas}}$$

Si bien no aporta utilidad desde el punto de vista del análisis de gestión, es de cálculo y lectura frecuente por aquellos que pueden apropiarse de dicho resultado –los dueños del negocio– ya que representa el monto máximo que podrá distribuirse como dividendos.

Por su parte, la *rotación* es un elemento más complejo, o menos intuitivo. Está relacionada con la eficiencia en el uso de los recursos de la organización, ya que no es lo mismo generar las mismas ventas o resultados con mayor o menor inmovilización de dinero (independientemente de en qué bienes, servicios y derechos esté aplicado ese dinero). El concepto de rotación empieza por la medida máxima de toda la organización, la rotación de toda la inversión, para luego ir tomando apertura en conceptos cada vez más específicos, hasta llegar a cada rubro del balance. A este nivel, se suele asociar a los índices de rotación un indicador de *duración*, o *días promedio*, que es el inverso de la rotación. Mientras la primera mide cuántas veces por período se produjo el ciclo de vida de las unidades monetarias invertidas en cada rubro del patrimonio, el segundo mide cuánto duró ese ciclo en particular.

$$\text{Rotación de Activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

Es la cantidad de veces que giró la inversión total respecto a las ventas; que, en última instancia, son generadas a causa de la interacción de los distintos rubros del Activo. En otras palabras, señala la eficiencia relativa con que una entidad utiliza sus recursos para

generar ingresos. Debe tenerse en cuenta el efecto distorsionante que representan los activos no afectados al proceso productivo, y que por cuestiones contables pueden estar incluidos en el denominador.

$$\text{Rotación de Capital de Trabajo} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Capital de Trabajo}}$$

Dado que el capital de trabajo es la inversión de la empresa en el ciclo operativo propiamente dicho, este índice mide cuántas veces se produjo la rotación de esa inversión, o sea el ciclo 'dinero - mercadería - dinero'. Todos los indicadores relacionados al capital de trabajo, como el arriba mencionado y los correspondientes a sus rubros componentes (disponibilidades, cuentas por cobrar y pagar, y bienes de cambio), serán revisados en profundidad en el Capítulo 5.

$$\text{Rotación de Activo Corriente} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Corriente}}$$

Es una forma similar de medir lo anterior, pero teniendo en cuenta solamente la inversión corriente, no así la financiación asociada a esta última.

$$\text{Rotación de Créditos} = \frac{\text{Ventas+IVA}}{\text{Créditos por venta}}$$

Es la cantidad de veces que se produce el ciclo "ventas - cobranzas" dentro del lapso transcurrido. El denominador, como en todos los índices de rotación, debería representar el saldo promedio de dicho rubro durante el período. Por su parte, el numerador debe estar valuado de forma similar al denominador, motivo por el cual se incluyen en él todos los factores que forman parte del crédito, independientemente de su origen (percepciones de impuestos y cargos financieros, por mencionar los más comunes).

Ha de tenerse especial cuidado en la inclusión de los anticipos recibidos en el rubro 'cuentas a cobrar', ya que representa cobranzas por anticipado; así como en la inclusión de las provisiones neteadas, según se considere que su procedencia o forma de cálculo es adecuada o no.

También influye la consideración de los créditos que estén vencidos como parte del activo corriente, ya que el hacerlo puede sobreestimar la liquidez de la empresa. Las cuentas a cobrar sólo deberían ser consideradas como activos líquidos en la medida que puedan ser cobradas en un lapso razonable.

En algunas circunstancias, se pueden utilizar en el numerador solamente las ventas a crédito, pretendiendo no distorsionar el análisis cuando la organización posee una combinación de ventas de contado y a plazo. Esta forma de operar, si bien es útil en algunos casos, debe dejarse para una segunda instancia de análisis, como una apertura posterior del índice original. El índice conglomerado puede dar una idea aproximada de qué peso tienen las ventas de contado y a plazo en la estructura total de comercialización de la entidad, sin detrimento de que un detalle mayor se pueda lograr en una apertura posterior, como se detalla a continuación:

$$\text{Rotación de créditos} \begin{cases} \text{Rotación de ventas contado} \\ \text{Rotación de ventas 0 a 60 días} \\ \text{Rotación de ventas > 60 días} \end{cases}$$

$$\text{Rotación de créditos} \begin{cases} \text{Rotación de Zona A} \\ \text{Rotación de Zona B} \\ \text{Rotación de Zona C} \end{cases}$$

$$\text{Rotación de créditos} \begin{cases} \text{Rotación de créditos clientes mayoristas} \\ \text{Rotación de créditos clientes minoristas} \\ \text{Rotación de créditos consumidores finales} \end{cases}$$

$$\text{Días promedio de cobro} = \frac{\text{Créditos por venta}}{\text{Ventas+IVA}} \cdot \text{u. t.}$$

El índice inverso al anterior es la cantidad de días o período que tarda en realizarse el ciclo "ventas - cobranza". También se conoce como *días en la calle* del rubro en cuestión. La unidad de tiempo (u.t.) debe cubrir el mismo período que la variable flujo.

Este indicador debe ser complementado con el *ageing* o anticuación de los créditos, que consiste, en una de sus varias modalidades, en tomar el total de facturas y documentos a cobrar y ordenarlos según su vencimiento.

Estas dos formas de considerar la *velocidad de las cobranzas* deberían ser analizadas en comparación con las condiciones habituales de ventas: los períodos y condiciones pactados en cada caso.

$$\text{Rotación de cuentas a pagar} = \frac{\text{Compras+IVA}}{\text{Cuentas a pagar}}$$

Cantidad de veces que se produce el ciclo "compras - pagos" dentro del lapso transcurrido. Se puede desglosar según el tipo de compra o proveedor de que se trate, de la misma manera que se lo hizo con el indicador de rotación de créditos. Asimismo, todos los comentarios vertidos respecto de la rotación de créditos son aplicables a los restantes indicadores de rotación, como el presente.

$$\text{Días promedio de pago} = \frac{\text{Cuentas a pagar}}{\text{Compras+IVA}} \cdot \text{u. t.}$$

Cantidad de días o período que tarda en realizarse el ciclo "compras - pagos". Es un fuerte indicador de la financiación recibida a corto plazo; ya sea por empleados (sueldos a pagar), el estado (cargas impositivas a pagar) o por proveedores en general (cuentas a pagar), ya que todos se suelen agrupar dentro del nivel de *pasivos de generación espontánea*. Por el mismo motivo, pueden calcularse por separado como indicadores de rotación de deudas comerciales, sociales y fiscales, según el tipo de negocio de que se trate (para ello se deberá cambiar el numerador con el rubro correspondiente al gasto de que se trate, agregándole el IVA si correspondiese).

También se puede complementar con una anticuación de las cuentas a pagar.

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de mercaderías vendidas}}{\text{Bienes de cambio}}$$

Es la cantidad de veces que se produce el ciclo "compras - ventas" en una empresa comercial. También resume el mismo concepto para una empresa manufacturera, aunque en este último caso sería conveniente abrir el ciclo en 3 etapas, coincidentes con la tradicional cascada de costos de producción: 'compras (de materia prima) - consumo', 'consumo - producción' y 'producción - venta'.

La rapidez con que los inventarios se convierten en cuentas a cobrar a través de las ventas es un indicador de su administración más o menos eficiente.

$$\text{Ciclo de inventarios o días en vidriera (depósito)} = \frac{\text{Bienes de cambio}}{\text{C.M.V.}} \cdot \text{u. t.}$$

Cantidad de días o período que tarda en realizarse el ciclo "compras - ventas". También se conoce como *cobertura* de los productos comercializados, o sea el plazo de realización o inmovilización promedio de los bienes de cambio. Aquí se ve claramente que los stocks mínimos, de seguridad, obsoletos y otros hacen más lenta la rotación del total de los bienes de cambio.

$$\text{Posición defensiva} = \frac{\text{Activo defensivo total}}{\text{Egresos operativos probables}} \cdot \text{u. t.}$$

Es el lapso aproximado en que la empresa puede operar sobre la base de sus activos líquidos, si no generase un flujo de ingreso de fondos (es decir sin tener que recurrir al flujo de fondos proveniente de las ventas u otras fuentes).

El *Activo defensivo* consta de disponibilidades, valores negociables (en un sentido restringido) y podrían incluirse las cuentas a cobrar en algunos casos en que su cobro no represente un esfuerzo a la organización; mientras que los egresos se calculan, a falta de otra base mejor, por el criterio de lo devengado (C.M.V. + gastos generales).

En este punto, analizados por separado los conceptos de *utilidad* y *rotación*, los mismos se combinan en un único indicador, puesto que es muy normal que las organizaciones que tienen ventajas competitivas en uno de los dos componentes, tengan desventajas en el otro, y viceversa. Piénsese que empresas con grandes inversiones en activos fijos no pueden variar su rotación con facilidad, ya que el denominador del índice pesa en la estructura total. Sin embargo, su envergadura probablemente favorezca posiciones negociadoras a la hora de definir precios y costos, con lo cual pueden lograr ventajas desde el punto de vista de la utilidad.

En el otro extremo, los negocios pequeños que se caracterizan por altas rotaciones (comercios minoristas), seguramente tendrán menos facultades en la determinación de costos y precios, ya sea porque son mucho más condicionados por el mercado (por el lado de la demanda) o porque carecen de poder de negociación frente a grandes proveedores.

$$\text{DU PONT} = \frac{\text{Ut.Op.N}}{\text{Ventas}} \cdot \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}}$$

Si bien su resultado es igual al del ROA, la utilidad de su uso radica en ampliar y complementar la información, a través de la apertura del mismo. Por un lado se tiene idea de la mayor o menor magnitud de operaciones generadas por el negocio (rotación de activos) y por el otro, de la estructura de costos que debe ser soportada por esas operaciones (margen de utilidad operativa neta sobre ventas).

Esto se debe a que, tomados aisladamente, ni el margen de utilidad de neta ni el índice de rotación del activo constituyen una medida adecuada de eficiencia operativa. El primero ignora el grado de utilización de los activos, mientras que el segundo ignora la rentabilidad de las ventas. Uniéndolos en un indicador combinado, se puede observar dónde radican los comportamientos diferentes y establecer acciones correctivas.<sup>6</sup>

Finalmente, de los datos anteriores surgen indicadores más simplificados, que apuntan no ya a la composición de la rentabilidad obtenida, sino a la interacción entre inversiones -y sus rendimientos-, financiaciones de terceros -y sus costos-, y financiaciones propias -y sus rentabilidades.

$$\text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} = \frac{\text{Utilidad Operativa Neta}}{\text{Activo Total}}$$

Determina cómo se utilizaron los activos para generar resultados, a través de ventas, costos y gastos de estructura. Es decir, que mide el rendimiento porcentual de la inversión total realizada en la empresa.

Ha de tenerse precaución en la inclusión de resultados extraordinarios dentro de la utilidad, en el caso de realizar explicaciones o proyecciones de este indicador.

$$\text{Rendimiento sobre Capital Propio (ROE)} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

Es igual al anterior, pero desde el punto de vista del accionista. Para ello, se netea el efecto del pasivo en el numerador (intereses o carga financiera) y en el denominador (pasivo corriente y no corriente).

Por lo tanto, se expresa en forma porcentual el rendimiento de la inversión a través del capital propio. De existir, y dado que su funcionamiento es similar al de un pasivo, deben netearse tanto la porción del patrimonio compuesto por acciones preferidas como los dividendos correspondientes a las mismas.

6. Tanto Albornoz como Gitman utilizan un concepto ampliado de este índice, el cual se puede encontrar en las páginas 70 y 29-30 respectivamente de las obras citadas.

$$\text{Efecto Palanca (Leverage) Financiera} = \frac{ROE}{ROA}$$

Da una idea sobre el efecto favorable o desfavorable del financiamiento de terceros en la compañía; ya que compara los rendimientos con (ROA) y sin (ROE) los pasivos.

Un resultado igual a 1 representa un efecto palanca neutro, como consecuencia de que el costo del capital de terceros no influye en el rendimiento del patrimonio neto y por consiguiente daría igual que la empresa obtenga el financiamiento de terceros o por aplicación de capital propio.

La relación entre estos últimos indicadores será profundizada en el Capítulo 9, dedicado al análisis del Costo de Capital.

#### 4.6. Utilización de los índices como herramienta de información

Los ratios tienen muchas utilidades diferentes, pero se debe tener en cuenta una limitación de base: el resultado del cálculo *per se* no aporta gran información. Es un número sin unidades de medida en la mayoría de los casos, que no puede decir por sí mismo si es deseable o no deseable, correcto o incorrecto.

Obviamente, a la hora de tomar una decisión es mejor tener aunque sea un índice que no tener nada. Pero eso no quita que la decisión que se tome tendrá un alto margen de error (menor que el que se tendría de no poseer ningún otro elemento, quizás).

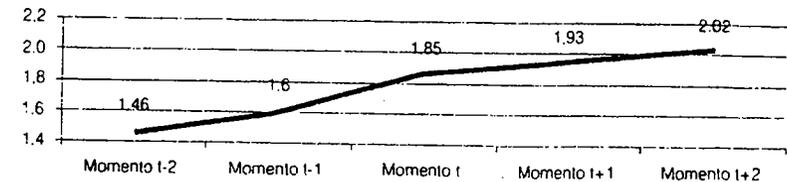
Partiendo de esa base y sabiendo que no se pueden obtener conclusiones serias de un solo índice aislado, se pueden analizar las distintas formas de transformar un número vacío en una herramienta de información. Es así que la utilidad de los indicadores se puede obtener de varias formas:

- El analista puede comparar índices actuales con otros pasados y los que se esperan para el futuro de la empresa, o que surjan de algún presupuesto (serie histórica). El sentido en este caso es buscar la evolución en el tiempo de un factor determinado, e inferir una tendencia para luego investigar las causas de la misma.

Esto es lo que se denomina *análisis horizontal*. El mismo se utiliza para evaluar las tendencias de las cuentas, consideradas individualmente durante varios períodos, tales como años, semestres, trimestres o meses, lo cual permite identificar fácilmente áreas de amplia divergencia que exigen mayor atención.

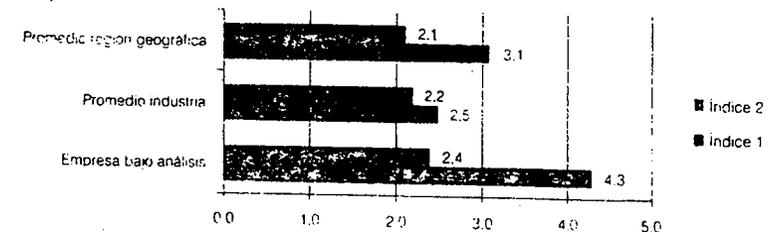
Para poder utilizar esta técnica, se requieren estados financieros comparativos de varios períodos. Es un análisis dinámico debido a que muestra el cambio, ya sea en valores o porcentajes, de una característica entre diferentes períodos. Si es necesario, debido a que son muchos los períodos a analizar, se puede tomar un año como referencia base. En el gráfico inferior se observa una serie temporal que abarca 3 momentos pasados (incluyendo el momento t que acaba de terminar), y dos momentos futuros

(presupuestados). Se puede observar una tendencia creciente. Sin embargo, el ritmo de crecimiento disminuye para los períodos presupuestados. Estas observaciones permiten poner el énfasis en la averiguación de las causales de la baja en el ritmo de crecimiento. Una forma de ilustrar el efecto del movimiento es precisamente mediante gráficos de líneas, como el que sigue a continuación.



- Es común comparar ratios de la empresa con otros de empresas similares, o con promedios de la industria o ramo en donde la misma opere. Esto se basa en el supuesto de que negocios parecidos generan estructuras de funcionamiento similares, o estándar. Por lo tanto, se pretende analizar desviaciones respecto del común de dicho negocio, y qué factores internos los provocan, para decidir luego si los mismos son ventajas o desventajas competitivas.

Los gráficos de barras verticales u horizontales, como el que se muestra a continuación, sirven como buen criterio de comparación para esta herramienta, ya que al no haber continuidad entre un dato y el siguiente, el énfasis está puesto en la variación relativa de magnitudes.



En este caso, puede observarse que la empresa bajo análisis conserva una estrecha relación en el Índice 2 con el promedio de la industria y el regional, ya que el exceso parece no resultar significativo. Sin embargo, el Índice 1 supera ampliamente al promedio de la industria y al regional, con lo cual habrá de analizarse la causa que puede llevar a esta distorsión y las consecuencias que ello pudiera ocasionar a la organización.

- Otra opción es hacer uso del *análisis vertical*, que manipula una partida importante como cifra base y todas las demás partidas se comparan con ella. Este análisis se utiliza para revelar la estructura interna de la empresa y también para comparar su posición relativa respecto a la industria.

En el cuadro superior, un aumento de las ventas totales de un 5,0% no tiene una única causa, sino dos. La variación cantidad ocasionó una baja, que se compensó con creces con un aumento del precio. La organización deberá conocer esta apertura, ya que puede dar indicios sobre un determinado tipo de elasticidad hacia la suba de precios, que no necesariamente sea coincidente con la elasticidad hacia la baja de los mismos. Esto puede incidir en sus políticas futuras de aumento de precios.

- **Datos contables.** Dado que los métodos de obtención de los datos contables no están estandarizados, sobre todo en lo que se refiere a la estimación de algunos de ellos y sus valores, el analista debería conocer las distintas circunstancias del armado de los estados contables. Sólo así se podrá realizar un examen a conciencia que tenga en cuenta los distintos sistemas de valuación y exposición de la información.
- **Estadística.** Normalmente se comparan los índices de una empresa determinada con la media de la industria, lo que trae aparejado el hecho de que situaciones coyunturales puedan perjudicar el análisis. Adicionalmente, no se toma en cuenta la dispersión y la forma de la distribución con que se ha obtenido esa media.

	Industria	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Promedio anual
Cobertura bs. cbio.	98 días	101 días	103 días	104 días	132 días	110 días

Una situación coyuntural se reflejaría como aparece en el cuadro superior. Una empresa mantiene durante los primeros tres trimestres del año una cobertura razonablemente similar al promedio de la industria, pero una compra de magnitud producida en fecha cercana al cierre del ejercicio puede distorsionar tanto el saldo del balance como el resultado del índice. Desde un punto de vista estricto, la cobertura de fin de año es correcta, ya que no se ha falseado ningún dato. Pero la gerencia, al analizar la dispersión existente con el promedio de la industria, debe buscar las causas que produjeron dicha variación, independientemente de que se considere favorable o desfavorable. Variaciones coyunturales como las observadas pueden ser comunes, sin que impliquen causales macroeconómicas de fondo. El aprovechamiento de una oferta por cantidad de un proveedor (por cierre de temporada o por fin de año), puede producir ahorros en costos a costa de incrementar artificialmente la cobertura. Es claro que una situación como la planteada no representa a largo plazo un riesgo para la organización (descontando factores como la posible desvalorización u obsolescencia temprana de los inventarios). Una forma muy común de balancear situaciones temporariamente desequilibrantes es usar, para todas las variables stock, un promedio de la mayor cantidad de saldos sub-periódicos posible. Así, en la última columna del cuadro se ha

calculado el promedio anual, formado por los 4 indicadores trimestrales, que tiene la ventaja de promediar varias observaciones y con ello neutralizar posibles exageraciones producto de movimientos coyunturales.

- **Estacionalidad e inflación.** Se trata de dos elementos que introducen distorsiones y que deberán por lo tanto ser neteados del cálculo de los índices, o de lo contrario incluidos en el análisis de los resultados. Obsérvese lo que ocurre cuando se analiza la rotación de activos tal como aparece en los balances mensuales, y luego se la deflacta mediante una tabla que mide la estacionalidad normal de la actividad:

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Índice rotación normal	0,68	0,70	0,90	0,83	0,87	0,93	0,98	1,07	1,13	1,23	1,41	1,60
Factor de ajuste	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8
Índice desestacionalizado	0,68	0,70	0,82	0,75	0,73	0,77	0,75	0,82	0,81	0,82	0,83	0,89

El índice de rotación aparentemente presenta un crecimiento sostenido a lo largo del año, pero la visión cambia radicalmente cuando se considera la estacionalidad de las operaciones. En los casos de organizaciones comerciales, industriales o de servicios con algún tipo de estacionalidad en la oferta o la demanda (causada por factores como el clima, las temporadas de vacaciones, las festividades, los eventos deportivos, etc.), deberá segregarse la variación normal de las variaciones reales no causadas por la estacionalidad. Idéntico procedimiento cabrá aplicar cuando las variaciones sean producto de la pérdida del poder adquisitivo de la moneda (inflación).

## Bibliografía

- Pascale, Ricardo: *Decisiones Financieras*, Capítulos 32, 33, 34 y 36, partes pertinentes, Buenos Aires, Macchi, 1998, 3ra. edición.
- Sapetnitzky, Claudio y colaboradores: *Administración Financiera de las organizaciones*, Capítulo 3, sección 4, Buenos Aires, Macchi, 2000.
- De la Fuente, Gabriel y Garay, Celeste: *Cálculo y Administración Financiera*, Buenos Aires, Errepar, 2003, 3ra. edición.
- Albornoz, César: *Principios de Administración Financiera de las empresas*, Capítulo 2, Buenos Aires, La Ley, 2006.

### 1. Planeamiento. Importancia y concepto

Las organizaciones en general (empresas, organismos no gubernamentales, instituciones de bien público, etc.), con o sin fines de lucro, sustentan su existencia en el cumplimiento de los objetivos para las cuales fueron creadas.

En las instituciones con fines de lucro, el cumplimiento de los objetivos está relacionado con la maximización del rendimiento sobre la inversión. En cambio, en las entidades sin fines de lucro, los objetivos están dados por el cumplimiento de una misión específica, dentro de las limitaciones que imponen los recursos disponibles.

La eficacia con que una organización es administrada se mide en función al logro de sus objetivos, aspecto considerado como el factor más importante para su éxito a largo plazo. Los objetivos y metas son definidos por la administración superior de las organizaciones, teniendo asimismo la responsabilidad de definir e implementar los cursos de acción que permitan alcanzarlos mediante el empleo eficiente de los recursos humanos, materiales y de capital.

El proceso a través del cual se establecen objetivos o metas y se seleccionan los medios más convenientes para alcanzarlos se denomina Planificación, que constituye una de las herramientas más importantes que la administración moderna tiene a su disposición para gestionar los recursos de una organización.

La planificación implica una secuencia que comprende las siguientes etapas:

1. Establecer objetivos y metas empresariales.

Constituye el paso fundamental dentro del proceso de planificación. Los objetivos expresan el estado futuro general deseado para la entidad a largo plazo y los resultados finales de sus actividades. Las metas, en cambio, representan los objetivos generales enfocados con mayor definición, especificando los plazos para su cumplimiento, los responsables y los objetivos cuantitativos.

2. Desarrollar premisas sobre el desenvolvimiento futuro del medio ambiente en el que opera la empresa.

Implica analizar los diversos escenarios sobre la evolución futura de las variables que afectan los negocios de la organización. Es importante destacar que existen dos tipos de variables: controlables y no controlables. Las controlables son aquellas que pueden ser planificadas y manipuladas activamente por la administración. Están asociadas a las variables internas de una organización, tales como cantidad de empleados, gastos de publicidad, estrategias de ventas, costos de operación, etc. En cambio las variables no controlables son aquellas que no pueden ser afectadas por la acción de las compañías. Están relacionadas con las variables externas a la empresa, entre las cuales se pueden mencionar la evolución del producto bruto interno, las ventas de la industria, las actividades desarrolladas por la competencia, etc. Es importante resaltar que la dificultad para influir sobre las variables no controlables no implica que no sea posible la planificación eficaz de las mismas. Por el contrario, éstas deben ser proyectadas y planificadas para lograr el pleno provecho de sus consecuencias favorables previstas y manipular las consecuencias desfavorables.<sup>1</sup>

Asimismo deben determinarse las interrelaciones entre las variables controlables y no controlables, como por ejemplo el impacto de ciertas variables no controlables sobre una o más variables controlables.

3. Tomar decisiones respecto a los cursos de acción.

Comprende el desarrollo y evaluación de las actividades que permitan alcanzar los objetivos y metas definidas, y seleccionar las alternativas que finalmente serán implementadas.

4. Controlar el cumplimiento de los objetivos y metas.

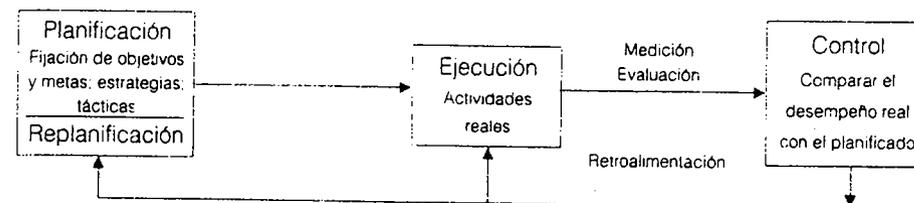
Es el proceso que tiene por objeto medir y comparar los resultados reales con los planificados, y efectuar las acciones correctivas, cuando sean necesarias, para asegurar el cumplimiento eficiente de los objetivos, metas y políticas establecidas. Consiste básicamente en el cumplimiento de las siguientes tareas:

- Comparar lo presupuestado con la realidad.
- Cuantificar y analizar los desvíos: identificar y justificar sus causas.
- A partir de los desvíos, cuantificar las consecuencias no deseadas.
- Implementar medidas correctivas: su adecuada determinación es el punto culminante del proceso de planificación. De nada serviría determinar los desvíos y sus causas, si después no se toman medidas correctivas para evitar que se repitan en el futuro.

<sup>1</sup> Welsch, Glenn A., Hilton, Ronald W., y Gordon, Paul N.: *Presupuestos, Planificación y Control de Utilidades*, Capítulo 1, Prentice Hall, 1990. p. 11. 5ª edición

A modo de ejemplo, las acciones correctivas pueden implicar la modificación de los planes y metas establecidas, la formulación de nuevos planes, cambios en las operaciones y la reasignación de recursos.

En función a lo expresado precedentemente, el proceso administrativo puede sintetizarse a partir del siguiente gráfico:<sup>2</sup>



Por último, y en relación a la etapa de control, es importante destacar los siguientes aspectos:

- El cotejo entre la información real y la presupuestada deberá llevarse a cabo inmediatamente después de finalizado el período bajo análisis, de lo contrario el proceso perderá efectividad. Es decir, la oportunidad del control determina en gran medida su utilidad, condicionando en general la efectividad del proceso de planificación.
- El planeamiento es un proceso continuo que culmina con la etapa de control y se retroalimenta con la aplicación de las acciones correctivas que permitan minimizar y revertir en el futuro errores y desvíos. Es por ello que la existencia del planeamiento sin la etapa de control trae como consecuencia la interrupción de este proceso, no pudiendo cumplir con el objetivo para el cual fue implementado. En conclusión, ante la ausencia de la etapa de control, la existencia de un plan pierde sentido, dado que se diluyen los efectos buscados en su confección.

Estos conceptos serán analizados con mayor detalle en el próximo capítulo.

## 2. Tipos de planeamiento

Se distinguen dos tipos de planeamiento: 1) estratégico y 2) táctico u operacional. El primero se concentra en los objetivos a largo plazo de la organización y en las estrategias globales para alcanzarlos. La dirección tiene la responsabilidad de su desarrollo.

<sup>2</sup> Adaptado de Welsch, Glenn A., Hilton, Ronald W., y Gordon, Paul N.: *op. cit.*, Capítulo 2, p. 35.

El segundo se confecciona dentro del marco de referencia del estratégico, abarcando el corto y mediano plazo (de uno a tres años). Afina los objetivos de la empresa para definir metas y desarrollar programas, políticas y expectativas de desempeño.

El presupuesto es la expresión financiera del planeamiento táctico u operacional. Representa el plan de acción de la organización para el corto plazo, con un grado de apertura que se extiende hasta el nivel de departamentos y/o centros de costos, cuyos encargados son los responsables del cumplimiento de las metas definidas para cada uno de los sectores. El presupuesto deberá ser aprobado previamente por la dirección, y su horizonte temporal cubre normalmente un período de doce meses.

### 3. El proceso de planificación y los pronósticos

En ocasiones estos conceptos son considerados como sinónimos cuando en realidad son complementarios.

Los pronósticos son técnicas o métodos de predicción que tienen por objeto describir el probable comportamiento futuro de variables o eventos del medio ambiente en que actúa la organización. A modo de ejemplo, se intenta anticipar la evolución del nivel de actividad económica, de la demanda agregada, del mercado de empleo, de la inflación, de la cotización de las monedas extranjeras, de los precios de los principales *commodities*, etc.

En cambio el proceso de planificación se sustenta en las predicciones surgidas de los pronósticos, con el objeto de definir las acciones más convenientes que permitan alcanzar las metas establecidas por la organización. Por ejemplo, si un pronóstico muestra que caerá la demanda el próximo año, la administración puede preparar un plan de acción que compense o revierta una reducción en las ventas. En síntesis, los pronósticos son insumos del proceso de planificación que tienen por objeto respaldar el proceso de toma de decisiones.

Los métodos de pronósticos se clasifican en cuantitativos y cualitativos. A continuación se realiza una breve síntesis de sus principales características:

- **Cuantitativos:** parten del supuesto de que la evolución futura de una variable está relacionada con el comportamiento de sus valores en el pasado. Para realizar las predicciones se utilizan modelos matemáticos, entre los cuales se pueden destacar la regresión simple, la regresión múltiple, la suavización de series de tiempo, las series de tiempos extrapoladas, etc.
- **Cualitativos:** están basados en el juicio personal de uno o varios expertos, asumiendo que el grado de conocimiento que poseen puede hacer posible la emisión de pronósticos razonables sobre el comportamiento futuro de una variable. Entre ellos pueden destacarse el método *delphi*, la investigación de mercado, el sondeo de la fuerza de ventas, etc.

## 4. Presupuesto integrado

### 4.1. Concepto y ventajas de su utilización

La confección del presupuesto implica un proceso donde interactúan todas las unidades de una empresa u organización. Los presupuestos de cada departamento o centros de costos tienen que ser compatibles entre sí y con los objetivos de la empresa. Este conjunto de presupuestos que se elaboran en el proceso presupuestario, entrelazados entre sí e interactuando armónicamente y coordinadamente, es lo que se conoce como *presupuesto integrado*. De esta forma, el presupuesto constituye la guía de acción fundamental de todos los niveles de la organización, porque refleja el compromiso individual y colectivo de todos los sectores.

Siguiendo a Osvaldo A. Mocciaro,<sup>3</sup> el presupuesto deberá tener una integración vertical y horizontal. La integración vertical implica que para su confección es necesario tomar en cuenta el aspecto jerárquico reflejado en el organigrama de la organización. En el orden descendente, se puede destacar que la dirección fija los objetivos y las políticas, mientras que los responsables de los departamentos y centros de costos son responsables de alcanzar las metas aprobadas. En el orden ascendente, se resalta el control presupuestario, donde los centros de costos y los departamentos rinden cuentas a sus superiores sobre los resultados obtenidos en relación a sus metas, identificando los desvíos entre el presupuesto y la realidad y proponiendo la adopción de medidas correctivas para ser aplicadas en el futuro.

La integración horizontal está relacionada con las etapas que deberán observarse en la elaboración y ejecución del presupuesto, el que se materializa dentro de una secuencia de tiempo definida. Es decir, este proceso está integrado por la elaboración del presupuesto integrado, la ejecución del mismo, y por último el control presupuestario, donde se comparan los datos reales con los proyectados.

El uso del presupuesto integrado brinda una serie de ventajas, entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

- Induce a analizar la evolución de las variables externas que afectan los negocios, como por ejemplo: crecimiento del producto bruto, política fiscal, balanza de pagos, situación política del país, control de precios, tasa de inflación, tipo de cambio, etc., obligando a pensar en distintas alternativas y cursos de acción.
- Ayuda a precisar y a determinar la manera en que se lograrán los objetivos y metas de la organización.
- Permite estimar la magnitud de los resultados económicos que se obtendrán de las operaciones proyectadas y los requerimientos adicionales de financiamiento.

3. Mocciaro, Osvaldo A.: *Presupuesto Integrado*, Capítulo 1, Buenos Aires, Macchi, 1992, pp. 13 a 16.

- Obliga a todos los sectores a coordinar y sincronizar sus actividades para lograr una planificación armónica de la organización.
- Compromete la gestión eficiente de los recursos humanos y materiales, tales como el capital de trabajo y los activos fijos.
- Constituye una herramienta para establecer políticas de ventas, producción y finanzas.
- Permite la realización de un permanente análisis de la gestión de los diferentes sectores de la organización.
- Evalúa el grado y la eficiencia en el logro de los objetivos, controlando su cumplimiento a partir del cotejo entre las cifras presupuestadas y las reales.
- A partir del control presupuestario, se pueden analizar los desvíos, identificar las causas que le dieron origen y tomar acciones correctivas, es decir, decidir sobre la necesidad de realizar cambios en los objetivos del presupuesto y/o ejecutar cambios en la gestión de la organización.

En síntesis, se puede deducir que la planificación permite reemplazar la improvisación por una gestión ordenada e integral de la organización. Quienes no reconocen o subestiman sus ventajas, mencionan como pretexto que es difícil su implementación en contextos económicos inciertos, dado que es difícil realizar predicciones sobre la evolución futura de las variables que afectan los negocios de las organizaciones. De todas formas es importante destacar que la utilidad de la planificación es mayor en escenarios con alta incertidumbre, dado que contribuye a que la organización esté mejor preparada para reorientar a tiempo el rumbo cuando se enfrenta a circunstancias cambiantes del contexto que puedan alterar su situación económica y financiera.

#### 4.2. Requisitos para su implementación

Para la implementación exitosa del presupuesto integrado es necesario que se cumplan una serie de requisitos, entre los cuales pueden destacarse los siguientes:

- Apoyo político y participación activa de la dirección.
- Participación y compromiso de todos los sectores de la organización.
- La empresa deberá contar con una estructura organizacional bien definida. Es necesario que cada departamento tenga un responsable, con una clara descripción de sus funciones, y una perfecta definición de los niveles de dependencia y responsabilidad.
- El sistema contable deberá contar con un plan de cuentas y una estructura de centros de costos definidos conforme al organigrama funcional de la empresa.
- Las operaciones tendrán que estar registradas íntegramente en el sistema contable y deberán estar al día.
- Establecer los horizontes temporales para las actividades de planificación, actualización y control de gestión.

Si bien se puede concluir que para una exitosa implementación de un sistema de planeamiento es primordial que se cumpla con los requisitos detallados precedentemente, es importante resaltar que el más importante está dado por el apoyo político *explícito* y *real* de la dirección al proyecto, el cual podrá lograrse en gran medida si existe un convencimiento real de los beneficios que la utilización del planeamiento puede brindar a la organización.

#### 4.3. Inconvenientes asociados a su implementación

De acuerdo a lo descrito en el punto precedente, la implantación de un sistema presupuestario entraña una misión compleja que implica un gran esfuerzo administrativo y del compromiso y participación de todos los sectores de la organización. Es por ello que antes de comenzar un proyecto, es importante realizar un diagnóstico con el objeto de identificar las dificultades que pueden presentarse en la implementación del sistema, entre las cuales se pueden identificar las siguientes:

- Directores sin suficiente convicción para llevar adelante la implementación del sistema. Esta situación es consecuencia generalmente de la carencia de conocimientos técnicos y/o la falta de conciencia sobre los beneficios que reportará a la organización la implementación del presupuesto integrado.
- Escaso número de profesionales en los puestos claves, como ocurre frecuentemente en las pequeñas y medianas empresas.
- Organización informal, donde los niveles de autoridad y responsabilidad no están claramente definidos.
- Inexistencia de un sistema contable integrado que brinde información en tiempo y forma de los efectos económicos financieros derivados de las transacciones generadas por la organización.
- Resistencia al cambio por parte de los integrantes de la organización, sobre todo en aquellos aspectos que impliquen modificar la forma de trabajo, precisar funciones y responsabilidades y formalizar niveles de autoridad.
- Resistencia a implementar medidas que permitan evaluar periódicamente el desempeño del personal, que implica fijar objetivos y monitorear el grado de su cumplimiento.

Como consecuencia de los aspectos descritos precedentemente, especialmente en la esfera privada siempre ha resultado difícil su implementación. Es por ello que es clave el apoyo real de la dirección al desarrollo del sistema, sobre todo para lograr la aceptación generalizada en toda la organización.

## 5. Presupuesto base cero

En la elaboración del presupuesto integrado, que se verá en el próximo acápite, es habitual que los responsables de cada centro de costos confeccionen sus estimaciones sobre la base de las cifras del período anterior. Es decir, sobre los resultados reales que se lograron en el ejercicio precedente, más las expectativas del período siguiente, determinan si se incrementará o disminuirá cada ítem en el presupuesto. Solamente los conceptos que se incluirán por primera vez requieren análisis y aprobación de la dirección. En conclusión, es esencialmente un sistema de presupuesto incremental.

En cambio, en el sistema de presupuesto base cero, el gerente de cada sector debe justificar cada actividad planeada, la forma de realizarla del modo más eficiente y su costo total estimado como si fuera la primera vez en que se llevará a cabo. El objetivo del presupuesto base cero es incrementar la productividad de la organización en su conjunto.

El punto de partida del presupuesto base cero consiste en la enumeración de todas las actividades o programas de cada centro de costos denominados "paquetes de decisión". Cada paquete de decisión es clasificado en base a la importancia asignada por el gerente del centro de costos. Esta clasificación deberá tener coherencia con las metas y objetivos de los paquetes de decisión en relación a las metas y objetivos de la organización. Cada solicitud de presupuesto de un centro de costos clasificada por paquetes de decisión se somete a consideración de la dirección, quien realizará las revisiones o eliminaciones necesarias considerando las necesidades globales de la organización y de los fondos disponibles. El proceso concluye con la preparación de un presupuesto al estilo tradicional, repitiéndose todos los años el esquema de trabajo descripto.

Se presenta a continuación una breve descripción de las etapas que se requieren en la implementación del presupuesto base cero:<sup>4</sup>

1) Establecimiento de premisas o hipótesis en las que se basará el proceso de planificación.

Al igual que en el presupuesto tradicional, se establecen las pautas que orientarán el proceso de elaboración del planeamiento. A modo de ejemplo, se proyectan las variables que inciden en los negocios de la organización, como por ejemplo el crecimiento del producto bruto interno nacional y regional, la tasa de inflación, el costo del dinero, los tipos de cambio de las monedas extranjeras, etc.

2) Identificación de unidades de decisión.

Implica determinar agrupamientos de actividades, con el fin de identificar conjuntos de funciones homogéneas, las que pueden o no responder a los centros de costos. Cada una de las agrupaciones conformará una "unidad de decisión".

3) Análisis de las unidades de decisión dentro de un paquete de decisión.

Se especifican los paquetes de decisión, donde se proporciona la descripción y evaluación de cada unidad de decisión, abarcando entre otros los siguientes aspectos:

- Propósitos u objetivos perseguidos.
- Consecuencias de no alcanzar los objetivos planteados.
- Descripción de las actividades, con un detalle de cómo se llevarán a cabo.
- Establecimiento de la relación costo-beneficio: costos proyectados y beneficios esperados en caso que se implemente las actividades.
- Medidas que permitan evaluar el desempeño.
- Recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos.
- Cursos de acción alternativos.

4) Jerarquización de los paquetes de decisión.

Esta etapa tiene por objeto lograr la optimización en la reasignación de recursos. Una vez determinados los paquetes de decisión, se inicia el proceso de jerarquización o selección, en función a los criterios más adecuados para cada caso, como por ejemplo en base a la rentabilidad, riesgo involucrado, etc.

Los paquetes son elevados por los responsables de las unidades de decisión a los superiores inmediatos para su análisis y discusión. Es objetivo es que la dirección superior cuente con toda la información que le permita definir los paquetes de decisión que serán incluidos en el presupuesto.

5) Elaboración del presupuesto definitivo.

Una vez terminado el proceso de jerarquización, se elabora el presupuesto definitivo para cada unidad de decisión, siguiendo el modo convencional. Dicho presupuesto adoptará el nivel de actividad definido en la etapa anterior para los paquetes de decisión seleccionados, estableciendo para todas las actividades un calendario para su ejecución.

Es importante resaltar que existen ventajas y limitaciones al uso del presupuesto base cero.<sup>5</sup>

Entre las ventajas más destacadas pueden citarse las siguientes:

4. Mocciano, Osvaldo A.: *op. cit.*, Capítulo 14, pp. 174 a 176.

5. Mocciano, Osvaldo A.: *op. cit.*, Capítulo 14, pp. 174 a 176.

- Facilita la integración de los funcionarios de niveles inferiores a un proceso participativo y a objetivos comunes.
- Promueve la diferenciación de las actividades por su productividad, contribuyendo a la eliminación de aquellas que se han convertido en improductivas.
- Permite evitar la duplicación de tareas mediante la identificación de los paquetes con sus actividades.
- Impulsa los procesos de mejoras en la organización, creando un cambio de concepción en los niveles directivos.
- Facilita la asignación de los recursos por orden de prioridad y en base a un análisis objetivo.
- Las variaciones en los niveles de actividad no provocan cambios inconsistentes y uniformes en las partidas.

Asimismo entre las limitaciones pueden señalarse las siguientes:

- Durante los primeros períodos de aplicación, el proceso demanda mucho tiempo y esfuerzo administrativo.
- Puede haber un componente subjetivo en la determinación de los niveles mínimos de esfuerzo y en la ponderación de la relación costo - beneficio.
- El proceso de delegación de funciones y los procedimientos utilizados para la clasificación de los paquetes suelen contener una alta dosis de subjetividad.
- Las revisiones periódicas de procedimientos generan una excesiva exigencia en todos los niveles de la administración.

## 6. Elaboración del presupuesto integrado

### 6.2. Presupuesto autoritario versus participativo<sup>6</sup>

Un aspecto fundamental a tener en cuenta durante la implementación del presupuesto integrado es el grado de participación en la elaboración del mismo que la dirección está dispuesta a delegar al nivel gerencial.

En el proceso presupuestario tradicional prevalece el presupuesto autoritario o totalitario (o "de arriba hacia abajo"). En este contexto, en sintonía con los objetivos previamente definidos para la organización, la dirección determina las metas para cada una de las partidas del presupuesto integrado, con la expectativa de que el nivel gerencial sea responsable de alcanzarlos. En este proceso presupuestario no hay espacio para que los gerentes tengan

6. Confeccionado sobre la base del libro *Contabilidad de Costos* de Polimeri, Ralph S., Fabozzi, Frank J. y Adelberg, Arthur H., Buenos Aires, Mc Graw Hill, 1994, 3ª edición, Capítulo 9, p. 363.

participación. En su formulación, la dirección determina de manera estricta el desempeño esperado, y luego supervisa en forma minuciosa el desempeño real, con el fin de analizar el grado de cumplimiento de las metas establecidas.

En el proceso presupuestario democrático o participativo (o "de abajo hacia arriba"), los gerentes realizan sus proyecciones en función a sus expectativas reales de desempeño futuro de sus sectores. La dirección no debe interferir en el proceso presupuestario, excepto cuando se requiera realizar ajustes para mejorar la coordinación entre los distintos sectores de la organización.

El presupuesto participativo, previamente aprobado por la dirección, representa un consenso y un compromiso pactado entre todos los sectores de la organización. Como menciona Polimeri<sup>7</sup> el acuerdo refleja una dedicación autoimpuesta para lograr las metas presupuestadas que se han definido en forma colectiva. Asimismo comenta que si bien varios estudios han desafiado la teoría participativa, numerosas investigaciones revelan que la participación en el presupuesto es una herramienta gerencial exitosa y que el proceso presupuestario participativo es efectivo en el ambiente laboral.

### 6.2. Horizonte temporal

Usualmente las empresas fijan como extensión del presupuesto integrado el período de un año, que puede o no coincidir con el ejercicio económico legal. El período anual es desagregado en subperíodos mensuales, necesario para la ejecución de la etapa posterior del control presupuestario.

Con el objeto de mejorar la gestión de sus recursos, muchas compañías utilizan presupuestos continuos, denominados también móviles o rotativos, mediante los cuales siempre se cuenta con proyecciones correspondientes a doce meses. Al final de cada mes, se lo descarta del presupuesto, y se lo agrega como un nuevo subperíodo al final del horizonte presupuestario remanente, permitiendo de esta manera disponer siempre de un plan anual. A modo de ejemplo, una empresa con cierre de ejercicio económico en diciembre de cada año, que posee un presupuesto que coincide con el ejercicio económico legal, en los primeros días de febrero realiza el control presupuestario correspondiente al mes de enero, por lo que el presupuesto confeccionado cubriría el período remanente de once meses. Añadiendo el mes de enero del año siguiente, se logra mantener un presupuesto con una cobertura de doce meses.

7. Polimeri, Ralf S., Fabozzi, Frank J. y Adelberg, Arthur H., *op. cit.*, Capítulo 9, p. 363.

### 6.3. Formulación de las pautas que guiarán la elaboración del presupuesto

El proceso de confección del presupuesto integrado deberá sustentarse en el establecimiento de premisas que reflejen la visión de la dirección sobre el desenvolvimiento futuro del medio ambiente en el que opera la empresa. Estas premisas se fijan en función a diversas hipótesis sobre el posible comportamiento de las variables macroeconómicas más significativas, así como también la incidencia de estas últimas en el contexto microeconómico en el que se desenvuelve la organización. Una vez definidas, estas pautas son aplicadas uniformemente por todos los sectores de la empresa durante el proceso de elaboración del presupuesto integrado.

Entre las variables macroeconómicas más importantes pueden citarse las siguientes:

- Nivel de crecimiento del PBI.
- Evolución del saldo de la balanza comercial y balanza de pagos.
- Tasas de inflación.
- Tipos de cambio de las monedas extranjeras.
- Tasas de interés para operaciones activas y pasivas.
- Tarifas de combustibles y servicios públicos.
- Políticas de control oficial de precios o de pautas regulatorias.
- Evolución de los salarios, conforme las convenciones colectivas de trabajo o reglamentaciones gubernamentales.

Por otro lado, entre las pautas microeconómicas pueden destacarse las siguientes:

- Condiciones de financiamiento a otorgar a clientes (plazos de cobranzas, tasas de interés, etc.).
- Políticas de inventarios para las existencias finales de materias primas, productos semielaborados y productos terminados.
- Condiciones de compra de materias primas y bienes de cambio.
- Política de remuneraciones y estímulos al personal.
- Evolución de los precios de compra de los principales insumos.
- Traslado a los precios de ventas de las variaciones proyectadas en los costos.
- Plan de inversiones en activos fijos y condiciones de financiamiento.

Es importante destacar que, una vez finalizado el presupuesto, es recomendable realizar un análisis de sensibilidad sobre las expresiones finales del mismo, con el objeto de estudiar los cambios en las proyecciones ante la inclusión de diferentes alternativas para cada una de las variables consideradas. A modo de ejemplo, es posible analizar cómo se modificarían

las estimaciones ante los distintos volúmenes de ventas, cambios en la cotización de las monedas extranjeras, los distintos niveles de inflación, variaciones en los costos, etc. Mediante la utilización de esta técnica, la administración puede identificar las variables con mayor incidencia en el negocio de la empresa, por lo que podrá anticipar planes que permitan mitigar los efectos no deseados ante cambios bruscos en dichas variables.

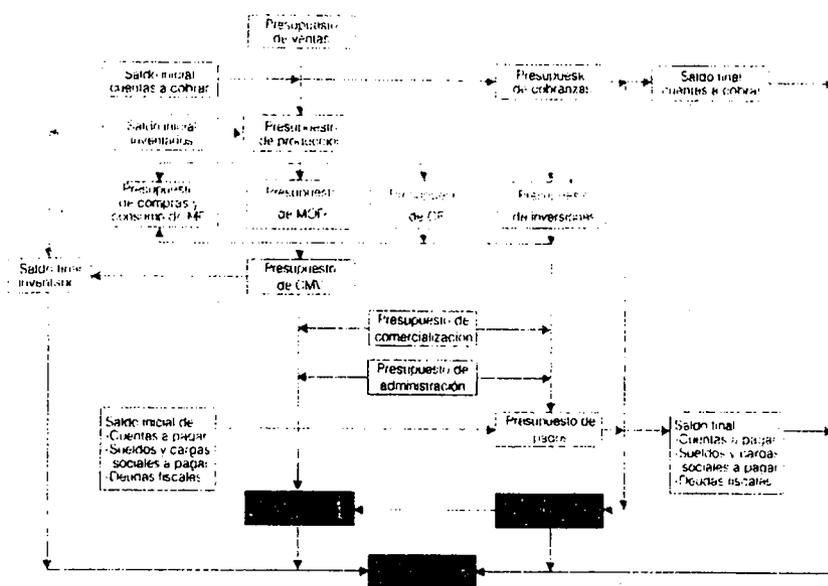
### 6.4. Esquema general del presupuesto integrado

Tal como se mencionó precedentemente, en la confección del presupuesto integrado interactúan todas las unidades de una empresa u organización, donde las proyecciones parciales de cada departamento o centros de costos tienen que ser compatibles entre sí y con los objetivos de la empresa. Como producto final del proceso, se obtienen los presupuestos finales básicos, que tienen por objeto reflejar la situación económica, financiera y patrimonial esperada de la organización durante el horizonte de planeamiento. A continuación se realiza una breve descripción de los mismos:

- Presupuesto económico: tiene por objeto estimar la utilidad de las operaciones proyectadas de la empresa.
- Presupuesto financiero: tiene como finalidad proyectar los ingresos y egresos de fondos, a partir de los cuales se podrá estimar las necesidades de financiamiento y/o los fondos disponibles para ser distribuidos entre los accionistas.
- Balance presupuestado: tiene como propósito estimar la situación patrimonial de la empresa en los distintos períodos en los que se divide el horizonte de planeamiento.

Es fundamental resaltar que no puede prescindirse de ninguno de los reportes mencionados, toda vez que por la particular visión aportada por cada uno de ellos se requiere analizar la información de manera integral. A modo de ejemplo, un resultado económico positivo no necesariamente implica que la empresa esté logrando el nivel de rentabilidad sobre el capital acorde a su riesgo, así como tampoco asegura un flujo de fondos superavitario que permita distribuir dividendos entre los accionistas. Para el cálculo de la rentabilidad es menester contar con el balance presupuestado y para estimar los flujos de fondos se necesita el presupuesto financiero, lo que pone de manifiesto la importancia de contar con los reportes mencionados.

En el cuadro que se exhibe a continuación, se expone el diagrama de armado del presupuesto integrado, con los diversos planes o presupuestos que lo conforman.



En los acápites siguientes, se presenta el procedimiento para la elaboración del presupuesto integrado, el cual estará acompañado de la resolución del caso "Petro ARG S.A."

"Petro ARG S.A." es una empresa dedicada a la producción y comercialización de naftas de alto octanaje. En este momento se encuentra confeccionando el presupuesto integrado para el trimestre octubre-diciembre de 20X0.

Las naftas son producidas en la planta de reforming e isomerizado que la compañía posee en un parque industrial ubicado en la provincia de Buenos Aires. Utiliza como materias primas la nafta virgen parafinada y el MTBE, producto químico que tiene por objeto elevar el octanaje de los productos finales.

## 7. Presupuesto económico

Se confecciona a partir de los siguientes presupuestos parciales:

1. Ventas
2. Producción
3. Consumo de materias primas
4. Mano de obra directa
5. Carga fabril variable
6. Costo de ventas

7. Comercialización (fijos y variables)
8. Administración
9. Ingresos y costos financieros

Ante el hecho de que el presente presupuesto se aplica a una empresa industrial, es decir, a una empresa que compra materias primas y produce los productos que finalmente vende a sus clientes. Si bien que efectuar presupuestos sobre una empresa que no produce, no existirían los presupuestos de producción, consumo de materias primas, mano de obra directa y carga fabril variable. Es decir, para una empresa que se dedica a la comercialización de productos comprados existiría el presupuesto de costo de ventas y el de personal dedicado a la comercialización como costo fijo. Otro caso diferente puede ser una empresa dedicada a servicios de consultoría, donde tampoco tendría presupuesto de costo de ventas de unidades, sino que su costo sería la mano de obra utilizada para la prestación de los servicios vendidos. Por lo tanto, para cada empresa u organismo que se quiera efectuar un presupuesto hay que analizar su propio negocio para identificar los presupuestos parciales que le correspondan.

A los efectos de una aplicación práctica más abarcativa de los presupuestos que pueden utilizarse, se ha seleccionado el ejemplo de una empresa industrial, como es el caso de "Petro ARG S.A."

### 7.1. Presupuesto de ventas

Constituye el punto de partida del proceso de elaboración del presupuesto integral, condicionando en gran medida el nivel de actividad que se reflejará en el resto de los presupuestos parciales, dado que a partir de las estimaciones que se exteriorizan en él, se confeccionarán los presupuestos de producción, compras, comercialización, administración y cobranzas. La confiabilidad del presupuesto integrado dependerá en gran medida del presupuesto de ventas; es por ello que deberá ser preparado cuidadosamente.

La preparación del presupuesto de ventas implica la estimación del volumen de ventas por artículo y/o servicios, y de los precios unitarios, así como también las políticas de financiamiento a clientes.

La elaboración del presupuesto podrá ser responsabilidad del área de comercialización o, alternativamente, su nivel podrá surgir como un objetivo impuesto por la dirección superior.

Para su confección se tomará como marco de referencia los análisis realizados tanto sobre las variables externas como sobre la información interna disponible en la empresa:

- Pronósticos económicos generales y sectoriales.
- Estudios de mercado.
- Condiciones competitivas de la industria o sector.
- Estadísticas de ventas por producto, zona, vendedor, canal de comercialización, etc.

- Objetivos de ventas para el horizonte de planeamiento fijados por la dirección.
- Incorporación de nuevos clientes.
- Incorporación de nuevos productos y/o servicios.
- Nivel de inventarios a mantener.
- Estimación de precios de venta.
- Sensibilidad de las ventas originadas en las campañas de publicidad, liquidaciones, eventos, políticas de financiamiento, etc.

Antes de la aprobación final del plan de ventas, hay que evaluar los factores internos de la empresa que pueden condicionar su ejecución, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Capacidad de planta suficiente que permita acompañar el presupuesto de ventas.
- Contar con el personal apropiado, sobre todo en el área de comercialización.
- Disponibilidad en el mercado de las materias primas en calidad y cantidad necesarias para cumplir con el plan de producción.
- Disponibilidad de financiamiento suficiente.

Una vez aprobada la proyección de ventas, y con el objeto de controlar su ejecución, deberán designarse los responsables de su cumplimiento, subdividiéndose el mismo por unidades de negocios, sucursales, etc.

Si bien tendrá que estar expresado en unidades monetarias, deberá especificar el volumen físico por artículo y sus precios unitarios. El presupuesto de ventas constituye un componente del presupuesto económico, y brinda información para la confección del presupuesto financiero y el balance presupuestado.

Confección del presupuesto de ventas de "Petro ARG S.A."

La empresa produce y vende mensualmente 1.400 millones de litros, de los cuales el 60% son colocados en Capital Federal y Gran Buenos Aires y el 40% restante en la provincia de Córdoba. En septiembre de 20X0 firmó un convenio de provisión de naftas con un nuevo cliente, que implicará un aumento del 10% en las ventas a partir de enero de 20X1.

El precio de venta de su producto en septiembre 20X0 fue de \$6 por litro más el IVA (impuesto al valor agregado, cuya tasa es del 21%), estimándose que se mantendrá constante durante los próximos 12 meses.

En el cuadro siguiente se expone el presupuesto de ventas de la compañía para el trimestre octubre-diciembre de 20X0:

Presupuesto de ventas  
Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Litros	1.400	1.400	1.400
Precio unitario	6	6	6
Subtotal	8.400	8.400	8.400
IVA Débito Fiscal	1.764	1.764	1.764
Total	10.164	10.164	10.164

### 7.2. Presupuesto de producción

Aprobado el presupuesto de ventas, el responsable del área industrial tendrá como responsabilidad la confección del plan de producción, el que se elabora sobre la base de los siguientes parámetros:

- Programa de ventas en unidades físicas.
- Existencia inicial de productos terminados y semielaborados.
- Políticas que definen el nivel de inventarios a mantener.
- Nivel de la utilización de la capacidad de producción.

Es decir, el presupuesto de producción es el presupuesto de ventas ajustado por los cambios en el inventario a partir de los niveles de inventarios de stocks, pudiéndose representar a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Presupuesto de producción (unidades)} = \text{Presupuesto de ventas (unidades)} + \text{Inventario final deseado (unidades)} - \text{Inventario inicial (unidades)}$$

El presupuesto de producción deberá ser confeccionado por la gerencia a cargo del sector industrial. En su elaboración deberá tener en cuenta la capacidad efectiva de producción de cada departamento y de la planta industrial en su conjunto, identificando los cuellos de botella que puedan crear restricciones en el proceso productivo, generando capacidad ociosa en otras áreas con mayor potencial.

Asimismo el presupuesto de producción se constituye en punto de partida para la elaboración de los siguientes planes o presupuestos:

- Compras de materias primas (MP).
- Consumo de materias primas.

- Mano de obra directa (MOD).
- Costos de producción o carga fabril (CF).

#### Confección del presupuesto de producción de "Petro ARG S.A."

Es política de la empresa mantener un stock de naftas equivalentes a dos meses de ventas proyectadas. Dado que la empresa estima aumentar un 10% las ventas a partir de enero, a los efectos de poder cumplir con la política de inventarios establecida por la dirección, deberá aumentar en el mismo porcentaje la producción a partir de noviembre.

Aplicando la fórmula propuesta precedentemente, el presupuesto de producción será el siguiente:

#### Presupuesto producción

(en unidades)

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Presupuesto de ventas	1.400	1.400	1.400	1.540	1.540
Existencia inicial	-2.800	-2.800	-2.940	-3.080	-3.080
Existencia final	2.800	2.940	3.080	3.080	3.080
Producción de naftas	1.400	1.540	1.540	1.540	1.540

#### 7.2.1. Presupuesto de consumo de materias primas

Tiene por objeto estimar el volumen de materias primas y materiales requerido para cumplir con el plan de producción.

La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$\text{Presupuesto de consumo de materias primas} = \text{Materias primas (en unidades) requeridas para producir un litro de producto terminado} \times \text{presupuesto de producción (en unidades)}$

#### Confección del presupuesto de consumo de materias primas de "Petro ARG S.A."

Para la producción de 1 litro de nafta de alto octanaje se requiere procesar 0,75 litros de nafta virgen parafinada y 0,25 litros de MTBE.

#### Presupuesto de consumo de materias primas

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Nafta Virgen (1)	0,75	0,75	0,75
MTBE (1)	0,25	0,25	0,25
Producción de naftas (2)	1.400	1.540	1.540
Consumo de nafta virgen (3)	1.050	1.155	1.155
Consumo MTBE (3)	350	385	385

(1) Cantidad de materia prima requerida para producir 1 litro de nafta.

(2) Surge del presupuesto de producción (millones de litros).

(3) Consumo de materia prima = (1) x (2).

#### 7.2.2. Presupuesto de compra de materias primas y materiales

Tiene por objeto programar y asegurar la provisión de materias primas y materiales conforme las necesidades del plan de producción, manteniendo a su vez el nivel de inventarios dentro de los niveles establecidos.

Si bien tendrá que estar expresado en unidades monetarias, deberá especificar el volumen físico requerido por cada insumo, los costos unitarios y las fechas. El presupuesto se elabora sobre la base de los siguientes parámetros:

- Programa de producción en unidades.
- Existencia inicial de productos.
- Políticas que definen el nivel de inventarios a mantener.

Es importante destacar que las políticas de inventarios serán determinadas a partir del análisis de los siguientes parámetros:

- El tiempo que transcurre entre la emisión de la orden de compra y la recepción de las mercaderías.
- Los consumos promedios, según los programas de producción.
- Economías en las compras a través de descuentos por cantidad.
- Carácter perecedero de las materias primas.
- Superficie de los almacenes.
- Costos de almacenaje.
- Financiamiento requerido.
- Cambios esperados en los costos de los insumos.

- Riesgos involucrados en los inventarios.
- Nivel de stock mínimo a mantener, utilizado como margen de seguridad en caso de demoras en las entregas de mercaderías.

En el presupuesto de compras deben considerarse, además del valor de compra de las materias primas e insumos, las erogaciones en concepto de gastos de transporte, derechos de aduana, gastos generales de aprovisionamiento, impuestos, etc., y aquellos otros que hacen al servicio de compra, como por ejemplo los gastos de administración de compras.

Tanto el presupuesto de compras como el de producción no son componentes del presupuesto económico, pero proveen información para el armado del balance presupuestado.

Las fórmulas para estimar el presupuesto son las siguientes:

$\text{Compra de materiales directos requeridos (unidades)} = \text{Presupuesto de producción (unidades)} \times \text{Materiales directos (requeridos para producir una unidad)} + \text{Inventario final deseado (unidades)} - \text{Inventario inicial (unidades)}$

$\text{Costo de compra de materiales directos (en pesos)} = \text{Compras de materiales directos requeridos (unidades)} \times \text{Precio de compra por unidad}$

Confección del presupuesto de compras de materias primas de "Petro ARG S.A."

La compañía adquiere la totalidad de la nafta virgen parafinada a un solo proveedor. El precio convenido para los próximos 12 meses es de \$1,50 por litro más IVA (tasa del 21%). El MTBE es un producto importado provisto por el único representante en el país. El precio acordado para los próximos 12 meses es de \$3,50 por litro más IVA. La empresa posee como política mantener un stock de materias primas equivalentes a dos meses proyectados de consumo. Aplicando las fórmulas descriptas, el presupuesto de compras será el siguiente:

Presupuesto de compra de materias primas (en unidades)

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Nafta Virgen</b>			
Consumo	1.050	1.155	1.155
Existencia inicial	2.205	2.310	2.310
Existencia final	2.310	2.310	2.310
Compra de naftas virgen	1.155	1.155	1.155
<b>MTBE</b>			
Consumo	350	385	385
Existencia inicial	735	770	770
Existencia final	770	770	770
Compra de MTBE	385	385	385

Presupuesto de compra de materias primas (en pesos)

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Nafta Virgen (1)	1.732,50	1.732,50	1.732,50
MTBE (1)	1.347,50	1.347,50	1.347,50
Subtotal	3.080,00	3.080,00	3.080,00
IVA Crédito Fiscal	646,80	646,80	646,80
Total	3.726,80	3.726,80	3.726,80

(1) Surge de multiplicar el precio de compra unitario por las compras proyectadas.

### 7.2.3. Presupuesto de mano de obra directa

En general, la mano de obra se clasifica en directa e indirecta. Los costos de la mano de obra directa comprenden los salarios que se pagan a los empleados que trabajan directamente en cada uno de los procesos productivos.

Los costos de mano de obra indirecta están relacionados con el resto de los sueldos del personal de planta, como por ejemplo los correspondientes a supervisión, mantenimiento y reparaciones, almacenes, etc., conceptos que en general se incluyen como costos fijos de producción. Este criterio está alineado con el tratamiento brindado a este concepto en la contabilidad de costos, considerándolo como gasto indirecto de fabricación.

En conclusión, el presupuesto de mano de obra directa tiene por objeto proyectar las erogaciones en personal de planta involucrados directamente en las actividades de fabricación, lo que implica estimar el número de empleados requeridos para cumplir con el plan de producción, así como también sus remuneraciones.

La cantidad de empleados necesarios puede estimarse a partir de las horas hombre totales requeridas para lograr el plan de producción, que surge de multiplicar los tiempos en horas hombre demandados para fabricar una unidad de producto por las cantidades establecidas en el plan de producción. Asimismo es importante destacar que el presupuesto deberá expresar las habilidades requeridas para los empleados y cuándo se necesitan. Si el programa de producción demanda más trabajadores de los que están realmente empleados, el departamento de personal deberá preparar los planes de reclutamiento; a la inversa, en caso de requerir un menor número de trabajadores, se preparará una lista de los que podrían ser desvinculados.

Una vez estimados la cantidad de empleados necesarios, la valorización del presupuesto surgirá de aplicar a cada empleado el monto de las remuneraciones que surgirán de la política de la compañía o de los convenios colectivos de trabajo, a las cuales habrá que agregar los porcentajes de cargas sociales.

A modo de síntesis, se presenta a continuación la fórmula para el cálculo del presupuesto de mano de obra directa:

*Presupuesto de mano de obra directa (en pesos)* = Presupuesto de producción en unidades x Horas de mano de obra directa requeridas para fabricar una unidad x Tarifa horaria de mano de obra directa.

Confección del presupuesto de mano de obra de "Petro ARG S.A."

En base a los estudios de tiempos de producción, el costo total por hora de mano de obra directa alcanza a \$1,4083 por litro de nafta producida. Este valor incluye remuneración bruta, contribuciones patronales, sueldo anual complementario (SAC) y las contribuciones patronales calculadas sobre estas últimas. El SAC es una retribución adicional equivalente a un sueldo mensual al año pagadero mitad con el sueldo del mes de junio y mitad con el mes de diciembre.

Las cargas sociales totales ascienden al 50%, correspondiendo la alícuota del 15% a los aportes o retenciones de los empleados y del 30% a las contribuciones del empleador.

#### Presupuesto de Mano de Obra directa

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Remuneración bruta	1,0000	1,0000	1,0000
Aportes patronales	0,3000	0,3000	0,3000
SAC	0,0833	0,0833	0,0833
Aportes patronales SAC	0,0250	0,0250	0,0250
Costo MOD por litro de nafta	1,4083	1,4083	1,4083
Volumen de producción (1)	1.400,00	1.540,00	1.540,00
Total MO directa (2)	1.971,67	2.168,83	2.168,83

(1) Cifras en millones de litros.

(2) Cifras en millones de pesos, surge de multiplicar el costo de MO por litro de nafta por el volumen de producción.

Como se puede observar, el presupuesto de mano de obra directa aumentará a partir de noviembre, como consecuencia de la necesidad de incrementar la producción.

Asimismo es importante tener presente que cuando se analicen los gastos de mano de obra de empresas que no sean industriales el costo sería fijo en lugar de variable.

#### 7.2.4. Presupuesto de carga fabril

Se incluyen en este rubro todos los costos a incurrir por los diferentes departamentos de una planta industrial para cumplir con sus funciones dentro del proceso productivo, a excepción de la mano de obra directa. A modo de ejemplo se destacan los siguientes conceptos:

- Sueldos y cargas sociales de mano de obra indirecta.
- Alquileres.
- Amortizaciones.
- Energía eléctrica.
- Mantenimiento.
- Seguros.
- Manipuleo.
- Servicios de limpieza.
- Servicios médicos.
- Etc.

Dado que son responsables por los costos incurridos en sus departamentos, es recomendable que los gerentes sean los encargados de preparar el presupuesto.

Para un mejor control, los costos de producción deberán discriminarse entre fijos y variables. Dentro de los primeros se incluyen aquellos que tienden a permanecer relativamente constantes ante variaciones en los niveles de producción y se les asignan valores en unidades monetarias. En tanto que los segundos varían en función a los niveles de producción, y se asignan los costos unitarios a cada unidad de producto sobre la base de, por ejemplo, horas de mano de obra directa, volumen de producción, etc.

Como síntesis de lo mencionado precedentemente, las fórmulas propuestas para el cálculo del presupuesto de carga fabril son las siguientes:

*Presupuesto de carga fabril fija* = Costos indirectos fijos y semifijos totales.

*Presupuesto de carga fabril variable* = presupuesto de producción en unidades x tasa de costos variables por unidad de producción.

Confección del presupuesto de Carga Fabril variable y fija de "Petro ARG S.A."

En base a los estudios de tiempos de producción, el costo total por hora de carga fabril variable alcanza a \$0,60 por litro de nafta producida.

#### Presupuesto de Carga Fabril Variable

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Costo por unidad producida	0.60	0.60	0.60
Volumen producción	1.400	1.540	1.540
Total Carga fabril variable (1)	840	924	924

(1) Cifras en millones de pesos, surge de multiplicar el costo de CF unitario por el volumen de producción.

Asimismo se presenta a continuación el presupuesto de carga fabril fijo para el trimestre bajo análisis:

#### Presupuesto Carga Fabril Fija (en pesos)

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sueldos Brutos	35,00	35,00	35,00
Aportes patronales	10,50	10,50	10,50
SAC	2,92	2,92	2,92
Cs Soc s/SAC	0,88	0,88	0,88
Mantenimiento	12,00	12,00	12,00
Vigilancia	7,00	7,00	7,00
Honorarios	6,00	6,00	6,00
Otros	1,00	1,00	1,00
Amortizaciones	54,08	54,08	54,08
Total Presupuesto Carga Fabril Fija	129,37	129,37	129,37

#### 7.3. El presupuesto de costo de ventas

Se calcula bajo el supuesto de una empresa que utiliza un sistema de costos estándar variable. A partir de las especificaciones técnicas correspondientes a cada producto, se presupuestan los costos unitarios estándares de materia prima, mano de obra directa y carga fabril variable, los cuales conforman el costo de ventas unitario estándar.

El valor unitario obtenido, multiplicado por los volúmenes que surgen del presupuesto de ventas, se obtendrá el presupuesto de costo de ventas variable estándar.

Asimismo, es importante resaltar que el costo unitario así calculado también se utilizará para valorar los inventarios de bienes de cambio.

Confección del presupuesto de costo de ventas "Petro ARG S.A."

El costo unitario variable de producción de nafta súper para el trimestre alcanza a \$4,01 mensual, según el siguiente detalle:

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precios de compra unitarios de Materia Prima			
Nafta Virgen	1,50	1,50	1,50
MTBE	3,50	3,50	3,50
Materia Prima necesaria para producir un litro de nafta			
Nafta Virgen	0,75	0,75	0,75
MTBE	0,25	0,25	0,25
Costo de Materia Prima por litro de nafta			
Nafta Virgen (1)	1,13	1,13	1,13
MTBE (1)	0,88	0,88	0,88
Total Materia Prima	2,00	2,00	2,00
MO directa (2)	1,41	1,41	1,41
Carga Fabril variable (2)	0,60	0,60	0,60
Costo de ventas unitario (3)	4,01	4,01	4,01

(1) Surge de multiplicar los precios de compra unitarios por el volumen de materia prima necesaria para un litro de nafta.

(2) Valores unitarios que surgen del presupuesto de MOD y Carga Fabril Variable.

(3) Materia prima + MO directa + Carga Fabril variable.

Tal como se explicó en párrafos precedentes, el presupuesto de costo de ventas surge de multiplicar las unidades del presupuesto de ventas por el costo de ventas variable unitario. Para la empresa "Petro ARG S.A." el presupuesto de costo de ventas es el que a continuación se presenta:

Presupuesto de costo de ventas (CMV)

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Costo de ventas unitario	4,01	4,01	4,01
Presupuesto de ventas	1.400	1.400	1.400
Presupuesto de CMV	5.611,67	5.611,67	5.611,67

#### 7.4. El presupuesto de gastos de comercialización

Comprende la proyección de todos los costos inherentes a la distribución de los bienes comercializados por la empresa, desde su ingreso al depósito de productos terminados hasta su entrega a los clientes.

Los gastos de ventas están formados por diferentes partidas, siendo recomendable discriminarlas entre variables y fijas, incluyendo entre las primeras el impuesto sobre los ingresos brutos, comisiones sobre ventas, fletes por entregas de mercaderías, etc. Entre los principales gastos fijos se encuentran los sueldos y cargas sociales, alquiler de depósitos de productos terminados, amortizaciones, etc.

Los costos de comercialización se obtienen a partir de las siguientes fórmulas:

*Presupuesto de gastos de comercialización variables* = ventas en unidades monetarias x tasa de gastos variables sobre ventas

*Presupuesto de gastos de comercialización fijos* = Sumatoria de gastos fijos y semifijos totales por ítem

Confección del presupuesto de gastos de comercialización de "Petro ARG S.A."

La alícuota del impuesto sobre los ingresos brutos que grava la actividad alcanza al 3,5% sobre ventas. A continuación se presenta el cálculo del impuesto para el horizonte presupuestario:

Presupuesto del Impuesto sobre los Ingresos Brutos

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas	8.400	8.400	8.400
Alicuota	3,5%	3,5%	3,5%
Presupuesto Impuestos sobre los ingresos brutos	294	294	294

Asimismo se expone en el siguiente cuadro el presupuesto de gastos fijos de comercialización para el trimestre bajo análisis:

## Presupuesto de Gastos de Comercialización

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sueldos Brutos	30,00	30,00	30,00
Aportes patronales	9,00	9,00	9,00
SAC	2,50	2,50	2,50
Cs Soc s/SAC	0,75	0,75	0,75
Honorarios	8,00	8,00	8,00
Gastos de representación	6,00	6,00	6,00
Publicidad	10,00	10,00	10,00
Otros	5,00	5,00	5,00
Amortizaciones	7,00	7,00	7,00
<b>Total Presupuesto de Gastos de Comercialización</b>	<b>78,25</b>	<b>78,25</b>	<b>78,25</b>

## 7.5 El presupuesto de gastos de administración

En general incluyen los conceptos de costos que no son de producción ni de comercialización, como por ejemplo los gastos relacionados a los departamentos de compras, créditos y cobranzas, contabilidad, impuestos, tesorería, auditoría interna, etc. La mayoría de los costos son fijos, por lo que el análisis de los datos históricos brinda habitualmente una buena base para su presupuestación. Corresponde a cada uno de los directivos la responsabilidad del planeamiento y control de sus operaciones.

Confección del presupuesto de gastos de administración de "Petro ARC.S.A."

Se presenta a continuación el presupuesto de gastos de administración fijos para el trimestre bajo análisis:

## Presupuesto de Gastos de Administración

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sueldos Brutos	21,00	21,00	21,00
Aportes patronales	6,30	6,30	6,30
SAC	1,75	1,75	1,75
Cs Soc s/SAC	0,53	0,53	0,53
Honorarios	12,00	12,00	12,00
Mantenimiento software de gestión	3,00	3,00	3,00
Gastos de representación	3,00	3,00	3,00
Viajes	2,00	2,00	2,00
Otros	3,00	3,00	3,00
Amortizaciones	18,00	18,00	18,00
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>70,58</b>	<b>70,58</b>	<b>70,58</b>

## 7.6. El presupuesto de ingresos y costos financieros

Se incluirán tanto los resultados financieros positivos como negativos. Entre los primeros pueden destacarse los que resultarán de la colocación de fondos excedentes o de los intereses que provengan de las ventas a crédito, mientras que en los segundos tendrán su origen en las líneas de financiamiento destinadas a cubrir los déficits temporales de fondos, la adquisición de activos fijos y las compras de materias primas a proveedores.

Es importante destacar que sólo puede ser realizado luego de haber terminado el presupuesto financiero, por cuanto es necesario estimar y cuantificar los déficits y superávits finales de fondos.

## 7.7. Impuesto a las ganancias presupuestado

La estimación se realiza aplicando la alícuota vigente sobre los resultados de la empresa después de intereses. El cálculo podrá ser realizado luego de finalizar el presupuesto financiero y por ende haber calculado el presupuesto de ingresos y costos financieros.

## 7.8. Confección del presupuesto económico

Se confecciona a partir de la información generada de los presupuestos parciales descritos en los párrafos precedentes. Por tratarse de una proyección del estado de resultados,

deberá regirse por el principio de lo devengado, obteniéndose como expresión final la utilidad o pérdida pronosticada en cada uno de los subperíodos del horizonte presupuestario.

Es importante destacar que el esquema de presentación del presupuesto económico dependerá de la decisión de utilizar el costeo variable o el costeo integral. En caso de seleccionarse el primero, los costos se agruparán de acuerdo al comportamiento que presenten ante variaciones en el volumen de ventas, separándolos en variables y fijos o de estructura. Bajo este criterio, de la diferencia entre las ventas y los costos variables surge la contribución marginal. Los resultados operativos antes de impuestos son producto de la diferencia entre la contribución marginal y los gastos de estructura.

El esquema bajo el modelo de costeo variable presenta como ventaja el poder realizar análisis de punto de equilibrio y de apalancamiento operativo sobre la información presupuestada, tal cual lo visto en capítulos anteriores.

Por el contrario, en caso de optarse por el costeo integral, se deberá trabajar con un costo estándar integral unitario, generándose una utilidad bruta en lugar de la contribución marginal. Dado que este sistema se basa en una clasificación funcional de los costos y gastos, los costos fijos de producción quedarán englobados dentro del costo de ventas integral.

Confección del presupuesto económico de "Petro ARG S.A."

Sobre la base de los presupuestos parciales previamente confeccionados, se presentará a continuación el presupuesto económico, confeccionado hasta el nivel de EBIT (Resultados antes de impuestos e intereses).

Presupuesto económico

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ventas	8.400,00	8.400,00	8.400,00	25.200,00
CMV	-5.611,67	-5.611,67	-5.611,67	-16.835,00
IIBB	-294,00	-294,00	-294,00	-882,00
Contribución Marginal	2.494,33	2.494,33	2.494,33	7.483,00
Gastos de producción fijo	-129,37	-129,37	-129,37	-388,10
Gastos administrativos	-70,58	-70,58	-70,58	-211,73
Gastos de comercialización	-89,25	-89,25	-89,25	-267,75
EBIT	2.205,14	2.205,14	2.205,14	6.615,43

Tal como se puede apreciar, el presupuesto económico presentado es sólo parcial, dado que aún resta incluir el presupuesto de ingresos y costos financieros y el devengamiento del impuesto a las ganancias. Como se mencionó precedentemente, para poder terminarlo es necesario previamente confeccionar el presupuesto financiero.

## 8. Presupuesto financiero

### 8.1. Introducción

Denominado también cash flow o flujo de fondos proyectado, tiene por objeto estimar los excedentes o faltantes de fondos que se generarán a partir de la estimación de los ingresos y egresos de efectivo derivadas de las operaciones planificadas para el horizonte del presupuesto integral.

En la mayor parte de las empresas, los ingresos de caja se originan principalmente de las cobranzas de las cuentas por cobrar, de las ventas de contado, de los préstamos financieros, etc., mientras que los egresos de fondos comprenden generalmente los pagos a proveedores de bienes y servicios, sueldos, cargas sociales, seguros, energía, impuestos (nacionales, provinciales y municipales), inversiones en activos fijos, cancelación de deudas financieras y distribución de dividendos, entre otros conceptos.

Como parte de un sistema presupuestario integral, el presupuesto financiero se nutre y brinda información al presupuesto económico y al balance presupuestado.

En la confección del presupuesto financiero es importante establecer un saldo de caja mínimo a mantener como margen de seguridad, denominado saldo técnico de tesorería, conformado por los montos necesarios para el normal funcionamiento de la empresa.

Es posible fijar un saldo técnico de tesorería constante para todo el horizonte presupuestario, o diferencial para cada subperíodo, decisión que dependerá entre otros factores de necesidades puntuales de fondos o de la estacionalidad de las operaciones de la compañía.

A partir del cálculo de los ingresos y egresos de fondos, el presupuesto financiero permite identificar con anticipación los excedentes o faltantes de efectivo durante los subperíodos que conforman el horizonte presupuestario, permitiendo anticipar medidas tendientes a mantener el saldo técnico de tesorería planificado.

Los excedentes de efectivo, también conocidos como superávits financieros, se materializarán cuando los ingresos superen a los egresos de fondos. Para evitar inmovilizaciones innecesarias de dinero, es posible planificar con anticipación la colocación transitoria de los fondos excedentes, como por ejemplo en alguna de las alternativas de inversión ofrecidas en el mercado financiero, dejando inmovilizado en caja sólo el efectivo correspondiente al saldo técnico de tesorería.

Por el contrario, los faltantes de dinero, conocidos también como déficits financieros, se originarán cuando los ingresos superen los egresos de fondos. En este escenario, para poder desarrollar el volumen de operaciones proyectado, será necesario identificar las posibles alternativas de financiamiento, como por ejemplo nuevos préstamos bancarios. En este caso la dirección financiera deberá evaluar las posibilidades de gestionar la ampliación de las líneas de crédito existentes o la aprobación de una nueva línea. También podrá considerarse como opción solicitar fondos a los dueños de la compañía, en calidad de préstamos o aportes de capital.

En caso de que no sea factible reunir los fondos necesarios para lograr el equilibrio de la caja, el déficit constituirá una restricción financiera, por lo que deberá evaluarse la necesidad de reformular alguna de las etapas anteriores en la elaboración del presupuesto integrado.

Es importante destacar que las operaciones de colocación de los fondos excedentes y de los préstamos generarán intereses financieros. Los primeros serán resultados positivos y los segundos constituirán pérdidas. Ambos conceptos deberán ser contemplados en el presupuesto económico.

A modo de síntesis, el presupuesto financiero constituye la herramienta básica para la gestión financiera de la empresa, pudiéndose mencionar entre las principales ventajas las siguientes:

- Señala con anticipación los excedentes o faltantes de fondos.
- Permite la utilización más eficiente de los fondos al poder prever con anticipación el análisis de diversas opciones de inversión.
- Permite evaluar el momento en que se necesitará recurrir al crédito bancario y estimar los plazos para su devolución.
- Constituye una herramienta para la obtención de créditos, toda vez que los bancos solicitan proyecciones financieras como parte de la documentación a presentar al tramitar líneas de financiamiento.

## 8.2. Confección del presupuesto financiero

Los flujos de fondos presupuestados se estiman en base a la proyección de los ingresos y egresos de caja, que surgen a partir de los presupuestos de cobranzas y pagos que se originarán de las operaciones planificadas, así como también de los créditos y deudas existentes al inicio del horizonte de planeamiento, por lo que será necesario contar con el balance presupuestado a dicha fecha.

Por el grado de detalle y dado que la base de la estimación es el dinero físico, este presupuesto es el indicado para realizar el seguimiento de la gestión financiera cotidiana de la compañía.

Está integrado básicamente por los siguientes presupuestos:

- Presupuesto de ingresos.

Los flujos de entradas de efectivo se derivan principalmente del ritmo de las cobranzas de cuentas por cobrar existentes al inicio del período presupuestario y de las cobranzas de las ventas presupuestadas de acuerdo a los plazos establecidos en dicho plan.

Es importante destacar que para calcular los ingresos por cobranzas de las ventas presupuestadas será necesario incluir el débito fiscal correspondiente al Impuesto al Valor Agregado para las empresas cuyas actividades se encuentran gravadas en ese impuesto.

Asimismo, en caso de que existan intereses por las ventas a crédito, deberán considerarse en los flujos proyectados, así como también reflejarse en el presupuesto económico.

- Presupuesto de egresos.

Los flujos de egresos de efectivo se derivan principalmente de los vencimientos de las cuentas por pagar existentes al inicio del período presupuestario y de la cancelación de las compras presupuestadas de acuerdo a los plazos de pago establecidos en dicho plan.

Comprende principalmente los pagos a proveedores de bienes y/o servicios, sueldos y cargas sociales e impuestos.

Es importante destacar que para calcular los egresos por pagos de las compras presupuestadas de bienes y servicios será necesario incluir el crédito fiscal correspondiente al Impuesto al Valor Agregado para las empresas cuyas actividades se encuentran gravadas en dicho impuesto.

Confección del presupuesto de financiero de "Petro ARG S.A."

A continuación se presenta el balance presupuestado de la empresa al 30/09/20X0, fecha que corresponde al inicio del horizonte de planeamiento:

Balance presupuestado al 30/09/20X0 (en millones de pesos)

Activo Corriente		Pasivo Corriente	
Caja y bancos	200,00	Deudas comerciales	3.520,00
Inversiones temporarias	1.016,00	Deudas fiscales	1.164,00
Créditos por ventas	7.114,80	Remuneraciones y cargas sociales	1.151,65
Bienes de cambio	17.103,33	Deudas financieras	0,00
		Otras Deudas	500,00
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>25.434,13</b>	<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>6.335,65</b>
Activo No Corriente		Pasivo No Corriente	0,00
Bienes de uso	28.028,00		
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>28.028,00</b>	<b>Total Pasivo</b>	<b>6.335,65</b>
		Patrimonio Neto	47.126,48
<b>Total del Activo</b>	<b>53.462,13</b>	<b>Total Pasivo + PN</b>	<b>53.462,13</b>

## 8.2.1. Presupuesto de ingresos de fondos

La empresa cobra al contado el 30% de las ventas y el 70% a 30 días, aplicándose un 2% de interés mensual.

El monto incluido en la cuenta "Créditos por ventas" se cobrará durante el mes de noviembre de 20X0.

Sobre la base de los saldos pendientes de cobros incluidos en Créditos por Ventas y del presupuesto de ventas, se presenta el cálculo del presupuesto de cobranzas o ingresos de fondos.

## Presupuesto de ventas

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Litros	1.400	1.400	1.400
Precio unitario	6	6	6
Subtotal	8.400	8.400	8.400
IVA Débito Fiscal	1.764	1.764	1.764
Total	10.164	10.164	10.164

## Presupuestos de cobranzas

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Diferido
Ventas del mes anterior (1)	7.114,80	7.114,80	7.114,80	7.114,80
Intereses por ventas a crédito (2)	142,30	142,30	142,30	
IVA Débito Fiscal intereses (3)	29,88	29,88	29,88	
Ventas del mes (30%) (4)	3.049,20	3.049,20	3.049,20	
Total	10.336,18	10.336,18	10.336,18	7.114,80

(1) En el mes de octubre se incluye el monto pendiente de cobro al 30 de septiembre de 20X0, mientras que en noviembre y diciembre hace referencia a las cobranzas correspondientes al 70% de las ventas presupuestadas (IVA incluido) del mes precedente. La columna "diferido" hace referencia al monto pendiente de cobro al 31 de diciembre de 20X0 correspondiente al 70% de las ventas de ese mes y que refleja el saldo de la cuenta Créditos por Ventas a esa fecha, monto que será incluido en el balance presupuestado.

(2) Surge de aplicar el 2% sobre el monto de las cobranzas correspondientes al 70% de las ventas del mes precedente.

(3) Surge de aplicar el 21% sobre el monto de los intereses cobrados, suponiendo que es la misma tasa aplicable a las ventas.

(4) Corresponde a las cobranzas del 30% de las ventas IVA incluido.

## 8.2.2. Presupuesto de egresos de fondos

La estimación surge a partir de los siguientes conceptos:

- Presupuesto de cancelación de materia prima.

La compañía adquiere la totalidad de la nafta virgen parafinada a un solo proveedor. El precio convenido para los próximos 12 meses es de \$1,50 por litro más IVA. El plazo de pago convenido es de 30 días, con un interés del 2% mensual.

El MTBE es un producto importado provisto por el único representante en el país. El precio convenido para los próximos 12 meses es de \$3,50 por litro más IVA. El plazo de pago convenido es de 30 días, con un interés del 2% mensual.

El saldo de las cuentas por pagar al 30 de septiembre de 20X0 está integrado por las facturas de compras de materias primas que fueron adquiridas durante el mes de septiembre y que serán abonadas durante el mes de octubre.

El presupuesto de compras de materias primas para el período bajo análisis es el siguiente:

Presupuesto de compra de materias primas (en millones de pesos)

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Nafta Virgen (1)	1.732,50	1.732,50	1.732,50
MTBE (1)	1.347,50	1.347,50	1.347,50
Subtotal	3.080,00	3.080,00	3.080,00
IVA Crédito Fiscal	646,80	646,80	646,80
Total	3.726,80	3.726,80	3.726,80

(1) Surge de multiplicar el precio de compra unitario por las compras proyectadas.

Sobre la base de la información mencionada precedentemente, se confecciona el Presupuesto de cancelación de compra de materias primas:

## Presupuesto de cancelación de compra de materia prima

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Diferido
Mes anterior (100%) (1)	3.520,00	3.726,80	3.726,80	3.726,80
Intereses compras mes anterior (2)	70,40	74,54	74,54	
IVA Crédito Fiscal (3)	14,78	15,65	15,65	
<b>Total</b>	<b>3.605,18</b>	<b>3.816,99</b>	<b>3.816,99</b>	<b>3.726,80</b>

(1) En el mes de octubre, se incluye el monto pendiente de pago al 30 de septiembre de 20X0, mientras que en noviembre y diciembre hace referencia a los pagos correspondientes a las compras presupuestadas (IVA incluido) del mes precedente. La columna "diferido" hace referencia al monto pendiente de pago al 31 de diciembre de 20X0, correspondiente a las compras de ese mes y que refleja el saldo de la cuenta Cuentas por Pagar a esa fecha, monto que será incluido en el balance presupuestado.

(2) Surge de aplicar el 2% sobre el monto de las cobranzas correspondientes a las compras del mes precedente.

(3) Surge de aplicar el 21% sobre el monto de los intereses pagados.

- Presupuesto de pago de mano de obra.

El saldo de la cuenta Remuneraciones y Cargas Sociales al 30 de septiembre de 20X0 incluye los siguientes conceptos:

Cargas sociales	668,70
Provisión SAC	315,78
Provisión Cargas Sociales sobre SAC	167,18
	<u>1.151,65</u>

Las cargas sociales corresponden a las remuneraciones devengadas en septiembre de 20X0, siendo el vencimiento de la presentación de la declaración jurada y el pago del mismo en octubre de 20X0.

Por otra parte, el sueldo anual complementario (SAC), se devenga mensualmente y se cancela en junio y diciembre de cada año como si fuera un medio sueldo adicional respectivamente. Asimismo las cargas sociales correspondientes al sueldo anual complementario se devengan mensualmente y se cancelan en enero y julio de cada año. Tanto para el sueldo anual complementario como para sus cargas sociales, el saldo a septiembre del año 20X0 representa los devengamientos correspondientes al período julio-septiembre.

Las remuneraciones, tanto directas como indirectas, se cancelan en el mismo mes de su devengamiento, mientras que sus cargas sociales se liquidan y cancelan al mes siguiente de su devengamiento.

Las cargas sociales se calculan aplicando sobre las remuneraciones las siguientes alícuotas:

- Aportes o retenciones a los empleados: 15%
- Contribuciones patronales o del empleador: 30%

El presupuesto de mano de obra directa se calcula multiplicando el volumen estimado de producción de nafta por los costos unitarios de remuneraciones y cargas sociales.

MOD - Valores unitarios	Octubre	Noviembre	Diciembre
Remuneración neta	0,8500	0,8500	0,8500
Aportes de empleados	0,1500	0,1500	0,1500
Contribuciones patronales	0,3000	0,3000	0,3000
SAC s/remuneración neta	0,0708	0,0708	0,0708
Aportes de empleados s/SAC	0,0125	0,0125	0,0125
Contribuciones patronales S/SAC	0,0250	0,0250	0,0250
Volumen de producción (1)	1.400,00	1.540,00	1.540,00

## Presupuesto de mano de obra directa (2)

Remuneración neta	1.190,00	1.309,00	1.309,00
Aportes de empleados	210,00	231,00	231,00
Contribuciones patronales	420,00	462,00	462,00
SAC s/remuneración neta	99,17	109,08	109,08
Aportes de empleados s/SAC	17,50	19,25	19,25
Contribuciones patronales S/SAC	35,00	38,50	38,50
<b>Total MO directa</b>	<b>1.971,67</b>	<b>2.168,83</b>	<b>2.168,83</b>

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Diferido
Presupuesto de cancelación de Mano de obra directa (total)				
Remuneración Neta	1.190,00	1.309,00	1.309,00	
Cargas sociales		630,00	693,00	693,00
SAC			317,33	
Cs Soc s/SAC				168,00
<b>Total cancelación de MOD</b>	<b>1.190,00</b>	<b>1.939,00</b>	<b>2.319,33</b>	<b>861,00</b>

(1) Cifras en millones de litros.

(2) Cifras en millones de pesos, surge de multiplicar el costo de MO por litro de nafta por el volumen de producción.

Se presenta a continuación el presupuesto de pago de la mano de obra fija abierta por departamento:

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Diferido
<b>Producción</b>				
Sueldos Netos	29,75	29,75	29,75	
Cargas sociales		15,75	15,75	15,75
SAC			7,44	
Cs Soc s/SAC				3,94
	29,75	45,50	52,94	19,69
<b>Comercialización</b>				
Sueldos Netos	25,50	25,50	25,50	
Cargas sociales		13,50	13,50	13,50
SAC			6,38	
Cs Soc s/SAC				3,38
	25,50	39,00	45,38	16,88
<b>Administración</b>				
Sueldos Netos	17,85	17,85	17,85	
Cargas sociales		9,45	9,45	9,45
SAC			4,46	
Cs Soc s/SAC				2,36
	17,85	27,30	31,76	11,81
<b>Cancelación saldos iniciales</b>				
Cargas sociales	668,70			
SAC			315,78	
Cs Soc s/SAC				167,18
	668,70	0,00	315,78	167,18

El presupuesto total de cancelación de mano de obra, que incluye directa, indirecta y saldos iniciales, es el siguiente:

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Diferido
Sueldos Netos	1.263,10	1.382,10	1.382,10	0,00
Cargas sociales	668,70	668,70	731,70	731,70
SAC	0,00	0,00	651,38	0,00
Cs Soc s/SAC	0,00	0,00	0,00	344,85
Presupuesto de cancelación de MO	1.931,80	2.050,80	2.765,18	1.076,55

Los valores incluidos en la columna "diferido" hacen referencia al monto presupuestado pendiente de pago al 31 de diciembre de 20X0, que corresponden al devengamiento de las cargas sociales calculadas sobre las remuneraciones de ese mes y sobre el sueldo anual complementario del semestre julio-diciembre. Estos montos serán incluidos en la cuenta remuneraciones y cargas sociales del balance presupuestado al 31 de diciembre de 20X0.

- Presupuesto de pago de gastos fijos.

Todos los gastos se abonan durante el mes de su devengamiento, por lo que las cifras coinciden con las expuestas en el presupuesto económico, a excepción de las amortizaciones, dado que no representan erogaciones de fondos. A continuación se presenta el detalle del presupuesto de pagos agrupado por departamento.

Presupuesto de pagos

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Producción	26,00	26,00	26,00
Mantenimiento	12,00	12,00	12,00
Vigilancia	7,00	7,00	7,00
Honorarios	6,00	6,00	6,00
Otros	1,00	1,00	1,00
Comercialización	29,00	29,00	29,00
Honorarios	8,00	8,00	8,00
Gastos de representación	6,00	6,00	6,00
Publicidad	10,00	10,00	10,00
Otros	5,00	5,00	5,00
Administración	23,00	23,00	23,00
Honorarios	12,00	12,00	12,00
Mantenimiento software de gestión	3,00	3,00	3,00
Gastos de representación	3,00	3,00	3,00
Viajes	2,00	2,00	2,00
Otros	3,00	3,00	3,00
Total Presupuesto de pagos	78,00	78,00	78,00

En nuestro ejemplo los gastos fijos de producción, comercialización y administración no están alcanzados por el impuesto al valor agregado.

- Presupuesto de pago de deudas fiscales.

La cuenta Deudas Fiscales al 30 de septiembre de 20X0 incluye el saldo a pagar de los siguientes impuestos:

- Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA): \$200 millones.
- Impuesto sobre los Ingresos Brutos (IIBB): \$145 millones.

Ambos impuestos tienen vencimiento en octubre de 20X0.

- El resto del saldo por \$819 corresponde a la provisión del impuesto a las ganancias al 30 de septiembre de 20X0. En mayo de cada año vence la presentación de la declaración jurada y de corresponder el pago del saldo del impuesto determinado.

Tanto para IVA como para IIBB, la presentación de las declaraciones juradas y de corresponder el pago del saldo, tienen su vencimiento en el mes siguiente al de su devengamiento. Para el caso del IVA corresponde abonar la diferencia entre el IVA Débito Fiscal

(DF) generado por las ventas e intereses ganados y el IVA Crédito Fiscal (CF) generado por las compras e intereses pagados.

En los cuadros que se presentan a continuación, se exponen los cálculos del devengamiento y pago del IVA y del Impuesto sobre los Ingresos Brutos.

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Diferido
Cifras expresadas en millones				
IVA - Determinación del impuesto				
IVA DF Ventas	1.764,00	1.764,00	1.764,00	
IVA DF Intereses por ventas	29,88	29,88	29,88	
IVA CF compras	-646,80	-646,80	-646,80	
IVA CF intereses	-14,78	-15,65	-15,65	
Saldo DDJJ de IVA	1.132,30	1.131,43	1.131,43	
Cancelación DDJJ IVA				
Mes anterior	200,00	1.132,30	1.131,43	1.131,43
Ingresos Brutos - Determinación del impuesto				
Ventas	8.400	8.400	8.400	
Alícuota	3,5%	3,5%	3,5%	
Saldo DDJJ de Ing. Brutos	294	294	294	
Cancelación DDJJ Ing. Brutos				
Mes anterior	145,00	294,00	294,00	294,00

La columna "diferido" hace referencia a los montos pendientes de pago al 31 de diciembre de 20X0, correspondientes al Impuesto al Valor Agregado y al Impuesto sobre los Ingresos Brutos devengados durante ese mes, y que junto al Impuesto a las Ganancias presupuestado –cuyo cálculo se verá más adelante–, se incluyen en la cuenta Deudas Fiscales en el balance presupuestado al 31/12/20X0.

### 8.2.3. Determinación del superávit o déficit operativo

Surge de la diferencia entre el presupuesto de ingresos y egresos de fondos y representa el resultado financiero presupuestado derivado de las actividades de fabricación y comercialización.

## Presupuesto financiero

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ingresos	10.336,18	10.336,18	10.336,18	31.008,53
Presupuesto de Cobranzas	10.336,18	10.336,18	10.336,18	31.008,53
Egresos	(6.799,98)	(8.296,09)	(9.009,60)	(24.105,67)
Compras de materia prima	(3.605,18)	(3.816,99)	(3.816,99)	(11.239,16)
Mano de obra	(1.931,80)	(2.050,80)	(2.765,18)	(6.747,78)
Carga fabril variable	(840,00)	(924,00)	(924,00)	(2.688,00)
Gastos de producción	(26,00)	(26,00)	(26,00)	(78,00)
Gastos de comercialización	(29,00)	(29,00)	(29,00)	(87,00)
Gastos de administración	(23,00)	(23,00)	(23,00)	(69,00)
Impuestos (IVA e IIBB)	(345,00)	(1.426,30)	(1.425,43)	(3.196,73)
Superavit/(déficit) operativo	3.536,19	2.040,09	1.326,58	6.902,86

## 8.3. Decisiones de inversión

Comprende la colocación transitoria de fondos que exceden el saldo técnico de tesorería, así como también los intereses resultantes de dichas inversiones. Asimismo se deben incluir las adquisiciones planificadas de activos fijos, tales como inmuebles, maquinarias, rodados, instalaciones, etc.

En "Petro ARG S.A." el balance al 30 de septiembre de 20X0 incluye en el saldo de la cuenta inversiones una colocación a plazo fijo por 30 días, a una tasa efectiva mensual del 1%, cuyo vencimiento será en octubre de 20X0.

Por otro lado, la empresa decidió comprar diez camiones cisternas por un valor total de \$4,50 millones, los cuales se incorporarán en el mes octubre de 20X0. Se estima una vida útil de 5 años, computables desde el momento en que quedará afectado a las operaciones de la compañía, fecha que coincide con la de su incorporación. El cargo mensual por amortización se incluye dentro del presupuesto de carga fabril fija.

## 8.4. Decisiones de financiamiento

Involucra los movimientos de fondos con las fuentes de financiamiento a saber:

- Préstamos financieros: ingresos de fondos por endeudamiento, la cancelación de los intereses y la devolución del capital.
- Accionistas: aportes de capital y distribución de dividendos.

En el ejemplo de "Petro ARG S.A.", la cuenta "Otras Deudas" representa el saldo de los dividendos adeudados a los accionistas, aprobados por la Asamblea General Ordinaria reunida en abril de 20X0 y que serán abonados en noviembre del presente año.

La adquisición de los diez camiones cisternas será financiada a través de un préstamo amortizable en 12 cuotas iguales, mensuales y consecutivas, abonándose la primera en el mes de noviembre. Se aplicará una tasa del 18% nominal anual y el sistema de amortización será el francés. El camión cisterna prestará servicios en el área de producción y comenzará a ser utilizado en el mes de su compra. Se estima una vida útil de 5 años.

## Préstamo financiero - cuadro de marcha

	Cuota			Saldo de Deuda
	Capital	Intereses	Total	
Octubre X0				4,500
Noviembre X0	0,345	0,068	0,413	4,155
Diciembre X0	0,350	0,062	0,413	3,805
Enero X1	0,355	0,057	0,413	3,449
Febrero X1	0,361	0,052	0,413	3,088
Marzo X1	0,366	0,046	0,413	2,722
Abril X1	0,372	0,041	0,413	2,350
Mayo X1	0,377	0,035	0,413	1,973
Junio X1	0,383	0,030	0,413	1,590
Julio X1	0,389	0,024	0,413	1,201
Agosto X1	0,395	0,018	0,413	0,807
Septiembre X1	0,400	0,012	0,413	0,406
Octubre X1	0,406	0,006	0,413	0,000
Totales	4,50	0,45	4,95	30,05

## 8.5. Determinación del saldo de caja y presupuesto financiero completo

La política de la empresa es mantener un saldo técnico de caja de \$200 millones. En caso de déficit financiero, la empresa toma fondos a una tasa efectiva mensual del 1.50%. Por el contrario, en caso de superávit financiero, la compañía coloca sus fondos en plazos fijos a una tasa efectiva mensual del 1%.

Sobre la base de los conceptos expuestos precedentemente, se presenta a continuación el presupuesto financiero completo de "Petro ARG S.A."

## Presupuesto financiero

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ingresos	10.336,18	10.336,18	10.336,18	31.008,53
Presupuesto de Cobranzas	10.336,18	10.336,18	10.336,18	31.008,53
Egresos	(6.799,98)	(8.296,09)	(9.009,60)	(24.105,67)
Compras de materia prima	(3.605,18)	(3.816,99)	(3.816,99)	(11.239,16)
Mano de obra	(1.931,80)	(2.050,80)	(2.765,18)	(6.747,78)
Carga fabril variable	(840,00)	(924,00)	(924,00)	(2.688,00)
Gastos de producción	(26,00)	(26,00)	(26,00)	(78,00)
Gastos de comercialización	(29,00)	(29,00)	(29,00)	(87,00)
Gastos de administración	(23,00)	(23,00)	(23,00)	(69,00)
Impuestos	(345,00)	(1.426,30)	(1.425,43)	(3.196,73)
Superavit/(déficit) operativo (1)	3.536,19	2.040,09	1.326,58	6.902,86
Caja inicial (2)	200,00	200,00	200,00	200,00
Decisiones de inversión (3)	1.021,66	4.607,98	6.209,13	11.838,77
Cobranzas de inversiones (a)	1.016,00	4.562,35	6.147,66	11.726,01
Inversiones en Activo Fijo	(4,50)			(4,50)
Intereses (inversiones a corto plazo) (b)	10,16	45,62	61,48	117,26
Decisiones de financiamiento (4)	4,50	(500,41)	(0,41)	(496,33)
Distribución Dividendos		(500,00)		(500,00)
Préstamos	4,50			4,50
Devoluciones Capital		(0,35)	(0,35)	(0,70)
Pagos de intereses		(0,07)	(0,06)	(0,13)
Subtotal saldo de caja (5)	4.762,35	6.347,66	7.735,30	18.445,31
(Colocación)/Toma fondos	(4.562,35)	(6.147,66)	(7.535,30)	(18.245,31)
Caja final	200,00	200,00	200,00	200,00

Subtotal de saldo de caja (5) = (1+2+3+4)

(a) Recupero de las colocaciones a plazo fijo realizadas en el período anterior.

(b) Intereses derivados de las colocaciones a plazo fijo realizadas en el período anterior.

Tal como se ha mencionado, la política de la empresa es mantener un saldo técnico de caja de \$200 millones. En caso de déficit financiero, la compañía recurre a préstamos, mientras que en caso de superávit, invierte sus excedentes de fondos en plazos fijos a 30 días.

En octubre, el superávit operativo alcanzaría a \$3.536,19 millones. Si a este monto se le suman la caja inicial por \$200 millones, los ingresos de fondos derivados de las decisiones de inversión (que incluye la cobranza del plazo fijo por \$1.016 millones, de sus intereses por \$10,16 millones y la salida de fondos para la adquisición de activos fijos por 4,50 millones) y las decisiones de financiamiento por 4,5 millones (que contempla el préstamo para la adquisición de los activos fijos), se llegaría a un saldo de caja de \$4.762,35 millones. Dado que el objetivo es mantener un saldo de caja de \$200 millones, la compañía tendría excedentes de fondos por \$4.562,35 millones, que de acuerdo a su política serían colocados en un plazo fijo a 30 días.

En noviembre, el superávit operativo alcanzaría a \$2.040,09 millones. Si a este monto se le suman la caja inicial por \$200 millones y las decisiones de inversión por 4.607,98 millones (que incluye la cobranza del plazo fijo por \$4.562,35 millones y de sus intereses por \$45,62 millones), y se le restan las decisiones de financiamiento por 500,41 millones (que contemplan el pago de la cuota de servicio del préstamo financiero y la cancelación de la deuda por dividendos), se llegaría a un saldo de caja de \$6.347,66 millones. Dado que el objetivo es mantener un saldo de caja de \$200 millones, la compañía tendría excedentes de fondos por \$6.147,66 millones, que de acuerdo a su política serían colocados en un plazo fijo a 30 días.

Finalmente, en diciembre el superávit operativo alcanzaría a \$1.326,58 millones. Si a este monto se le suman la caja inicial por \$200 millones, las decisiones de inversión por \$6.209,13 millones (que incluye la cobranza del plazo fijo por \$6.147,66 millones y de sus intereses por \$61,48 millones), y se restan las decisiones de financiamiento por \$0,41 millones (que contempla el pago de la cuota de servicio del préstamo financiero), se llegaría a un saldo de caja de \$7.735,30 millones. Como el objetivo es mantener un saldo de caja de \$200 millones, la compañía tendría excedentes de fondos por \$7.535,30 millones, que de acuerdo a su política serían colocados en un plazo fijo a 30 días.

## 9. Presupuesto económico completo

Una vez finalizado el presupuesto financiero, es posible contar con la información sobre ingresos y costos financieros que permite completar el presupuesto económico, tal como se expone a continuación:

## Presupuesto económico

Cifras expresadas en millones

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ventas	8.400,00	8.400,00	8.400,00	25.200,00
CMV	-5.611,67	-5.611,67	-5.611,67	-16.835,00
IIBB	-294,00	-294,00	-294,00	-882,00
Contribución Marginal	2.494,33	2.494,33	2.494,33	7.483,00
Gastos de producción fijo	-129,37	-129,37	-129,37	-388,10
Gastos administrativos	-70,58	-70,58	-70,58	-211,73
Gastos de comercialización	-89,25	-89,25	-89,25	-267,75
EBIT	2.205,14	2.205,14	2.205,14	6.615,43
Intereses s/ ventas (1)	142,30	142,30	142,30	426,89
Intereses por colocación (2)	10,16	45,62	61,48	117,26
Intereses por compras (3)	-70,40	-74,54	-74,54	-219,47
Intereses préstamo (4)		-0,07	-0,06	-0,13
Utilidad antes de impuestos	2.287,20	2.318,46	2.334,32	6.939,97
Impuesto a las ganancias	-800,52	-811,46	-817,01	-2.428,99
Utilidad neta	1.486,68	1.507,00	1.517,31	4.510,98

(1) Surge del presupuesto de cobranzas.

(2) Surge de decisiones de inversión.

(3) Surge del presupuesto de compras.

(4) Surge de decisiones de financiamiento.

Asimismo, tal como se puede observar, contando con la totalidad de la información es posible proyectar el impuesto a las ganancias, el que se devenga mensualmente y se calcula aplicando la alícuota del 35% sobre la utilidad antes de impuestos.

## 10. Balance presupuestado

Su confección tiene por objetivo determinar la situación patrimonial proyectada de la compañía para cada uno de los meses que conforman el horizonte presupuestario definido.

El balance presupuestado tendrá como punto de partida el balance previsto para el inicio del período y se conformará a partir de la confluencia de la información procedente de los presupuestos económico y financiero.

A continuación se presenta al Balance presupuestado al 31/12/20X0 de "Petro ARG S.A.":

Cifras expresadas en millones de pesos

Activo Corriente		Pasivo Corriente	
Caja y bancos	200,00	Deudas comerciales	3.726,80
Inversiones temporarias	7.535,30	Deudas fiscales	4.673,42
Créditos por ventas	7.114,80	Remuneraciones y cargas sociales	1.076,55
Bienes de cambio	18.505,67	Deudas financieras	3,80
		Otras Deudas	0,00
Total Activo Corriente	33.355,76	Total Pasivo Corriente	9.480,57
Activo No Corriente		Pasivo No Corriente	0,00
Bienes de uso	27.762,28		
Total Activo No Corriente	27.762,28	Total Pasivo	9.480,57
Total del Activo	61.118,04	Patrimonio Neto	51.637,46
		Total Pasivo + Pn	61.118,04

El balance al 31/12/20X0 se conforma a partir de la siguiente información:

Caja y bancos: saldo proyectado de caja al 31/12/20X0 estimado a partir del presupuesto financiero.

Inversiones temporarias: su saldo se determina a partir de los siguientes cálculos:

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inversiones temporarias			
Saldo inicial	1.016,00	4.562,35	6.147,66
Intereses (a)	1,00%	10,16	45,62
Recupero (b)		-1.026,16	-4.607,98
Colocación (b)		4.562,35	6.147,66
Saldo final	4.562,35	6.147,66	7.535,30

(a) Surge de aplicar la tasa de interés sobre el saldo inicial.

(b) Surge del presupuesto financiero.

Créditos por ventas: monto incluido en la columna "Diferido", en el presupuesto de cobranzas.

Bienes de cambio: su saldo se determina de acuerdo a las existencias finales estimadas de nafta, nafta virgen y MTBE, según los siguientes cálculos:

	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Naftas</b>			
Saldo inicial	11.223,33	11.223,33	11.784,50
Ventas (a)	-5.611,67	-5.611,67	-5.611,67
Producción (b)	5.611,67	6.172,83	6.172,83
Saldo final	11.223,33	11.784,50	12.345,67
<b>Nafta virgen</b>			
Saldo inicial	3.307,50	3.465,00	3.465,00
Consumo (b)	-1.575,00	-1.732,50	-1.732,50
Compras (c)	1.732,50	1.732,50	1.732,50
Saldo final	3.465,00	3.465,00	3.465,00
<b>MTBE</b>			
Saldo inicial	2.572,50	2.695,00	2.695,00
Consumo (b)	-1.225,00	-1.347,50	-1.347,50
Compras (c)	1.347,50	1.347,50	1.347,50
Saldo final	2.695,00	2.695,00	2.695,00
Saldos iniciales Bienes de cambio	17.103,33	17.383,33	17.944,50
Saldos finales Bienes de cambio	17.383,33	17.944,50	18.505,67

(a) Según presupuesto de costo de ventas.

(b) Según presupuesto de producción.

(c) Según presupuesto de compras.

Bienes de uso: su saldo surge sobre la base de los siguientes cálculos:

	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Bienes de uso</b>			
Saldo inicial	28.028,00	27.942,43	27.852,35
Compras (a)	4,50		
Amortizaciones (b)	-90,08	-90,08	-90,08
Saldo final	27.942,43	27.852,35	27.762,28

(a) Según presupuesto de inversiones

(b) Tal como se detalla a continuación, el valor surge de las amortizaciones mensuales devengadas hasta septiembre de 20X0, más la cuota de amortización del camión cisterna, calculada a partir del valor de adquisición dividido por su vida útil (60 meses).

	Amortizaciones mensuales	Alta del trimestre	Amortizaciones mensuales
Producción	54,00	0,0750	54,08
Comercialización	18,00		18,00
Administración	18,00		18,00
	90,00	0,08	90,08

Deudas comerciales: monto incluido en la columna "Diferido", en el presupuesto de cancelación de compra de materia prima y de pago de gastos fijos.

Remuneraciones y cargas sociales: valor incluido en la columna "Diferido", del presupuesto de cancelación de mano de obra.

Deudas financieras: saldo de deuda del préstamo financiero destinado a la adquisición del camión cisterna, según el cuadro de marcha expuesto en el acápite de Decisiones de financiamiento.

Deudas fiscales: surge de la sumatoria de los saldos a pagar de IVA, IIBB e Impuesto a las Ganancias.

– IVA e IIBB: Presupuesto de pago de impuestos, monto incluido en columna Diferido.

– Impuesto a las ganancias: según el siguiente detalle:

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Impuesto a las Ganancias			
Saldo inicial	819,00	1.619,52	2.430,98
DDJJ	800,52	811,46	817,01
Cancelación			
Saldo final	1.619,52	2.430,98	3.247,99

Otras deudas: al 30/09/20X0 este rubro representaba las deudas por pago de dividendos. Dado que serán cancelados en noviembre, al 31/12/20X0 su saldo será cero.

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Saldo inicial	500,00	500,00	0,00
Pago dividendos (a)	0,00	-500,00	0,00
Saldo final	500,00	0,00	0,00

(a) Según presupuesto financiero.

Patrimonio neto: en el ejemplo que se está exponiendo, su saldo final se conforma del saldo inicial más los resultados presupuestados para el período bajo análisis, según el siguiente detalle:

	Octubre	Noviembre	Diciembre
Saldo inicial	47.126,48	48.613,16	50.120,16
Resultado del período	1.486,68	1.507,00	1.517,31
Saldo final	48.613,16	50.120,16	51.637,46

## 11. Estado de origen y aplicación de fondos

### 11.1. Concepto. Fondo de maniobra

Al igual que el cash flow, tiene por objeto estimar los excedentes o faltantes de fondos derivados de las operaciones planificadas para el horizonte temporal que cubre el presupuesto integrado.

La diferencia entre ambos presupuestos se presenta en la metodología aplicada para su confección. Mientras que para el cash flow se utiliza el método directo, en la confección del Estado de Origen y Aplicación de Fondos se emplea el método indirecto. Hay que tener presente que esta distinción es desde el punto de vista financiero, porque desde el punto de vista de la contabilidad puede encontrarse que se denomina Estado de Origen y Aplicación de Fondos a la metodología que explica la variación de fondos, tanto sea aplicando el método directo como el indirecto.

El método directo se basa en la estimación de los ingresos y egresos de caja, a partir de los presupuestos de cobranzas y pagos que se originarán de las operaciones planificadas. Es decir, esta técnica se basa en el análisis detallado de los aumentos y las disminuciones en la cuenta presupuestada de caja, el que reflejaría todas las entradas y salidas de efectivo resultantes de todos los presupuestos parciales.

El método indirecto es el procedimiento que implica el cálculo de los flujos de fondos proyectados a partir de la combinación de la información del presupuesto económico y del balance presupuestado. Esto es así dado que en el presupuesto económico y en el balance presupuestado subyacen los movimientos de fondos proyectados, por lo que a partir de la combinación de estos reportes es posible calcular los flujos de fondos presupuestados.

A diferencia del método directo, donde el flujo de fondos se confecciona a partir de los ingresos y egresos presupuestados de caja, el indirecto expone el resultado operativo y se le suma o deduce las partidas de ajuste necesarias para arribar al flujo de fondos. En este caso se considera como ingresos de fondos los resultados positivos, las disminuciones de activos, los incrementos de los pasivos y los aportes de capital, mientras que se consideran egresos de fondos los resultados negativos, los aumentos de los activos, las disminuciones de pasivos y los dividendos en efectivo.

A modo de síntesis, en el cuadro siguiente se detallan los principales conceptos considerados como ingresos y egresos de fondos:

Ingresos de fondos	Egresos de fondos
Resultados positivos	Resultados negativos
Disminución de inversiones	Aumentos de inversiones
Disminución de créditos por ventas	Aumento de créditos por ventas
Disminución de inventarios	Aumento de inventarios
Disminución de activos fijos	Aumentos en activos fijos
Aumento de cuentas por pagar	Disminución de cuentas por pagar
Aumento de préstamos financieros	Disminución de préstamos financieros
Aportes de capital	Distribución de dividendos
Otros	Honorarios a la dirección

Para lograr un mejor análisis financiero, es importante agrupar los activos y pasivos corrientes, de forma tal de poder calcular el fondo de maniobra, que está compuesto por créditos por ventas, bienes de cambio, proveedores y deudas sociales y fiscales. Se diferencia del capital de trabajo en que éste incluye también el efectivo en caja y bancos. Es decir, el fondo de maniobra es la diferencia entre el activo corriente (sin considerar caja y bancos) y el pasivo corriente. Sobre la base de los conceptos vertidos en el cuadro precedente, una variación positiva del fondo de maniobra se considerará un egreso de fondos, mientras que una variación negativa del mismo será un ingreso de fondos. Este concepto de fondo de maniobra se volverá a analizar en la valuación de proyectos de inversión.

### 11.2. Confección del Estado de Origen y Aplicación de Fondos presupuestado

Tal como se mencionó precedentemente, por medio de esta técnica los flujos de fondos presupuestados se calculan partiendo de los resultados operativos presupuestados, a los cuales se le suman los cambios en los activos y pasivos del balance presupuestado. Asimismo es necesario considerar en la proyección los movimientos de fondos en concepto de honorarios a la dirección, de distribución de dividendos en efectivo y aportes de capital.

Siguiendo a Guillermo López Dumrauf,<sup>8</sup> se realiza a continuación una breve descripción de los pasos a seguir para su confección:

1. El punto de partida es el resultado antes de intereses e impuestos, conocido como EBIT (siglas derivadas del inglés *earnings before interest and taxes*).
2. Se le suma al resultado antes de intereses e impuestos los conceptos que no representan ingresos y egresos de fondos, como por ejemplo las provisiones, amortizaciones y depreciaciones. De esta operación surge el EBITDA (siglas derivadas del inglés *earnings before interest and taxes, depreciation and amortization*), que representa el resultado operativo antes de restar las amortizaciones y depreciaciones.
3. Al EBITDA se suman o se restan, según corresponda, los cambios proyectados en el fondo de maniobra, que está compuesto por los créditos por ventas, bienes de cambio, cuentas por pagar y deudas sociales y fiscales. De esta manera se llega al "flujo de fondos operativo", que representan los fondos originados o aplicados exclusivamente en las actividades de comercialización y producción de la empresa.
4. Se restan o se suman los incrementos o disminuciones de los activos fijos y en inversiones de corto plazo. Este rubro representa el "flujo de fondos por las inversiones". Es importante destacar que a estas variaciones en los activos fijos deberán sumarse los conceptos que no representan egresos de fondos, como por ejemplo las amortizaciones y depreciaciones.

8. Dumrauf, Guillermo L., *Finanzas Corporativas*, Capítulo 4, Buenos Aires. Grupo Citiá, 2003.

5. Se suman o se restan, según corresponda, las variaciones en los conceptos que hacen al financiamiento de la empresa, como por ejemplo las variaciones en el rubro deudas financieras. Este rubro representa el "flujo de fondos por el financiamiento".
6. Finalmente, se determinará el flujo de fondos neto al sumar o restar al flujo de fondos operativo los flujos de inversión y financiamiento.

A modo de síntesis, se presenta a continuación un esquema que representa el armado del Estado de Origen y Aplicación de fondos:<sup>9</sup>

1.- Flujo de fondos operativo	EBIT + Amortizaciones EBITDA Cambios en el Capital de Trabajo +/- Variaciones en Cuentas a cobrar +/- Variaciones en Inventarios +/- Variaciones en Deudas Comerciales +/- Variaciones en Deudas Fiscales
2.- Flujo de fondos por las inversiones	+/- Variaciones en inversiones de Bienes de Uso
3.- Flujo de fondos por el financiamiento	+/- Variaciones en Deudas financieras Intereses por deudas (presupuesto económico) Dividendos en efectivo Aportes de capital
1+2+3	Flujo de efectivo neto - Superávit/(Déficit)

Finalmente, si se suma al saldo de caja inicial el flujo de efectivo neto proyectado por la firma para el período bajo análisis, se obtendrá la posición de caja al final del período.

Si bien ambas técnicas brindan un detalle y una apertura diferente de la información, los flujos de fondos obtenidos en ambos casos deben ser idénticos.

Las diferencias en el detalle y en la apertura de la información no implican que la utilización de un método pueda excluir la elaboración del otro. Ambas técnicas son útiles y se complementan para un mejor análisis de la situación financiera de la empresa.

Siguiendo con el ejemplo de la empresa Petro ARG S.A., se presenta a continuación el estado de origen y aplicación de fondos presupuestado:

9. Adaptado de Dumrauf, Guillermo L., *op. cit.*, Capítulo 4, p. 88.

Estado de origen y aplicación de fondos

Período: 01/10/20X0 al 31/12/20X0

1) Flujo de fondos por operaciones (c + d)	6.695,45	
a) EBIT	6.615,43	R
b) Amortizaciones	270,23	R
c) EBITDA (a + b)	6.885,65	
d) Fondo de maniobra	-190,20	
Créditos por ventas	0,00	B
Bienes de cambio	-1.402,33	B
Deudas comerciales	206,80	B
Remuneraciones y cargas sociales	-75,10	B
Deudas fiscales (*)	1.080,43	C
2) Flujo de fondos por las inversiones	-6.406,54	
Altas de bienes de uso (**)	-4,50	C
Inversiones	-6.519,30	B
Intereses por inversiones	117,26	R
3) Flujo de fondos por el financiamiento	-288,91	
Distribución de dividendos	-500,00	B
Deudas financieras	3,80	B
Intereses por deudas financieras	-0,13	R
Intereses por compras	-219,47	R
Intereses por venta a crédito	426,89	R
4) Flujo de efectivo neto (1 + 2 + 3)	0,00	
Saldo inicial de caja	200,00	
Flujo de efectivo neto	0,00	
Saldo final de caja	200,00	

Referencias:

B: Se originan en las variaciones del balance presupuestado.

R: Se obtienen del presupuesto económico.

C: Surge de la combinación de información económica y patrimonial proyectada.

(\*) Neto del Impuesto a las Ganancias provisionado en el período.

(\*\*) No se considera las amortizaciones por ser un resultado económico.

Con el objeto de permitir una rápida visualización del cálculo de los importes que integran el Estado de Origen y Aplicación de Fondos presupuestado, se presentan a continuación los balances al 30 de septiembre y al 31 de diciembre de 20X0, así como también las variaciones en cada uno de sus rubros entre las fechas mencionadas:

Balance presupuestado al 30/09 y al 31/12/20X0 (en millones de pesos)

	30/09/20X0	31/12/20X0	Diferencias
<b>Activo Corriente</b>			
Caja y bancos	200,00	200,00	
Inversiones temporarias	1.016,00	7.535,30	6.519,30
Créditos por ventas	7.114,80	7.114,80	0,00
Bienes de cambio	17.103,33	18.505,67	1.402,33
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>25.434,13</b>	<b>33.355,76</b>	
<b>Activo No Corriente</b>			
Bienes de uso	28.028,00	27.762,28	-265,73
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>28.028,00</b>	<b>27.762,28</b>	
<b>Total Del Activo</b>	<b>53.462,13</b>	<b>61.118,04</b>	

	30/09/20X0	31/12/20X0	Diferencias
<b>Pasivo Corriente</b>			
Cuentas por pagar	3.520,00	3.726,80	206,80
Remuneraciones y cargas sociales	1.151,65	1.076,55	-75,10
Deudas fiscales	1.164,00	4.673,42	3.509,42
Deudas financieras	0,00	3,80	3,80
Otras Deudas	500,00	0,00	-500,00
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>6.335,65</b>	<b>9.480,57</b>	
<b>Pasivo No Corriente</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>Total Pasivo</b>	<b>6.335,65</b>	<b>9.480,57</b>	
<b>Patrimonio Neto (1)</b>	<b>47.126,48</b>	<b>51.637,46</b>	<b>4.510,98</b>
<b>Total Pasivo + PN</b>	<b>53.462,13</b>	<b>61.118,04</b>	

La variación calculada del Patrimonio Neto por \$4.510,98 es el resultado generado entre octubre y diciembre.

Tal como se puede observar, el estado de origen y aplicación de fondos presupuestado se nutre de las cifras del presupuesto económico y de los montos expuestos en la columna "diferencias", que representan las variaciones proyectadas en el período bajo análisis para cada uno de los rubros del balance presupuestado, los cuales se exponen precedentemente. Por lo tanto, los montos incluidos en las cuentas de créditos por ventas, bienes de cambios, deudas comerciales, remuneraciones y cargas sociales, inversiones, distribución de dividendos y deudas financieras, tienen su origen en la columna "diferencias". En tanto, el EBITDA y los intereses por inversiones, por deudas financieras, por compras y por ventas a crédito se obtienen íntegramente del presupuesto económico. Por último, las cifras incluidas en deudas fiscales y alta de bienes de uso surgen de combinar las variaciones del balance presupuestado y la información del presupuesto económico. Es así que el rubro deudas fiscales se conforma de las variaciones presupuestadas expuestas en la columna "diferencias", ajustada por el impuesto a las ganancias presupuestado para el período bajo análisis, que se incluye en el presupuesto económico. En tanto, el rubro altas de bienes de uso incluye las cifras correspondientes a esta cuenta expuesta en la columna "diferencias", ajustada por las amortizaciones del período, incluidas en gastos de estructura, dentro del presupuesto económico.

## 12. Métodos de valoración del presupuesto

La elección del método de valoración del presupuesto está relacionada al contexto económico en el que se desenvuelve la empresa. El tema adquiere mayor complejidad ante la existencia de índices de inflación elevados, acompañados de una amplia dispersión en los precios relativos. Hay que recordar que se entiende por inflación al crecimiento continuo y generalizado de los precios de los bienes y servicios y factores productivos de una economía a lo largo del tiempo. Como consecuencia de su existencia, la moneda de curso legal pierde su condición de unidad homogénea de valor. Es por ello que toda información económica, financiera y patrimonial, sea histórica o proyectada, deberá considerar los efectos producidas por las variaciones en el poder adquisitivo de la moneda, con el fin de que pueda ser útil en la toma de decisiones.

Se presenta a continuación una síntesis de las alternativas propuestas por Osvaldo A. Mocciano<sup>16</sup> en relación a la valoración del presupuesto:

1. Presupuesto en moneda fija o constante.
2. Presupuesto en moneda corriente.
3. Presupuesto en moneda extranjera.

16. Mocciano, Osvaldo A., *op. cit.*, Capítulos 11 y 12.

4. Presupuesto en moneda base.
5. Presupuesto en moneda base directa.

### 12.1. Presupuestos en moneda fija o constante

Se prepara sin introducir hipótesis de cambio en el valor de la moneda durante el horizonte de planeamiento. Es decir, los valores proyectados se expresan en la moneda corriente del momento de la confección del presupuesto, aludiendo hipotéticamente a que su poder adquisitivo permanece constante durante el horizonte presupuestario. Los cálculos se realizan como si la inflación no existiera, haciendo énfasis en las variaciones de volumen.

La presente alternativa se emplea en países con baja o nula inflación. En economías inflacionarias, si bien este método presenta serias dificultades como expresión final del presupuesto, suele servir como base para la elaboración tentativa del mismo y para su desarrollo en moneda corriente.

### 12.2. Presupuesto en moneda corriente

El presupuesto se elabora reconociendo una hipótesis de inflación periódica en las cifras de ingresos y costos, según la información proyectada al momento de su confección. Ello implica la estimación de los precios futuros que estarían vigentes en cada uno de los meses del presupuesto. A modo de ejemplo, el presupuesto de ventas se prepara teniendo en cuenta los precios proyectados para cada período. A partir de este método, las cifras del presupuesto se expresan en la moneda del poder adquisitivo corriente correspondiente a cada período mensual del presupuesto.

Con el objeto de reconocer la inflación, las cifras pueden ser ajustadas de acuerdo a las siguientes alternativas:

- Utilizando un único índice general de precios. Es decir, todos los números del presupuesto son ajustados empleando el mismo índice de inflación proyectado.
- Utilizando índices de precios específicos. A partir de esta alternativa, los importes son ajustados mediante el empleo de estimaciones de inflación específicas para cada concepto incluido en el presupuesto. Particularmente en economías inflacionarias, donde resultan marcadas las diferencias entre la evolución de los precios relativos, la presente opción es la más recomendable.

### 12.3. Presupuesto en moneda extranjera

El uso de moneda extranjera para la confección de presupuestos tiene por objeto atenuar las perturbaciones provocadas por la inflación. Es importante destacar que la divisa

elegida debería tener un poder adquisitivo suficientemente estable. A continuación se presentan diversas opciones para presupuestar en moneda extranjera:

- Presupuesto en moneda extranjera fija: para su confección se parte de un presupuesto en moneda local fija, y se aplica el tipo de cambio previsto para el inicio del presupuesto a todo el horizonte temporal. Se presupone que se mantendrá constante la paridad cambiaria y que no existe inflación tanto en el país donde se presupuesta como en el país de origen de la moneda extranjera.
- Presupuesto en moneda extranjera corriente: para su confección se toma como punto de partida las proyecciones en moneda corriente local, a las que se aplican los sucesivos tipos de cambio proyectados para la moneda de referencia, con el objeto de lograr la expresión final en moneda extranjera.

En la estimación de los tipos de cambio deberían reflejarse las diferencias entre la inflación local y la del país de origen de la moneda extranjera, aunque también es necesario tener en cuenta otros factores que inciden en la cotización de las monedas, tales como los controles y las políticas monetarias que ejercen los bancos centrales, los déficits o superávits en el balance de pagos, etc.

#### 12.4. Presupuesto en moneda base

Tiene por finalidad expresar las cifras de cada uno de los meses del presupuesto en la moneda del poder adquisitivo correspondiente al momento de inicio de la proyección, con el objeto de que puedan ser comparadas sin la distorsión que producen las variaciones en la capacidad de compra. De esta forma, las cifras surgen como más familiares y manejables para quienes utilizan el presupuesto en el proceso de toma de decisiones.

A modo de síntesis, el método implica la realización de las siguientes etapas:

1. Expresar el presupuesto en moneda corriente o nominal (es decir en moneda de poder adquisitivo de cada subperíodo), ajustando las cifras del presupuesto en moneda fija por el índice general de precios proyectado y/o por el índice de precios específicos proyectado, utilizando este último especialmente para los componentes de mayor significación, como por ejemplo los precios de ventas, costos de materias primas, mano de obra, etc.
2. Transformar el presupuesto en moneda nominal o corriente en *presupuesto en moneda base*, entendiéndolo por tal al expresado en moneda de poder adquisitivo correspondiente al momento de inicio del presupuesto. El presupuesto en moneda base surge como resultado de ajustar hacia atrás los valores del presupuesto en moneda corriente o nominal, utilizando el índice general de precios proyectado mencionado en el punto

anterior, por lo que esta versión del presupuesto contiene las variaciones de precios "reales" expresadas en moneda de inicio de la proyección.

Adicionalmente el presupuesto en moneda base servirá como punto de partida para el control presupuestario, para lo cual cada uno de los meses del presupuesto deberá ser corregido en base a la inflación real, con el objeto de que el poder adquisitivo de su moneda sea comparable con la vigente en el momento del control presupuestario.

#### 12.15. Presupuesto en moneda base directa

A diferencia del presupuesto en moneda base, el *presupuesto en moneda base directa* trabaja directamente en moneda del poder adquisitivo del inicio de la proyección, introduciendo las variaciones de los precios relativos. A modo de ejemplo, se estiman los resultados por tenencia de los bienes de cambio, se calculan los resultados financieros aplicando la tasa real (en lugar de la nominal) y se incluyen las diferencias entre la evolución del tipo de cambio de la moneda extranjera y la tasa de inflación local, sin proyectar específicamente ninguna de ellas.

Por trabajar en una sola etapa en lugar de dos, a primera vista aparece como más conveniente confeccionar el presupuesto en moneda base directa. De todas formas, resulta más comprensible la confección del presupuesto en moneda base, al proporcionar la ventaja de generar un presupuesto en moneda corriente, que permite examinar con mayor claridad la proyección de la masa de fondos en el presupuesto financiero.

Casos de aplicación ...

Caso 1: Andrés Football Club

Actividad: Compra-Venta de Camisetas Oficiales del Fútbol Argentino y Sudamericano.

Sucursales: 20 sucursales distribuidas en todo el país, más venta por internet.

Inicio de actividades: 01/01/20X0

Objetivo: Elaborar Presupuesto Económico-Financiero para el 1er. trimestre 20X0

- 1- Las cantidades vendidas crecen a razón de 10% mensual, tomando como base que en enero vendo 1.000 camisetas.
- 2- El precio de venta se mantiene fijo en \$150,00 (más IVA).
- 3- En abril de 2010 se prevé aumentar el precio de venta un 5% acompañando a la inflación.
- 4- Las ventas con tarjeta de crédito tienen un máximo de cobro a los 30 días fecha factura, y se estima vender un 50% con tarjeta y un 50% de contado.

- 5- La política de la compañía es mantener 1 mes de stock.
- 6- El margen de ganancia que se le carga al precio de venta es de un 50%.
- 7- Por el total de las sucursales, existen 20 empleados comerciales con un sueldo bruto de \$3.000 (cada uno) más 1 empleado administrativo al que se le abona un sueldo bruto de \$2.000. Los sueldos se abonan el último día hábil del mes, mientras que los aportes patronales (33%) y las cargas sociales (17%) se abonan al mes siguiente de su devengamiento.
- 8- El convenio colectivo de trabajo vence el 31/3/20X0, y se estima que los sueldos de abril van a incrementarse un 5% por inflación.
- 9- La compañía realiza el devengamiento mensual del SAC y sus correspondientes aportes.
- 10- Hay gastos comerciales por \$2.000 mensuales y gastos administrativos por \$3.000 mensuales, ambos pagaderos al mes siguiente a su devengamiento.
- 11- La alícuota de IVA es del 21%, la de IIBB es del 3,5% y la de IIGG es del 35%.
- 12- El 2/1/20X0, se compró una máquina estampadora de números para las camisetas, que costó \$10.000 (más IVA) y se amortiza linealmente en 10 años.
- 13- Las camisetas se pagan de contado, pues la compañía recién se lanzó al mercado y se prevé implementar políticas de financiación con proveedores a partir de abril.
- 14- Los accionistas realizan un aporte de capital inicial por \$160.000 en efectivo para lanzar la compañía al mercado, el mismo ingresa el 15/1/20X0. A su vez, uno de los socios vende a la sociedad su participación accionaria por el 20% del capital social aportado, y ésta por el rescate de esas acciones le paga de contado el 31/3/20X0.
- 15- El Banco Rivaldi habilitó un préstamo de \$100.000 a la compañía tomadero el 2/1/20X0, mediante sistema francés pagadero en 3 cuotas mensuales, al 5% mensual de interés sobre saldos.
- 16- La caja final requerida es de \$50.000.
- 17- Tasas de Interés de Operaciones Financieras:
  - Pasiva (8% TNA):
  - Activa (15% TNA):

Se pide:

Realizar el presupuesto financiero y el económico para el período enero-marzo 20X0.

Caso 2: Confortísimo S.R.L.

La empresa Confortísimo S.R.L. se dedica a la comercialización de futones y está ubicada en el centro porteño, sobre Av. Belgrano, desde 1986 donde tiene su edificio propio.

A continuación se presentan las ventas (en pesos sin IVA) correspondientes al segundo semestre del X7:

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
100.000	100.000	125.000	150.000	150.000	150.000

Para el X8 se espera un crecimiento en las ventas del 10% mensual.

El precio de venta de cada futón asciende a \$500 + IVA.

Al 30/09/X7 el inventario era de 50 futones ya que se cayó una importante venta.

Normalmente las ventas son un 70% al contado y resto a 30 días con un 10% de recargo.

Existe un único proveedor, un pequeño fabricante del interior, a quien se le debe abonar al contado, a excepción del mes de septiembre, que quedó un saldo pendiente de cancelación de \$8.125.- + IVA. Este saldo debe ser cancelado el 15/10/X7.

El costo asciende a \$325.- + I.V.A. y la política de stock de la empresa es just in time, es decir, no tener stock.

La Posición de I.V.A. correspondiente al mes de septiembre arrojó un saldo a favor de \$2.500 a compensar con próximos saldos a pagar.

En el mes de julio se contrató una consultora para que hiciera un estudio de mercado. Los honorarios fueron facturados y cancelados en dicho mes, pero la empresa decidió diferir dichos gastos de manera uniforme durante el segundo semestre del año.

El costo total es de \$7.260.- (I.V.A. incluido).

El saldo de caja al 30/09/X7 era de \$5.000.- y de deudas financieras \$10.000.- (TEA 15%).

Otros Ingresos:

La empresa percibe del 1 al 5 de cada mes \$10.000.- + I.V.A. en concepto de alquiler del 3er. piso a una empresa agropecuaria. En septiembre no se recibió el pago por un embargo que la AFIP dispuso sobre la cuenta de dicha empresa.

Esta última se comprometió a saldar la deuda con Confortísimo en los primeros días de octubre, ya que cobraría el producido de la cosecha de soja, y así regularizaría su situación.

Otros Gastos:

Sueldos:

- Fijos brutos: \$12.500 (incluye \$2.500 correspondientes a un analista contable que se incorporó a la empresa el 01/07/X7).

- Comisiones vendedores: 1%.

Ambos se abonan el primer día hábil del mes siguiente.

El valor de origen de los activos fijos asciende a \$66.000.-, y su valor residual al 30/09/X7 asciende a \$27.500. Anualmente en promedio aplica una tasa del 10%.

Otros gastos de estructura: \$5.000.- por mes. Se abonan del 1 al 5 del mes siguiente.

Gastos variables: 5%. Se abonan al contado.

Datos adicionales:

IVA: 21%

IIBB: 3,5% (no considerar sobre los alquileres)

Cargas Sociales: 33% Aportes + 17% Retenciones

Caja final deseada: \$6.500

Tasa activa: Tasa Efectiva bimestral del 7,5%

Tasa pasiva: T.N.A. del 6,5% con capitalización cada 35 días

La empresa tiene por política hacer colocaciones y/o tomar fondos por un plazo de 30 días.

Se pide:

Elabore presupuesto financiero para octubre y noviembre del año X7.

Determine el resultado neto proyectado para el bimestre.

Caso 3: Berna S.A.

Estado de situación patrimonial 31/10/X1			
Activo		Pasivo	
Caja y bancos	5.000	Deudas comerciales	0
Inversiones transitorias	1.150	Deudas sociales y prev.	13.300
Créditos x Ventas	121.000	Deudas financieras	5.000
Bienes de cambio	66.000	Deudas fiscales	3.000
Otros créditos	1.050	Provisión SAC y Aportes	4.433
Bienes de uso	425.000	Provisión IIGG	26.775
VO	500.000	Otras deudas	15.000
AA	75.000	Deudas largo plazo	250.000
		Total Pasivo	317.508
		PN	-
		Capital + Ajustes	241.692
		Reservas	7.500
		Rdos. no asignados	52.500
		Total PN	301.692
Activo	619.200	Pasivo + PN	619.200

Ventas (en pesos) - (No incluye IVA)

Octubre	Noviembre	Diciembre
100.000	110.000	120.000

Para el próximo año se espera comenzar con un incremento del 10% mensual, respecto al cierre de este año. El período de conversión de las cuentas a cobrar es de 30 días.

Compras:

La política de la empresa es mantener en stock un mes de inventario.

El costo de las mercaderías continuará con la misma proporción registrada al 31/10/X1 (60%).

Sueldos:

Las remuneraciones brutas ascienden a \$10.000 mensuales. Se abonan del 1 al 5 de cada mes. (\*)

En concepto de cargas sociales se abona el 33% de aportes patronales y el 17% de retenciones, al mes siguiente a su devengamiento.

(\*) Excepto el SAC que se abona en junio y en diciembre.

Otros gastos mensuales:

Fijos: \$17.500 (incluye \$2.500 correspondientes a amortizaciones). Se abonan al mes siguiente a su devengamiento.

La empresa prevé realizar en diciembre un agasajo para el personal, clientes y proveedores. Estiman un costo de \$5.000 + IVA, abonándose en enero. Este gasto se enviará 100% a resultados en diciembre.

Notas:

1) El saldo mensual de caja a mantener es de \$6.000.

2) El rubro otros créditos está compuesto por el saldo de IVA correspondiente a la posición de octubre.

3) El saldo de inversiones transitorias corresponde a una colocación efectuada en septiembre, que devenga \$150 mensuales de interés. Tanto el capital como los intereses se harán efectivos en enero de X2.

4) Las deudas financieras corresponden a un préstamo tomando en octubre por \$5.000, a una TNA p/60 del 30% a cancelar en noviembre.

5) Las deudas a largo plazo corresponden a una emisión de obligaciones negociables. Las mismas devengan intereses mensuales de \$20000, pero el primer pago se hará recién en octubre del próximo año.

6) Alícuotas vigentes:

IVA 21% - IIBB 3% - IIGG 35%

Tanto IVA como IIBB se abonan al mes siguiente de su devengamiento.

El impuesto a las ganancias se ingresará en mayo próximo. No se han realizado anticipos a cuenta.

7) Toda toma / colocación de fondos se hará a las siguientes tasas:

Tasa activa: 3% mensual

Tasa pasiva: 4% bimestral

Tanto capital como intereses se cancelan / recuperan al mes siguiente de la operación.

Se pide:

Determine el resultado neto proyectado para el bimestre noviembre-diciembre del año X1.

Elabore el presupuesto financiero para noviembre y diciembre del año X1.

Confeccione el Estado de Situación Patrimonial proyectado para diciembre del año X1.

## Bibliografía

- Albornoz, César: *Principios de Administración Financiera de las empresas*, capítulo 3, Buenos Aires, La Ley, 2006.
- Depallens, G.: *Gestión Financiera de la Empresa*. Sección V, Buenos Aires, La Ley, 1966.
- Dumrauf, Guillermo L.: *Finanzas Corporativas*, capítulo 4. Buenos Aires, Grupo Guía, 2003.
- Mocciaro, Osvaldo A.: *Presupuesto Integrado*, capítulos 1, 2, 6 y 13, Buenos Aires, Macchi, 1992.
- Piccione, Nicolás A.: *La administración Económica Financiera de la Empresa*, Buenos Aires, AZ Editora, 2ª edición, 1978.
- Polimeri, Ralf S.; Fabozzi, Frank J. y Adelberg, Arthur H.: *Contabilidad de Costos*, capítulo 9, Mc Graw Hill. 3ª edición, 1994.
- Pungitore, José Luis: *Planeamiento Económico Financiero*, capítulos 1, 2, 3 y 7. Buenos Aires, Osmar D. Buyatti Librería Editorial, 2003.
- Sapetnitzky, Claudio y colaboradores: *Administración Financiera de las organizaciones*, capítulo 3, sección 3ª. Buenos Aires, Macchi, 2000.
- Vázquez, Juan Carlos: *Costos*, capítulo 23, Buenos Aires, Aguilar, 1992, 2ª edición corregida.
- Weisch, Glenn A., Hilton, Ronald W., y Gordon, Paul N.: *Presupuestos, Planificación y Control de Utilidades*, capítulos 1, 2 y 3. México, Prentice Hall, 1990, 5ª edición.

## Control presupuestario y de gestión

DAMIÁN J. MARCOS

### 1. Introducción

Ya se ha visto en el capítulo anterior los distintos presupuestos que una organización elabora; pero dicha tarea no sería eficaz si no hay un monitoreo ante la realidad, es decir, una verificación de la forma en que se cumple o no lo planificado. Desde un punto de vista más abarcativo en toda organización, además de las tareas de planeación, organización, coordinación de recursos y dirección, también es fundamental que exista un permanente control del funcionamiento y marcha de los negocios. Por ello surgen las siguientes inquietudes: ¿qué es lo que se quiere revisar periódicamente? ¿Cada cuánto? ¿Con qué fin? ¿Cómo se va a controlar? ¿Quién debe hacerlo? ¿Cómo se va a reportar y a quién?, etc.

Estas inquietudes son las que se trata de abarcar en este capítulo, dado que ellas llevan a pensar que la Dirección superior de la organización necesita un adecuado *control de gestión*, el cual se puede definir como un proceso mediante el cual los directivos se aseguran de la obtención de recursos y del empleo eficaz y eficiente de los mismos en cumplimiento de los objetivos de la empresa u organización. Para ello se crea un conjunto de sistemas de información que compara los resultados con lo planeado o con un parámetro, con el fin de tomar decisiones gerenciales para efectuar el ajuste o corrección de la acción futura o parámetros, si ello fuera necesario.

El control de gestión concierne a quienes dirigen una organización. Generalmente este tema se encuentra profundamente desarrollado en una gran empresa, inclusive con un área dedicada a esta gestión en la estructura de poder de la misma. Pero no menos importante resulta su aplicabilidad en las pymes, las cuales deben disponer de alguna manera con propietarios o máximos responsables con cierta dedicación al análisis de la propia gestión empresarial.

## 2. Esquema general de control de gestión

En la Figura 1 se puede ver un esquema general para la formulación y desarrollo de un control de gestión.

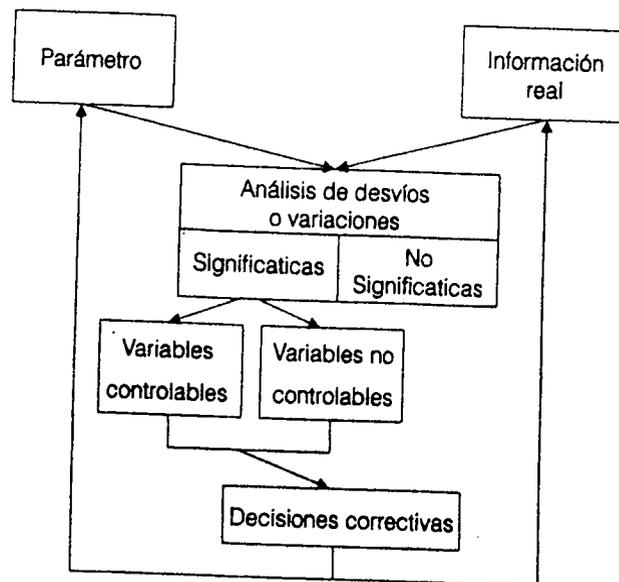


Figura 1. Esquema general de control de gestión.

Fuente: elaboración propia.

Los pasos para un adecuado control de gestión son:

1. Determinar un parámetro (estándar, presupuesto o estimado).
2. Registrar la realidad, generalmente de la contabilidad, o bien del sistema de información extracontable.
3. Comparar.
4. Determinar magnitud del desvío y significatividad.
5. Analizar el desvío significativo.
6. Decidir efectuar una acción o no.

Para todo análisis de gestión, como primer paso se debe partir de las estrategias y objetivos que la Alta Dirección propone desarrollar y los programas que la gerencia desea alcanzar. En base a ello hay que definir los parámetros o *benchmarks*, es decir, las variables a monitorear, las cuales pueden ser monetarias o no monetarias, cuantitativas o cualitativas.

Posteriormente hay que monitorear la realidad, para lo cual debe existir un área, departamento o persona que se encargará de comparar la realidad con esos parámetros, para lograr identificar los desvíos. Es importante destacar que se necesita contar con un adecuado sistema de información para captar correcta y oportunamente la información real.

Al comparar la realidad con los parámetros, hay que tener en cuenta que no todos los desvíos debieran analizarse, sino aquellos que se entiende sean relevantes, no sólo para mantener el equilibrio del costo-beneficio en este proceso de control, sino también para lograr una mayor eficacia en la búsqueda de decisiones correctivas. Para ello hay que definir previamente cuál es la significatividad o el grado de relevancia para que un desvío sea analizado.

Una vez identificada la existencia de una variación significativa, hay que analizar las causas de esos desvíos, solicitando la explicación a los responsables correspondientes. Ellos se pueden encontrar con la existencia de desvíos controlables, es decir que puedan tener injerencia o responsabilidad en los mismos, o bien que existan desvíos por variables que no han podido controlarlas. En ambas situaciones las explicaciones tienen que ser muy claras y exactas para luego poder tomar decisiones correctivas oportunas, las cuales pueden ser:

1. Decisiones adaptativas: efectuar un cambio de los parámetros.
2. Decisiones correctivas: búsqueda futura de modificación de la realidad actual a través de la corrección de los desvíos; es decir, tomar medidas para que en el futuro puedan alcanzarse los parámetros preestablecidos.

Con el monitoreo permanente del cumplimiento de los parámetros, la organización busca continuamente alcanzar los objetivos predefinidos, y en caso de identificar desvíos, rápidamente intentar reencauzar el camino.

### 2.1. Fijación del parámetro

Cuando se determinan los parámetros o los *benchmarks* que se pretenden alcanzar, y por lo tanto medir, debe considerarse lo siguiente:

1. Determinación de las variables críticas a controlar.
2. Fijar la magnitud de la variable crítica, la cual puede provenir de:
  - Presupuesto.
  - Datos históricos (ej. mes anterior, igual mes del año anterior, etc.).
  - Datos externos (ej. competencia, información económica del país, etc.).
  - Standard (ej. para análisis de costos).
  - Pautas subjetivas.
3. Establecer tolerancia aceptada.
4. Frecuencia de los informes.

5. Analizar si se controlan metas o procesos (no sólo si logra la meta, sino cómo lo hace).
6. Flexibilidad de las normas.
7. Determinación de Informes sólo monetarios o también no monetarios.

Como se puede observar el *control presupuestario*, es decir, el análisis de la realidad con la información presupuestada, es una parte del control de gestión. Este último es mucho más amplio puesto que además de controlar cifras reales con presupuesto, también puede comparar realidad con datos históricos, datos externos, u otros parámetros. Más adelante se analizarán varios ejemplos comparativos con dichas variables.

## 2.2. Análisis de la realidad

Para obtener la información real hay que apoyarse en un sistema contable que capture apropiadamente la información que necesita la dirección de la organización. Por ejemplo, si se quiere analizar los costos por tipo de producto, se requiere tener un sistema de costeo contable que capture la información segregada por producto. Es por ello que el área de control de gestión debiera estar en contacto permanente con el sector contable para diseñar esquemas que permitan obtener adecuadamente la información necesitada.

Muchas veces puede requerirse de información que no surja de datos contables y por lo cual hay que recurrir a otros sistemas de información dentro de la organización que inclusive podrían ser no monetarios (ej. cantidad de unidades producidas defectuosas, horas hombre insumidas, etc.), o provenir de datos externos a la organización (inflación real, unidades producidas y capacidad ociosa del sector, etc.).

## 2.3 Análisis de desvíos

Para analizar los desvíos se debe seguir una serie de pautas:

- Respetar la estructura jerárquica y los centros de responsabilidad.
- Respetar la piramidación, es decir el agrupamientos de los informes de abajo hacia arriba.

Podremos encontrar en una organización los siguientes *centros de responsabilidad*:

- Centros de costos. Responsable del control de sus gastos. Se controla con el Estado de costos. Ej. Gerente de Producción.
- Centros de utilidades. Responsable de control de ingresos y gastos (a través del estado de resultados). Ej. Gerente de Marketing.

Toda decisión relacionada con las utilidades de la empresa debe corresponderse con los subobjetivos de participación del mercado, riesgo y rentabilidad que hayan sido definidos en las decisiones estratégicas adoptadas por los propietarios.

- Centros de inversión. Responsable del control de ingresos, gastos y activos. Se miden a través de la rentabilidad y se analiza el estado de situación patrimonial y estado de resultados. Ej. gerente general analiza la rentabilidad.

Desde un punto de vista estratégico el activo constituye una fuente de recursos que deben ser liberados rápidamente a efectos de lograr un mayor poder financiero para acceder al mercado en las mejores condiciones. Cuando tales recursos no se liberan mediante la ágil rotación de los activos, la empresa tratará de mantener su potencial mediante inversiones especulativas, lo cual no constituye una desinversión sino una reasignación de recursos.

La inversión en la generalidad de los casos es asociada en la empresa con el largo plazo y tendrá un límite máximo cuando la rentabilidad incremental de tipo decreciente se iguale con el costo marginal del costo del capital, que es creciente debido a la tasa suplementaria de riesgo exigida por los que prestan.

Podemos utilizar un enfoque un poco diferente para calcular el rendimiento sobre la inversión (RSI) como un medio para suministrar más información en cuanto al desempeño de un centro de inversión.<sup>1</sup>

RSI = Rotación de la inversión x razón de las utilidades.

La rotación de la inversión indica la eficiencia de la gerencia en el uso de los activos como su disposición para generar ingresos y se calcula así:

$$\text{Rotación de la inversión} = \frac{\text{Ingresos (ventas) controlables}}{\text{Activos controlables}}$$

La razón de las utilidades muestra la relación de suma importancia del ingreso-costo utilidad, calculada así:

$$\text{Razón de utilidades} = \frac{\text{Utilidad controlables}}{\text{Ingresos controlables}}$$

Para lograr un adecuado esquema de control de gestión en toda la organización hay que tener una *piramidación decisional*, es decir, una asignación de responsabilidades sobre las tareas y resultados esperados en las distintas escalas jerárquicas. Tal cual se observa en la Figura 2, a cada nivel le corresponde su propio informe de gestión.

1. Polimeni, Ralph S., Fabozzi, Frank J. y Adelberg, Arthur H., *op. cit.*, Capítulo 18.

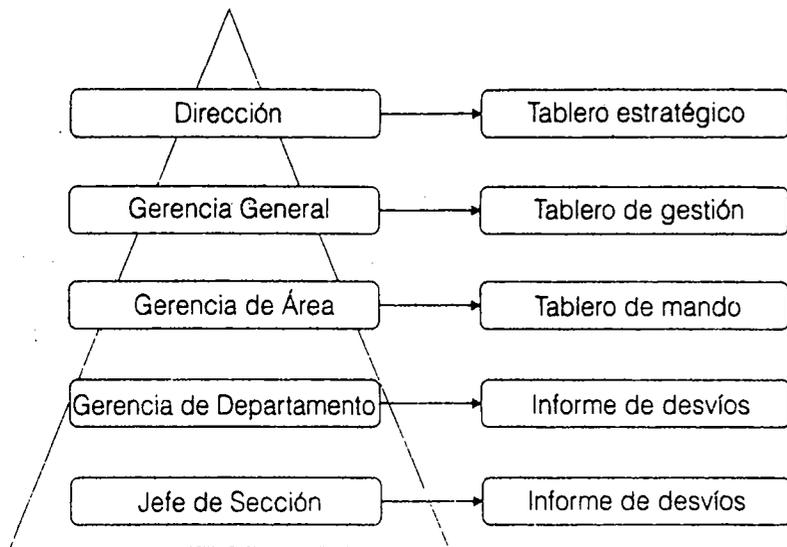


Figura 2. Pirámide de decisión.

Fuente: elaboración propia.

El esquema presentado es aplicable a una organización modelo, pero puede variar dependiendo del tamaño y la propia estructura jerárquica. El contenido de cada reporte se explica en el acápite correspondiente a tipos de informes.

### 3. Organización de un control de gestión

#### 3.1. Objetivos del tablero de de gestión. ¿Para qué?

Dan a la cúspide de la pirámide de decisión información relevante para la toma de decisiones —lo que es indelegable e irrenunciable—, llamándose a éstas *decisiones estratégicas*.

La decisión estratégica se apoya en supuestos o hipótesis que relacionan a la empresa con el entorno. Ambos cambian y entonces la estrategia formulada debe ser revisada y rediseñada a medida que se detectan cambios, y esta adaptación a dichos cambios es la esencia de la decisión estratégica. Hay que hacer aprovechamiento de oportunidades y la anticipación a los problemas que pueden preverse, inclusive estimando escenarios futuros.

#### 3.2. Oportunidad: ¿cuándo?

Si se pretende alcanzar el control estratégico, la calidad va a estar en segundo plano, desplazada por la prestación del dato en el momento oportuno. El control de los resultados de decisiones tomadas en un ambiente incierto y complejo requiere de directivas que den mucha importancia a la anticipación, a la iniciativa, a la flexibilidad intelectual y a la aceptación del cambio como algo natural.

Una dirección del tipo "tradicional" tratará de mantener los sistemas vigentes y dará prioridad a lo conocido con anterioridad, en general, con la mirada puesta en el pasado y el valor básico para la función directiva será la experiencia. En general requiere datos exactos, con lo cual se pierde velocidad y se dificulta notar los desvíos.

Una dirección "adaptativa" estará más atenta a los cambios situacionales y tratará de tener sus ojos puestos en el presente. El valor básico para la función será la flexibilidad y velocidad de respuesta al cambio; es decir, busca datos aproximados (no exactos) que permiten ubicar desvíos lo más pronto posible.

Una dirección "anticipada" genera en forma continua y sistemática información que permite prever cambios con una serie de medidas aplicables a los cambios situacionales a ocurrir; es decir, tiene sus ojos puestos en el futuro y su valor básico como función de gobierno será la capacidad conceptual para reconocer cambios situacionales y la capacidad de aprendizaje para mejorar la habilidad para encontrar medidas correctivas. Se busca convertir la información en conocimientos y acciones anticipativas. Para evaluar administración anticipativa hay que estar preparados para admitir errores.

#### 3.3. Responsabilidad: ¿quién prepara los informes?

Es aconsejable que la preparación de los informes radique en el responsable del control de gestión, en un área que podría llamarse Planeamiento y Control o Control de Gestión, y que dependa de la Dirección o esté por sobre la Gerencia General. De esta manera esta área puede controlar los resultados de toda la organización, inclusive la gestión de la Gerencia General. No debe depender de ningún Gerente de Área porque también a él va a controlar. Es decir, debiera ser una función "staff" del Directorio, o en su defecto como "staff" del Gerente General, es decir, al nivel lo más alto posible.

Sin embargo, la función de control de gestión suele también estar ubicada dentro de la Gerencia de Administración y Finanzas. En este caso debería tener la suficiente autoridad para que las tareas de monitoreo de otras áreas puedan ser llevadas a cabo con total independencia. Esta situación presenta la desventaja de que al depender del Gerente de Administración, éste se estaría autocontrolando.

Cabe destacar que el responsable del control de gestión no toma decisiones, sino que es quien compara la realidad con el parámetro, y emite los informes. Habitualmente debe

contactar al responsable de los desvíos para solicitar su explicación e incluirla en el informe que se dirige a la Dirección superior.

### 3.4. Contenido y tipos de informes

En los informes de control de gestión deben incluirse toda información relevante para medir la marcha de la empresa y las decisiones estratégicas, de manera tal que se detecten señales de alerta en forma concomitante de desvío (adaptativa) o anticipativa (participativa).

Se preparan reportes con valores monetarios y no monetarios, los cuales podemos denominar indicadores de gestión. Éstos proporcionan información relativa al cumplimiento y planes globales de empresa para el área. Su vigilancia periódica permite analizar la marcha del área y evaluar la eficacia y eficiencia de la labor gerencial del área.

En general el área de Control de Gestión es quien elabora los informes buscando los datos monetarios de los sistemas y los no monetarios donde corresponda. Asimismo debe solicitar las explicaciones de los desvíos a los sectores responsables para completar los informes.

De acuerdo a la pirámide decisional de la organización se podría ejemplificar los reportes de control de gestión y la información a incluir en ellos tal cual se muestra en la Figura 3.

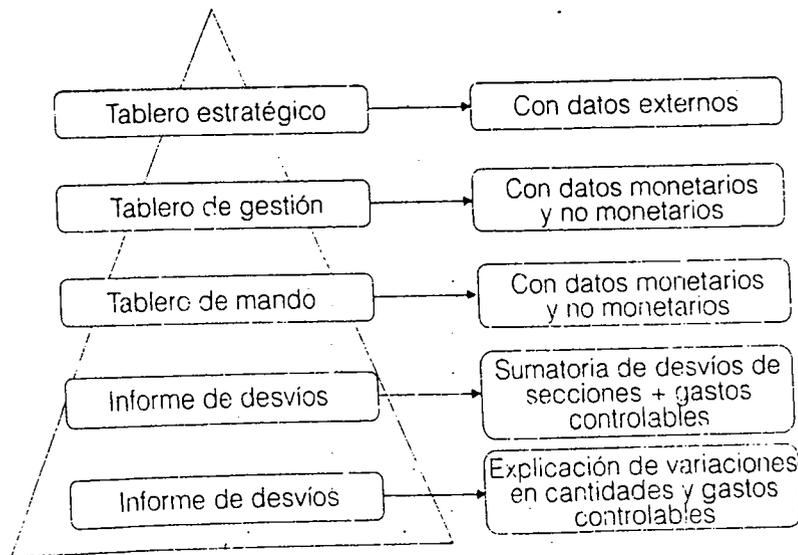


Figura 3. Reportes y contenidos por jerarquía decisional.

Fuente: elaboración propia.

Cabe destacar que algunos autores llaman tablero de mando a los primeros tres tableros reportados por la Gerencia de Área, Gerencia General y la Dirección. Pero más allá del nombre de los reportes, lo relevante es la información que ellos contienen. Atento a la clasificación presentada se pueden especificar los tipos de reportes de control de gestión que se utilizan de acuerdo al tipo de decisiones tomadas en la organización.

1. Decisiones estratégicas: las toman los dueños de la organización. Se valen de un tablero estratégico que además de tener información resumida del tablero de gestión con datos monetarios y no monetarios, incluye datos externos (PBI, capacidad ociosa del mercado, participación del mercado, etc.). Por estar dirigido al máximo nivel dentro de la organización, deberá reportarse la medición del rendimiento sobre la inversión (RSI).

En el tablero de control estratégico los desvíos deberán ser analizados por sí mismos y sería conveniente el apoyo gerencial. De este equipo surgirá el criterio, juicio y creatividad transformadora que permita la anticipación a los cambios.

2. Decisiones de gestión: el Gerente General es quien toma estas decisiones. Utiliza el tablero de gestión en el cual se incluyen datos no monetarios de la empresa y resumen de los datos de los tableros de mando presentados por las Gerencias de Área. Este reporte va dirigido al Gerente General con más información que sirve para control de toda la empresa.

Los desvíos podrá corregirlos ese Gerente General o solicitar apoyo a nivel directivo. Generalmente se controlan el Balance General de la empresa y el Estado de Resultados, pudiendo compararse, por ejemplo, cifras reales con cifras presupuestadas.

3. Decisiones de Mando: los Gerentes de Área tienen decisiones de mando sobre las operaciones. Se valen de los tableros de mando para analizar la información de los desvíos de sus departamentos agregando datos no monetarios y otras informaciones, como por ejemplo:

- En la Gerencia de Producción se puede informar cantidades de horas hombre ociosas, cantidades de horas extras, cantidad de productos defectuosos, etc.
- En la Gerencia de ventas se pueden reportar las ventas por ubicación geográfica del cliente, cantidad de pedidos por viajante, cantidad de notas de pedido no satisfechas, etc.

Los informes de áreas son presentados con datos monetarios y no monetarios y los desvíos deberán ser corregidos por el área con intervención del Gerente General si fuera necesario.

4. Decisiones de Operaciones: son tomadas por operarios y capataces. Elaboran los informes de desvíos explicando las desviaciones ocurridas, especialmente aquellas que son controlables a sus responsabilidades. Sólo deben enviarse las variaciones sobre lo que cada uno sea responsable y las que puedan controlar.

Es importante recordar que los informes son confeccionados preferentemente por personal del área de Control de Gestión, dado que por ejemplo, existen los siguientes inconvenientes para que un Gerente de Área presente sus propios informes:

- La visión del corto plazo o la rigidez en los conceptos hace que los administradores no vean la empresa como un todo. Por ejemplo el Gerente de División sabía que iban a evaluar por rentabilidad, y por lo tanto disminuyó su activo.
- Los informes contienen datos presupuestados y reales, y los Gerentes de Área no disponen de esa información.
- Los Gerentes de Área tienen acceso al presupuesto y no a los datos contables (realidad). Tampoco tienen conocimientos para determinar las variaciones eficiencia, eficacia, etc.

#### 4. Informes de gestión

##### 4.1. Balances

Uno de los reportes de gestión utilizado es el cuadro del balance, el cual puede ser analizado comparativamente con cifras presupuestadas, o con el mes anterior o igual mes del período anterior. El ejemplo adjunto (Cuadro 1) muestra la comparación del Balance General del mes de julio del año 20X1 con cifras del mes anterior. Se toma un análisis de significatividad del 15%, es decir que las variaciones en más o menos de ese porcentaje son explicadas en la columna de "comentarios".

Cuadro Comparativo Balance con respecto al mes anterior (expresado en miles)

Rubros	Junio 20X1	Julio 20X1	Var.\$	% Var	Comentarios	
<b>Activo Total</b>						
<b>Activo Corriente</b>						
Caja y Bancos	1.000	1.000	0	0%	OK	
Inversiones Transitorias	220	200	-20	-9%	OK	
Cuentas Por Cobrar	8.000	12.000	4.000	50%	EXPLICAR	Mayor plazo de cobranza para mantener clientes
Gastos e impuestos pagos por adelantado	1.650	2.000	350	21%	EXPLICAR	Nuevos anticipos de impuestos a las ganancias
Bienes de Cambio	4.000	1.500	-2.500	-63%	EXPLICAR	Menores compras en julio
Otros Activos Corrientes	100	0	-100	-100%	EXPLICAR	Cobranza total de otros saldos deudores
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>14.970</b>	<b>16.700</b>	<b>1.730</b>	<b>12%</b>		
<b>Activo No Corriente</b>						
Inversiones en otras sociedades	0	0	0	0%	OK	
Bienes de Uso	28.400	27.300	-1.100	-4%	OK	
Activos Intangibles	110	100	-10	-9%	OK	
Otros Activos No Corrientes	200	200	0	0%	OK	
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>28.710</b>	<b>27.600</b>	<b>-1.110</b>			
<b>Total del Activo</b>	<b>43.680</b>	<b>44.300</b>	<b>620</b>			
<b>Pasivo</b>						
<b>Pasivo Corriente</b>						
Deudas Comerciales	4.000	3.000	-1.000	-25%	EXPLICAR	Menores compras en julio
Deudas Bancarias	20	100	80	400%	EXPLICAR	Nuevos giros en descubierto
Deudas Sociales	980	600	-380	-39%	EXPLICAR	En junio estaba pendiente de pago el aguinaldo
Deudas Financieras de Corto Plazo	3.000	2.700	-300	-10%	OK	
Otras Deudas Corrientes	180	200	20	11%	OK	
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>8.180</b>	<b>6.600</b>	<b>-1.580</b>	<b>-19%</b>		
<b>Other Liabilities</b>						
Deudas Financieras de Largo Plazo	20.000	20.000	0	0%	OK	
Otros Pasivos No Corrientes	100	100	0	0%	OK	
<b>Total Other Liabilities</b>	<b>20.100</b>	<b>20.100</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>		
<b>Total del Pasivo</b>	<b>28.280</b>	<b>26.700</b>	<b>-1.580</b>			
<b>Patrimonio Neto</b>						
Capital	12.000	12.000	0	0%	OK	
Reserva Legal	1.000	1.000	0	0%	OK	
Resultados Acumulados	3.000	3.000	0	0%	OK	
Resultado del Ejercicio	-500	1.600	2.200	-367%	EXPLICAR	Resultados de julio
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>15.400</b>	<b>17.600</b>	<b>2.200</b>	<b>14%</b>		

Cuadro 1

Fuente: elaboración propia

En el rubro Cuentas por Cobrar se observa un incremento del 50% en julio respecto de junio, y el responsable de confección de este reporte debió consultar al responsable de Cuentas por Cobrar la causa de dicho incremento. Según explica el informe la respuesta ha sido que la política de créditos ha permitido una extensión en el plazo de pago a los clientes con motivo de mantener la clientela, producto quizás de una mayor flexibilidad por parte de la competencia. Otra alternativa de respuesta podría haber sido que el responsable de cobranzas no ha mantenido un control estricto de las cobranzas o bien ha aparecido alguna demora importante de algún cliente en particular. Lo importante es obtener la explicación adecuada para así analizar correctamente la necesidad de tomar o no alguna medida correctiva. En nuestro ejemplo ante el incremento del saldo a cobrar a causa de una política de flexibilización de los créditos de acuerdo a lo planificado, quizás la Dirección superior decida no efectuar cambios al respecto.

En el caso de los Bienes de Cambio se observa una disminución del saldo, lo cual ha sido explicado como menores compras, concepto que se correlaciona con un menor saldo de Deudas Comerciales. Si bien parece haber coherencia en las explicaciones, hay que seguir analizando si realmente es adecuado el stock de mercaderías para el nivel de operaciones previstas para los próximos meses. Para mantener una política homogénea en toda la organización es necesario el acuerdo de políticas comunes entre los Gerentes de Ventas, de Producción (si fuera empresa industrial), Abastecimiento y hasta inclusive el de Finanzas, junto con la coordinación por parte del Gerente General.

## 4.2 Resultados

### 4.2.1 Informes de Resultados

Para el análisis de los resultados del período se suele comparar las cifras reales contra presupuesto o igual período del año anterior. También es útil, cuando avanzan los meses del período anual bajo análisis, efectuar una comparación entre resultados acumulados al mes de reporte y el acumulado del año anterior o del presupuesto para analizar la tendencia anual.

En el cuadro 2 se muestra el Estado de Resultados con una comparación de los resultados del mes de julio del año 20X1 con los datos presupuestados y con cifras de igual mes del año anterior, 20X0.

Estado de Resultados (expresado en milés)

Concepto	Real	Presupuesto	Variación		Anterior	Variación	
	Julio 20X1	Julio 20X1	Importe	%	Julio 20X0	Importe	%
Ventas	10.000	12.000	-2.000	-17%	9.000	1.000	11%
Costo de Ventas	-5.400	-6.100	700	-11%	-5.200	-200	4%
Utilidad Bruta	4.600	5.900	-1.300	-22%	3.800	800	21%
Gastos Administración	-1.800	-1.500	-300	20%	-1.400	-400	29%
Gastos Comercialización	-200	-200		0%	-150	-50	33%
Gastos Financieros e Impuestos	-400	-350	-50	14%	-330	-70	21%
Resultado mensual	2.200	3.850	-1.650	-43%	1.920	280	15%

Cuadro 2

Fuente: elaboración propia

En la comparación de los resultados aparecen las variaciones cuantitativas y porcentuales respecto del presupuesto y las cifras del año anterior, observándose una disminución de ventas y costos respecto del presupuesto, deteriorando la utilidad bruta, pero en parte pudo compensarse con menores gastos de administración y financieros e impositivos. Respecto del año anterior se observan incrementos en la utilidad bruta del 21% pero contrarrestados con mayor incremento del resto de gastos no operativos.

Para una mayor comprensión de los resultados presentados, se puede complementar con un análisis de detalle de los diferentes rubros componentes de los resultados.

### 4.2.2 Informes de Ventas

Como análisis de detalle se puede observar en el cuadro 3 la comparación de los resultados generados por las ventas vs el presupuesto y el mismo mes del año anterior y la explicación de aquellas variaciones significativas en un 10%, ya sean positivas o negativas.

Análisis de Ventas (expresado en miles)

Julio 20X1 Real	Julio 20X1 Presup.	Julio 20X0 Real	Variación Plan		Variación Año anterior	
			\$	%	\$	%
10.000	12.000	9.000	-2.000 (A)	-17%	1.000 (B)	11%

EXPLICAR

EXPLICAR

significatividad +/- 10%

Real vs presupuesto

Concepto	\$	%
Menores ventas en región Cuyo por aparición nuevo competidor	-1.000	50%
Menor disponibilidad de productos para demanda de Buenos Aires	-800	40%
		0%
Otros.....(menor al 20% de la variación)	-200	10%
	-2.000 (A)	100%

Explicación de las variaciones

Real vs. año anterior

Concepto	\$	%
Incremento de precio promedio de productos (aprox. 7%)	700	70%
Mayor demanda de región Patagonia	1.000	100%
Menores ventas en Cuyo por nuevo competidor	-600	-60%
		0%
Otros (menor al 20% de la variación)	-100	-10%
	1.000 (B)	100%

Cuadro 3

Fuente: elaboración propia

En el ejemplo se observa que las ventas de julio 20X1 han sido inferiores en un 17% respecto del presupuesto, pero un 11% superior a julio 20X0. En ambos casos se requieren explicaciones y se puede observar que respecto al presupuesto hubo menores ventas en la región Cuyo por la aparición de un nuevo competidor. Es un dato importante, porque si bien muestra que hay una variable externa no controlable como la existencia de una fuerte competencia (por ejemplo, en precios para capturar clientes de la empresa), resulta necesario tomar alguna acción correctiva por parte de las Gerencias Departamentales e inclusive del Gerente General. Por ejemplo, podría surgir la necesidad de efectuar nuevas campañas publicitarias en dicha región, o implementar una política un poco agresiva de precios, o de plazos de cobranzas, etc.

Otra explicación de la disminución de ventas ha sido la menor disponibilidad de productos para atender los pedidos de los clientes de Buenos Aires. Aquí hay que seguir analizando la responsabilidad para identificar si la causa es un problema de abastecimiento, producción o transporte.

El análisis respecto de igual mes del año anterior nos muestra que un incremento de ventas se ha producido por aumento general de precios y también por mayor demanda en otra región (Patagonia), contrarrestada por la ya citada aparición de competidor en Cuyo.

Como se ha observado hasta ahora, la explicación se centró en análisis de los resultados por regiones, pero también podría haber sido por líneas de productos u otra categorización propia de la organización analizada. Sin embargo, resulta importante segregar el análisis del total de las variaciones en las variaciones generadas por las cantidades, por los precios y por la combinación de ambas variables. En el caso de análisis de variaciones entre cifras reales y presupuestadas, dichos análisis de variaciones serían:

$$\text{Var. Cant.} = (\text{Cant. actual} - \text{Cant. pres.}) \times \text{Pr. pres.}$$

$$\text{Var. Pr.} = (\text{Pr. actual} - \text{Pr. pres.}) \times \text{Cant. pres.}$$

$$\text{Var. Combinada} = (\text{Cant. actual} - \text{Cant. pres.}) \times (\text{Pr. actual} - \text{Pr. pres.})$$

Como ya se había mencionado, también resulta interesante analizar las ventas por su evolución, comparando los resultados acumulados reales con los presupuestados como lo muestra la figura 4 adjunta. Aquí se puede observar que hasta el mes de mayo se venía cumpliendo con las ventas presupuestadas, pero a partir de ese mes ya no se cumplen con el presupuesto acumulado. Por lo tanto, es importante seguir la tendencia para tomar en tal caso las medidas correctivas que correspondan.

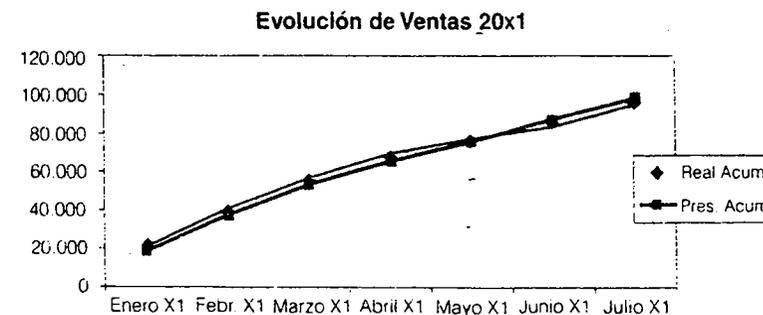


Figura 4

Fuente: elaboración propia.

Resulta interesante observar la evolución de las cantidades de unidades vendidas durante los meses del presente año, en forma comparativa con las presupuestadas (Figura 4). Aquí se puede ver claramente los meses en que las ventas reales fueron mayores o menores al presupuesto.

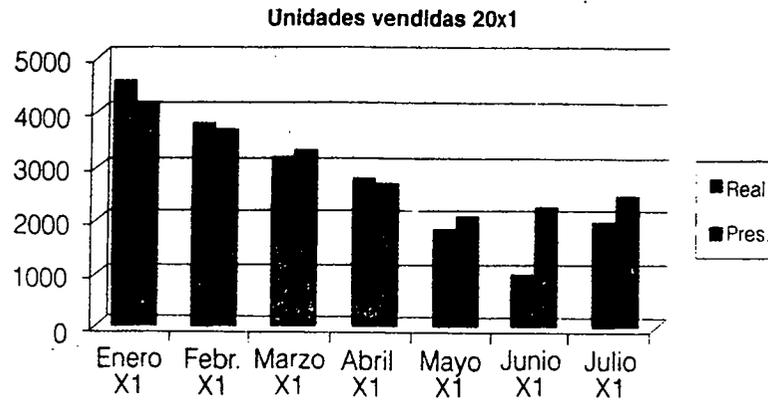


Figura 5  
Fuente: elaboración propia.

#### 4.2.3 Informes de Costo de Ventas

Si se efectúa un análisis de los Costos de Ventas (Cuadro 4), se observa que las variaciones han sido significativas comparando contra el presupuesto, dado que hubo un incremento del 7% (vs análisis de significatividad predefinido del 5%).

Si bien se puede apreciar que el costo total de materia prima ha disminuido debido a la menor cantidad producida y vendida, los costos salariales se han incrementado por mayores aumentos otorgados al personal respecto de lo planeado. Este aumento de costo salarial vía costo se llamaría aumento de tarifa, mientras que quizá la cantidad nominal del personal sea la misma.

Análisis de Costos de Ventas (expresado en miles)

Julio 20X1	Julio 20X1	Julio 20X0	Variación Plan		Variación Año anterior	
Real	Presup.	Real	\$	%	\$	%
5.400	6.100	5.200	-700	(A) -11%	200	(B) 4%

EXPLICAR

OK

Explicación de las variaciones

Real vs plan

Concepto	\$	%	Explicación de la variación
Materias Primas	-1.000	143%	Menor producción por falta de abastecimiento del proveedor
Sueldos	400	-57%	Incremento salarial de paritarias superior a lo planeado
Cargas Sociales	120	-17%	Por incremento de los sueldos
Mantenimiento	-300	43%	Se prorrogó para agosto el mantenimiento de los equipos
	-700	(A) 100%	

Explicación de las variaciones

Real vs. año anterior

Concepto	\$	%	Explicación de la variación
		0%	
		0%	
Otros (menor al 20% de variación)	200	100%	
	200	(B) 100%	

Cuadro 4

Fuente: elaboración propia

- Análisis de variación precio o tarifa. El análisis precedente debiera completarse con análisis de los costos unitarios de producción (variación precio o tarifa o costos unitarios), los cuales podrían ser por ejemplo:

Concepto	Real	Presup.	Var.
Materia Prima	1,3	1,2	0,1
Sueldos y cargas sociales	1	0,7	0,3
Otros gs producción	0,4	0,5	-0,1
	2,7	2,4	0,3

El análisis de los incrementos de cada uno de estos costos unitarios permitió que el responsable de producción pueda explicar la variación de los costos totales de mercaderías vendidas.

- Análisis de variación cantidad. Pueden haber diferentes causas de la variación cantidad de unidades producidas y vendidas, como por ejemplo la explicación de la existencia de problemas en el abastecimiento de cierta materia prima. Este es un tema muy importante en el cual el Gerente General debiera reunir a los Gerentes de Área afectados para solicitar la explicación pertinente. Podría ser un problema del área de abastecimiento por depender de un solo proveedor, o quizá un problema financiero porque el proveedor no entregó mercaderías por falta de pago de compras anteriores, etc. Lo importante es detectar el problema a tiempo para tomar una decisión correctiva en forma oportuna y eficiente.

#### 4.2.4 Informes de Gastos de Administración

En el análisis más detallado de los Gastos de Administración se observa que existen mayores gastos frente al presupuesto y a los gastos del mismo mes del año pasado (ver Cuadro 5).

De las explicaciones solicitadas se ha advertido que al igual que los costos de producción, hubo importantes incrementos en los costos salariales procedentes de acuerdos salariales, con costos superiores a los planificados. Aquí también debería analizarse si las pautas presupuestarias fueron adecuadas, o bien fueron variables no controlables. También han aparecido mayores gastos de alquileres e impuestos por sobre lo planeado. Estas diferencias entre la realidad y el presupuesto indican que podría haber deficiencia en el proceso de las estimaciones, y que tal vez sea el momento de reestimar los gastos para los próximos meses (proceso que suele denominarse "forecast").

Respecto de las amortizaciones se observa que han sido inferiores al año anterior pero similares a lo presupuestado, debido a que hubo ciertos bienes que ya han agotado su vida útil. Por lo tanto, es importante destacar que no siempre la causa de un desvío respecto al plan también deba estar incluida como explicación de un desvío respecto a resultados de igual mes del año anterior, o viceversa.

Análisis de Gastos de Administración (expresado en miles)

Julio 20X1 Real	Julio 20X1 Presup.	Julio 20X1 Real	Variación Plan		Variación Año anterior	
			\$	%	\$	%
1.800	1.500	1.400	300	(A) 20%	400	(B) 29%

EXPLICAR

EXPLICAR

significatividad +/- 5%

#### Explicación de las variaciones

##### Real vs presupuesto

Concepto	\$	%	Explicación de la variación
Sueldos	100	33%	Incremento salarial de paritarias superior a lo planeado
Cargas Sociales	30	10%	Por incremento de los sueldos
Alquileres y expensas	50	17%	Incremento del alquiler superior a lo estimado
Impuestos	40	13%	Aumento del impuesto inmobiliario no planeado
Honorarios administ. y legales	50	17%	Asesoramiento de abogados por respuesta a juicio laboral
Otros (menor al 20% de variación)	30	10%	
	300	(A) 100%	

#### Explicación de las variaciones

##### Real vs. año anterior

Concepto	\$	%	Explicación de la variación
Sueldos	140	35%	Incremento salarial de paritarias
Cargas Sociales	42	11%	Por incremento de los sueldos
Alquileres y expensas	80	20%	Incremento de los alquileres por renovación de contrato
Impuestos	60	15%	Aumento de impuesto inmobiliario
Honorarios administ. y legales	50	13%	Asesoramiento de abogados por respuesta a juicio laboral
Amortizaciones de maquinarias	-50	-13%	Menores amortiz. por agotamiento vida útil de un equipo
Otros (menor al 20% de variación)	78	20%	
	400	(B) 100%	

#### Cuadro 5

Fuente: elaboración propia

#### 4.2.5 Informes de Gastos de Comercialización

En el Cuadro 6 se puede apreciar el análisis de los gastos de comercialización, donde se observa incremento en los costos de publicidad frente al año anterior por nuevas campañas, pero sin variaciones respecto al presupuesto.

Como se observará en el Tablero estratégico los gastos de comercialización también pueden analizarse en forma vertical, es decir, como una proporción determinada respecto de las ventas.

Análisis de Gastos de Comercialización (expresado en miles)

Julio 20X1 Real	Julio 20X1 Presup.	Julio 20X1 Real
200	200	150

Variación Plan		Variación Año anterior	
\$	%	\$	%
0	(A) 0%	50	(B) 33%

OK  EXPLICAR   
significatividad +/- 5%

Explicación de las variaciones

Real vs presupuesto

Concepto	\$	%	Explicación de la variación
		0%	
Otros (menor al 20% de variación)		0%	
	0 (A)	0%	

Explicación de las variaciones

Real vs. año anterior

Concepto	\$	%	Explicación de la variación
Publicidad	45	90%	Aumento de publicidad para nueva campaña agresiva
Otros (menor al 20% de variación)	5	10%	
	50 (B)	100%	

Cuadro 6

Fuente: elaboración propia

4.3 Cash Flow

El análisis del movimiento del flujo de caja de una organización es por lo general lo que más interesa a los dueños o propietarios de una organización. Habitualmente ellos tienen las siguientes inquietudes:

- ¿Cuánto dinero ha generado la operación de la empresa?
- ¿Cuánto ha generado la caja por las operaciones de inversión?
- ¿Cómo he utilizado el financiamiento?
- ¿Es compatible el resultado positivo con una generación de caja?

Como se ha visto en el capítulo de Presupuesto y Flujo de fondos, se puede confeccionar el Estado de Flujo de Caja o Cash Flow como un reporte a través del método directo o el método indirecto y así responder dichas inquietudes.

En el método directo se pretenderá explicar las causas de las variaciones de la Caja a través de cada uno de los conceptos de ingresos y egresos de fondos. En el Cuadro 7 se puede observar que en función de la significatividad seleccionada (por ejemplo un 10%) se efectúan las principales explicaciones, en este caso, respecto del presupuesto.

En el ejemplo se observa que desde el punto de vista operativo se estimaba generar un incremento de caja de \$1.530M (miles), pero no se ha logrado, siendo la causa principal una disminución de los ingresos por menores ventas (por \$1.900M). Parte de esta disminución de caja pudo ser contrarrestada con menores egresos (un neto de \$321M), fundamentalmente por menores compras de materias primas. Sin embargo hubo otros egresos de fondos mayores a los previstos (como el pago de sueldos, alquileres y honorarios).

Prácticamente se ha mantenido la estrategia de inversiones respecto de lo planeado, pero debió recurrirse a nuevos giros en descubierto para cubrir necesidades financieras de caja por \$50M.

Análisis del Cash Flow

Método Directo (expresado en miles)

Periodo: 01/07/20X1 al 31/07/20X1

	Presup.	Real	Var \$	Var %	Explicaciones
<b>Ingresos</b>	11.000	9.100	-1.900	-17%	
Presupuesto de Cobranzas	11.000	9.100	-1.900	-17%	Menores ventas respecto de lo planeado
<b>Egresos</b>	-9.173	-8.852	321	-3%	
Compras de materia prima	-4.130	-3.458	672	-16%	Menores compras por menores ventas
Mano de obra	-1.980	-2.180	-200	10%	Incremento salarial de paritarias superior a lo planeado
Otros gastos de producción	-803	-630	173	-22%	Prórroga para agosto el mantenimiento de los equipos
Gastos de comercialización	-200	-210	-10	5%	
Gastos de administración	-1.700	-2.024	-324	19%	Incremento salarial de paritarias, alquileres y honorarios
Impuestos	-360	-350	10	-3%	
<b>Superavit/(déficit) operativo</b>	<b>1.827</b>	<b>248</b>	<b>-1.579</b>	<b>-86%</b>	
<b>Decisiones de inversión</b>	<b>203</b>	<b>202</b>	<b>-1</b>	<b>0%</b>	
Cobranza de inversiones	220	220	0	0%	
Inversiones en Bienes de Uso	-20	-21	-1	5%	
Intereses (inversiones a corto plazo)	3	3	0	0%	
<b>Decisiones de financiamiento</b>	<b>-300</b>	<b>-250</b>	<b>50</b>	<b>-17%</b>	
Distribución Dividendos	0	0	0	0%	
Préstamos	30	80	50	167%	Nuevos giros en descubierto

Devoluciones Préstamos	-300	-300	0	0%
Pagos de intereses	-30	-30	0	0%
<b>Subtotal saldo de caja</b>	<b>1.730</b>	<b>200</b>	<b>-1.530</b>	<b>-88%</b>
(Colocación)/Toma fondos	-200	-200	0	0%
Caja inicial	1.000	1.000		
Caja final	1.530	0	-1.530	-100%

Cuadro 7

Fuente: elaboración propia

La Dirección también puede estar interesada en recibir la explicación de las variaciones del cash flow a través del método indirecto, es decir, explicar las variaciones de caja partiendo de los resultados del período. Al igual que en el método directo se pueden explicar las variaciones de caja a través de los fondos generados o aplicados por las operaciones, inversiones y las financiaciones.

Este método indirecto, también llamado Estado de Origen y Aplicación de Fondos o Estado de Flujo de Efectivo, es útil utilizarlo en la empresa cuando también sea difícil obtener detalladamente los movimientos de caja por el método del percibido. En el Cuadro 8 se puede observar la explicación de los flujos generados por las operaciones, partiendo del resultado antes de impuestos (EBIT) de \$2.600M, al cual se añaden las amortizaciones, los pagos de impuestos y las variaciones de rubros que explican el fondo de maniobra, arribando a un superávit operativo de \$248M. Esta cifra es similar a la obtenida por el método directo. Aquí se observa que el flujo generado por las operaciones no alcanza el valor de \$1.827M esperado en el presupuesto.

Los flujos de fondos generados por las inversiones y las financiaciones coinciden con lo reportado en el método directo.

Esta metodología es usualmente utilizada por las empresas que presentan sus estados contables al cierre del ejercicio, o en balances trimestrales, si cotizan en bolsa, donde lo hacen en forma comparativa con igual período del ejercicio anterior.

## Análisis del Cash Flow

Método Indirecto (expresado en miles)

Período: 01/07/20X1 al 31/07/20X1

	Presup.	Real	Variación
1) Flujo de fondos por operaciones (c+d+e)	1.827	248	-1.579
a) EBIT	3.850	2.600	-1.250
b) Amortizaciones	1.200	1.131	-69
c) EBITDA (a+b)	5.050	3.731	-1.319
d) Fondo de maniobra	-2.850	-3.110	-260
Créditos por ventas	-3.000	-4.000	-1.000
Bienes de cambio	710	2.500	1.790
Gastos e impuestos pagos por adelantado	-300	-350	-50
Otros activos corrientes	100	100	.
Deudas comerciales	.	-1.000	-1.000
Deudas Sociales	-380	-380	.
Otras Deudas Corrientes	20	20	.
e) Impuesto a las ganancias pagados	-373	373	.
2) Flujo de fondos por las inversiones	3	2	-1
Altas de bienes de uso	-20	-21	-1
(Aumento)/Disminución Inversiones transitorias	20	20	.
Intereses por inversiones	3	3	.
3) Flujo de fondos por el financiamiento	-300	-250	50
Aumento deudas bancarias	30	80	50
Cancelación deudas financieras	-300	-300	.
Intereses por deudas financieras	-30	-30	.
4) Flujo de efectivo neto (1+2+3)	1.530	.	-1.530
Saldo inicial de caja	1.000	1.000	
Flujo de efectivo neto	1.530	.	
Saldo final de caja	2.530	1.000	-1.530

Cuadro 8

Fuente: elaboración propia

## 4.4 Tablero estratégico

La Dirección de la organización necesita información útil para la toma de decisiones estratégicas, la cual debe ser lo más simple y concisa posible, pero de gran relevancia, que permita monitorear el logro de los objetivos organizacionales. Para ello el área de Control de Gestión debe confeccionar un cuadro con los indicadores claves de medición del desempeño.

A modo de ejemplo se puede observar en el Cuadro 9 ciertos índices de resultados, de operación y financieros que muestran una comparación de los datos reales con los presupuestos o *benchmarks* predefinidos. Cuando en esta comparación aparecen desvíos significativos surge la necesidad de solicitar las explicaciones pertinentes a los responsables, ya sea al Gerente General o a los Gerentes de Área. Éstos podrán utilizar sus propios informes para dar dichas explicaciones, y con ellas la Alta Dirección puede tomar las acciones correctivas que correspondan para reencauzar el camino en busca de los objetivos planeados, o bien, modificar los parámetros u objetivos organizacionales para adaptarlos a la realidad existente o previsible.

Dentro de los índices de resultados se puede mostrar cuáles han sido las ventas, el margen bruto, el nivel de inversión en publicidad respecto de las ventas y el resultado neto mensual respecto de las ventas. Para identificar cuáles desvíos resultan significativos deberán señalarse en color rojo o sombreado, para que mediante un simple vistazo el lector pueda rápidamente identificarlos. En el ejemplo se observa que el margen bruto ha sido inferior a lo planeado (46% vs 49%) originado básicamente por menores ventas (-17%). El nivel de inversión en publicidad ha sido tal cual lo planeado (2% sobre ventas) pero la falta de ahorro en otros gastos (como por ejemplo los administrativos) ha implicado una caída en el resultado del ejercicio mensual sobre ventas (10 puntos porcentuales).

El análisis de los resultados a través de sus indicadores puede complementarse con algunos otros indicadores, como pueden ser los indicadores de operación y gestión. Por ejemplo, se observa que las unidades producidas en el mes fueron inferiores a lo planeado (2.000 vs 2.500) y el costo unitario ha sido mayor, a pesar de tener menor nivel de ausentismo del personal (indicador interesante en general para una empresa industrial). Esto demuestra que no solamente hay menor producción, sino mayores costos.

Otro tema muy importante de destacar es la disminución de la participación del mercado (20% vs 24% esperado), dato muy importante a nivel estratégico porque se observan variables externas a la organización. Otro de los objetivos organizacionales se mide a través del Rendimiento sobre la Inversión (RSI), mostrando en este caso un retorno inferior a lo planeado (15% vs 20%). Asimismo se observa un desmejoramiento en la recuperabilidad de los créditos, en cierta forma compensado con una mayor rotación de los bienes de cambio o menor tenencia de los mismos antes de su venta. Otros indicadores operativos que complementan el análisis son el mayor costo unitario de producción y la reducción del índice de ausentismo mencionado anteriormente.

Respecto de los indicadores financieros, a pesar que la generación de caja ha sido inferior a lo planeado, de acuerdo a los reportes de *Cash Flow* analizados en informes vistos en acápite anterior, se observa una buena situación general de liquidez corriente, pero con un nivel mayor de endeudamiento que el deseado.

## Índices de Resultados

Concepto	Real	Presupuesto	Diferencia
	(si es "gris" analizar)		
Ventas	10.000	12.000	-17%
Margen Bruto	46%	49%	-3%
Gs Comercialización/ Ventas	2%	2%	0%
Resultado Neto Mensual / Ventas	22%	32%	-10%

## Índices de Operación y Financieros

Concepto	Real	Benchmark	Diferencia
	(si es "gris" analizar)		
Unidades producidas	2.000	2.500	-500
Participación del mercado	20%	24%	-4%
Rendimiento sobre la inversión (RSI)	15%	20%	-5%
Duración de Bienes de Cambio (días)	22,5	30,0	-7,5
Duración de Créditos (días)	21,8	15,0	6,8
Costo unitario de producción	2,7	2,4	26%
Índice de ausentismo del personal	2%	2,50%	-0,5%
Liquidez corriente	2,5	2,0	53,0%
Endeudamiento Financiero / Activo Total	51%	40%	11%

## Cuadro 9

Fuente: elaboración propia

Como conclusión general es importante destacar que la Dirección de una organización debe definir cuáles son las variables críticas que mejor le muestren la evolución de sus negocios (ya sean monetarias o no monetarias) y definir así sus propios parámetros (presupuestos, saldos de período anterior, información de la competencia o el mercado, etc.). Luego deberá monitorearlos con ayuda del área de Control de Gestión para lograr así controlar periódicamente el rumbo de sus negocios, y tomar las decisiones oportunas para el logro de los objetivos organizacionales.

## Bibliografía

- Polimeni, Ralph S.; Fabozzi, Frank J. y Adelberg, Arthur H.: *Contabilidad de Costos*, capítulo 18, 3ª edición, Colombia, Mc Graw Hill, 1994.
- Spidalieri, Roque: *Planificación y Control de Gestión. Scorecards en Finanzas. Cuestiones básicas*, capítulo 4, Córdoba, Editorial Brujas. 1ª edición, 2010.

## Administración del capital de trabajo

CARLOS AIRE Y ALFREDO OCHONGA

### Introducción. Magnitud y estructura de las inversiones

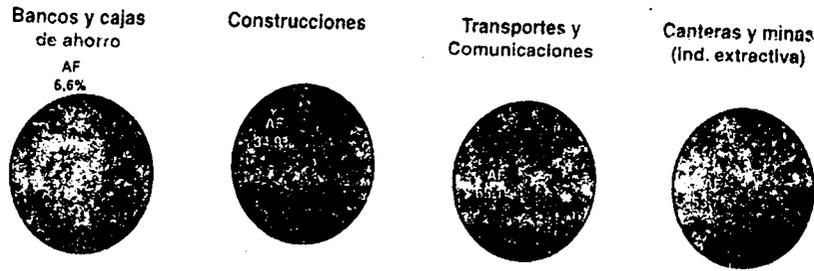
Los negocios no son todos iguales. Factores como las políticas empresarias, la estacionalidad (de oferta, producción o demanda), la tecnología aplicada o la misma naturaleza de la actividad, hacen que las magnitudes y estructuras aplicables a las inversiones sean diferentes.

Por *magnitud* de una inversión se entiende la cantidad total de dinero y bienes requeridos para la operatoria normal del negocio. Se trata de una cifra en valores absolutos, que usualmente es usada para definir el tamaño de una organización. Así, la conocida clasificación de Micro, Pequeñas, Medianas y Grandes empresas está en gran medida relacionada con la magnitud de las inversiones.

En cambio, la *estructura* de una inversión hace referencia a las proporciones en las que sus principales elementos integrantes participan de su composición. Es decir, que es probable que para negocios de naturaleza similar, independientemente del tamaño, la composición interna no varíe demasiado. Así, tanto un almacén de barrio, como un supermercadista chino y una gran cadena de supermercados, tendrán una alta participación de los inventarios dentro de sus estructuras.

La primera clasificación en la estructura de un negocio diferencia entre los rubros de capital de trabajo y activos fijos. Estas denominaciones son en principio la forma financiera de llamar a los clásicos activos corrientes y no corrientes en sentido contable. Sin embargo, como se verá más adelante, este aparente paralelismo no es tal, y oculta diferencias importantes entre las finanzas y la contabilidad.

Como se ve a continuación, los gráficos de torta muestran diferentes combinaciones de estructuras de una inversión según la actividad económica a que se dedica el negocio. Se observa que, independientemente de la magnitud de la inversión (que aquí estaría representada por la amplitud de la torta y que se ha mantenido igual para enfatizar la estructura), las distintas composiciones responden a las relaciones internas entre los componentes de la inversión, y pueden considerarse típicas para cada negocio.



¿Qué importancia tienen los conceptos de magnitud y estructura, tanto se refieran a la inversión total como a alguno de sus componentes?

En primer lugar, se debe resaltar la necesidad de que ambos conceptos, magnitud y estructura, respondan a las reales necesidades de cada negocio en particular. Si un negocio requiere una determinada *magnitud* para su funcionamiento ideal, puede ocurrir que la misma se calcule en exceso o en defecto:

- Un cálculo *en exceso* de la inversión necesaria provocará que se tengan fondos ociosos, ya que los niveles de actividad no alcanzarán para darle uso a todos los fondos al mismo tiempo. En este caso la inversión se ha sobredimensionado, y adicionalmente se incurre en gastos de mantenimiento de activos que no se usan. En términos del índice de Du Pont, el efecto podría verse así:

Índice normal

$$\frac{Ut.Op.N}{Ventas} * \frac{Ventas}{Inversión}$$

Exceso de inversión

$$\left[ \frac{Ut.Op.N}{Ventas} \right] \downarrow * \left[ \frac{Ventas}{(Inversión)T} \right] \downarrow$$

- Un cálculo *en defecto* de la inversión necesaria traería aparejada una insuficiencia de fondos para hacer frente a la actividad. O bien no habría suficiente capacidad operativa, o se producirían faltantes de bienes o insumos para la producción, o tal vez las vidrieras se encontrarían semivacías. El índice de Du Pont lo mostraría de la siguiente manera:

Índice normal

$$\frac{Ut.Op.N}{Ventas} * \frac{Ventas}{Inversión}$$

Defecto de inversión

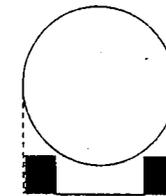
$$\frac{Ut.Op.N}{Ventas} * \left[ \frac{Ventas}{(Inversión)I} \right] \downarrow$$

Un factor que no queda reflejado en el índice, pero que sería consecuencia de una inversión insuficiente, es la pérdida de posiciones en el mercado por la falta de atención del mismo según los objetivos. Esto redundará en pérdida de ventas y, si la organi-

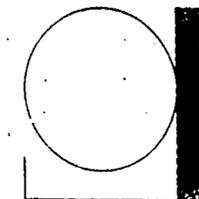
zación decide modificar la magnitud de su inversión para adecuarla a sus objetivos, seguramente se requerirán mayores gastos de comercialización para recuperar las posiciones perdidas. Esto obviamente no ocurriría si de entrada se hubiese contado con la magnitud adecuada.

En cuanto a la *estructura* de la inversión, los errores en su cálculo no se expresan como excesos o defectos, ya que no es posible hablar de ellos cuando se hace referencia a proporciones. Sin embargo, se pueden utilizar los mismos instrumentos para captar las consecuencias, en cuanto a rentabilidad se refiere, que acarrea una estimación defectuosa de la estructura de una inversión:

- ✓ Si se ha sobredimensionado el capital de trabajo y subdimensionado al activo fijo, la relación dinámica existente entre los mismos hará que el activo fijo se encuentre trabajando a su máxima capacidad y se produzcan cuellos de botella en el capital de trabajo. Puede tratarse de mercaderías en espera para ser repartidas, en materia prima haciendo cola para ingresar a producción, en falta de espacio para exponer bienes en vidriera, etc.; sin considerar los costos de mantenimiento de todos esos excedentes, que tampoco son despreciables. El gráfico de la derecha ilustra esta relación, donde se observa que la base —el activo fijo sostén de la operatoria— es insuficiente para abarcar al círculo —el capital de trabajo y su rotación.



- ✓ Si se ha sobredimensionado el activo fijo y subdimensionado al capital de trabajo, la empresa tendrá capacidad ociosa y la misma se verá reflejada en mayores costos por unidad de producto (si las amortizaciones son lineales) o menor utilización de la capacidad instalada y pérdida de eficiencia (si las amortizaciones son calculadas por uso). Ello se esquematizaría de la forma en que se aprecia a la derecha, donde la zona sombreada representa la capacidad instalada ociosa no correspondida por inversiones en capital de trabajo.



Como se ve, las cuestiones en torno a la magnitud y estructura de las inversiones no son despreciables, ya que influyen en forma inmediata o perdurable en la rentabilidad de los negocios.

Por ello, la apertura de una estructura en activos fijos y capital de trabajo también responde a un diferente enfoque a la hora de analizar las decisiones que se puedan tomar en torno a los mismos.

Por un lado, los *activos fijos* representan bienes o derechos de larga duración tanto en lo físico como en lo financiero. Por ese mismo motivo, las decisiones en torno a los mismos son relativamente pocas y determinantes. Cada vez que se toma una decisión respecto de la adquisición o utilización de un activo o grupo de activos fijos, dicha decisión tendrá repercusiones durante un período prolongado, y será muy difícil o costoso de cambiar o retrotraerse a la situación anterior una vez tomada.

Es por eso que las decisiones sobre este grupo de activos normalmente forman parte de una idea de integral o estratégica del negocio, y utilizan técnicas especiales, que recaen bajo la denominación de análisis y evaluación de proyectos de inversión.

Esto no quiere decir que dichas técnicas no puedan ser aplicadas a las decisiones relacionadas al capital de trabajo, ya que, como se verá más adelante, existen proyectos de inversión que constan solamente de aplicaciones al capital de trabajo. Sin embargo, las características de este último hacen que su análisis corra generalmente por un carril diferente y a través de otros mecanismos de medición y evaluación (el Capítulo 6 se centra en el análisis de las decisiones de Inversión).

Por su naturaleza, el *capital de trabajo* está compuesto de mayor cantidad de elementos, por lo general de menor duración individual y colectiva, y con efectos inmediatos pero, al mismo tiempo, reversibles en el corto plazo. Es decir, que las decisiones que afectan al capital de trabajo son muchas, casi constantes, con incidencia monetaria relativamente poco significativa (siempre comparándola con su "hermano mayor", el activo fijo), y con efectos en el corto y largo plazo.

Las diferencias de tratamiento en lo que respecta al activo fijo y al capital de trabajo pueden asimilarse a los enfoques *estratégicos* y *operativos* de una organización. Las decisiones estratégicas son tomadas considerando una visión de largo plazo de la organización y su entorno, y por lo mismo son pocas veces modificadas (o lo son en menor medida). En cambio, las decisiones operativas son la materialización de aspectos estratégicos en el día a día, se toman todo el tiempo y son reversibles si sus efectos no son los deseados. Las decisiones en torno al capital de trabajo reflejan en gran medida ese carácter operativo: responden a la instrumentación práctica de políticas de largo plazo.

Indudablemente esto requiere que las herramientas de análisis sean tan dinámicas y flexibles, como dinámico y flexible es el elemento analizado. A continuación se presentan algunas de estas herramientas y las características de su utilización.

## 2. Acepciones de capital de trabajo

Existen varias acepciones del término Capital de Trabajo,<sup>1</sup> las cuales se pueden agrupar en dos grandes visiones o formas de encarar su estudio:

La visión contable

La terminología contable utiliza el concepto de capital de trabajo como diferencia entre activos corrientes y pasivos corrientes.

$$CT = Ac - Pc$$

Aquí, el foco de la definición está puesto en la definición de lo que se considera *corriente*. Para la contabilidad, un *activo* es corriente cuando puede transformarse en fondos líquidos en el término de un año. De la misma manera, un *pasivo* es corriente cuando su cancelación es exigible en el mismo plazo. Los rubros *No Corrientes*, por lo tanto, son aquellos cuyo plazo de liquidación o exigibilidad es mayor a un año.

La determinación de un año es una importante convención que cumple una función de uniformidad de los Estados Financieros. El año es la duración estándar de un ejercicio económico y la unidad de medida para comparar situaciones económicas y financieras de diferentes negocios, empresas, proyectos u organizaciones. De esta manera, cuando un analista observa dos estados financieros, sabe que puede interpretar el término corriente de la misma manera en ambos, sin importar que:

- Correspondan a diferentes empresas.
- Sean de la misma empresa en diferentes períodos.
- Las empresas tengan distintos tamaños, actividad o antigüedad en el mercado.

Como la mayor parte de las normas y convenciones de la contabilidad, éstas cumplen el fin de lograr un lenguaje común sin importar las distancias y las culturas. Desde este punto de vista, la definición del capital de trabajo de una empresa es absolutamente comparable a la de otra empresa.

Pero, como contrapartida, la igualdad no es amiga de la especificidad; y por ende lo que se gana en equilibrio se pierde en detalle, porque un término que se aplica por igual a las situaciones más diversas pierde sentido cuando se pretende que tenga significado para representar casos precisos.

La visión financiera del término Capital de Trabajo suple las deficiencias arriba mencionadas.

1. Albornoz describe el término Fondo de Maniobra, que es útil a la hora de aplicarlo en la elaboración de proyectos de inversión.

### 2.2. La visión financiera

El Capital de Trabajo en sentido financiero es la cantidad de fondos requeridos para mantener en funcionamiento el ciclo operativo. Por lo tanto, la definición de lo que es corriente y no corriente ya no se hace en términos *absolutos* (referencia al año), sino en términos *relativos* (referencia al ciclo operativo). Esto significa que el capital de trabajo estará definido en función de lo que cada ciclo dure y cueste en cada empresa, con lo cual habrá tanto *Capital de trabajo* como diferentes ciclos operativos puedan establecerse.

Esta visión financiera es la que sin duda resulta más útil al decisor en el corto plazo, porque sus consecuencias estarán mucho más relacionadas con la real y particular situación de la organización, que si se aplicara un criterio uniforme, que puede brindar el mismo resultado para diferentes épocas, lugares, culturas, tamaños y estructuras de organizaciones.

Los enfoques que se presentan a continuación, por lo tanto, responden a esta visión financiera del capital de trabajo.

El punto central de esta aproximación al capital de trabajo es su utilidad como herramienta de control presupuestario y medida de eficiencia. En el primer caso, la forma de cálculo en función del ciclo operativo permitirá comparar presupuestos con realidades, tanto en lo que respecta a composición, duración, superposición de ciclos, partidas críticas, valorización, etc. Como indicador de eficiencia, el análisis se asemeja al planteado para la inversión en su totalidad. Tanto la magnitud como la estructura de capital de trabajo son reflejo de las variables controlables y no controlables por la organización, y las variaciones sufridas demuestran en qué medida el dinero destinado a este grupo de activos cumple sus objetivos; si lo hace a costa de perder otras oportunidades de inversión o si por el contrario trabaja al límite y permanentemente en riesgo de colapsar.

Dado, entonces, que la definición de la estructura y magnitud del capital de trabajo estarán determinadas en función del ciclo operativo, es razonable que para comenzar a describir su funcionamiento se parta de la descripción de dicho ciclo, para luego agregar elementos de complejidad creciente que permitan una representación más fiel de las enmarañadas interacciones a las que se ve sometido cotidianamente este importante módulo.

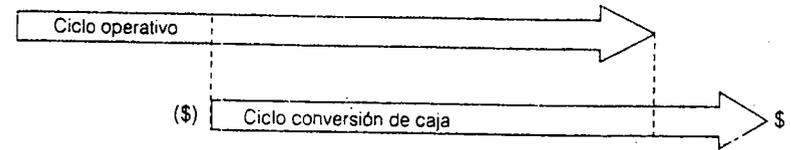
### 3. Descripción del ciclo operativo

El ciclo operativo también se conoce como ciclo *dinero-mercadería-dinero* (D-M-D). Es la descripción de la unidad más pequeña de operación de la empresa, desde que los fondos líquidos son aplicados a la obtención de insumos (materiales, mano de obra, cargas) hasta que se produce una cobranza, producto de una contraprestación por bienes entregados o servicios prestados, que libera los fondos aplicados y los deja reutilizables.

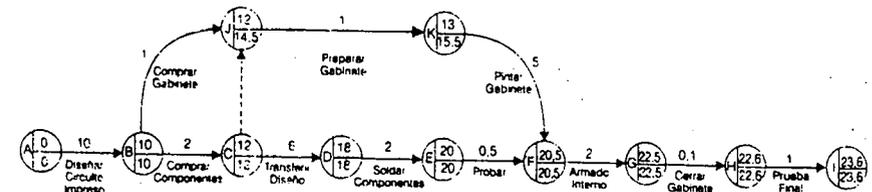
Técnicamente, algunos autores, como Gitman, diferencian el ciclo D-M-D del ciclo operativo. Al primero lo asimilan al ciclo de *conversión de caja*, dejando para el segundo

una función más relacionada con las operaciones objeto de la organización. Es decir, que si el ciclo operativo comienza con una orden de compra por materias primas, el ciclo de conversión de caja comienza con el pago de dichas materias primas.

Como se ve, ambos momentos pueden estar separados por un importante lapso de tiempo. Sin embargo, se hará hincapié en la estrecha relación dinámica entre estos conceptos, necesaria para una correcta comprensión del capital de trabajo como herramienta de aplicación de objetivos tácticos y operativos.



El ciclo operativo responde a un diagrama de camino crítico de los circuitos de procedimientos de una empresa, que describe el flujo de información, bienes y servicios desde que comienza la operatoria, pasando por los centros de actividad o gerencias, hasta llegar al cliente externo. En el armado de este camino, las actividades superpuestas se eliminan, siempre y cuando no resulten concurrentes unas con otras, de manera que el resultado final es la vía más extensa posible de operaciones imprescindibles en el esquema de rutinas. El gráfico siguiente representa un diagrama de camino crítico que puede usarse para establecer el ciclo operativo:



Ahora bien, cada una de las etapas del ciclo tiene su propia duración, y el conjunto agregado de todas ellas determinará la duración total del ciclo. Básicamente hay etapas que suelen repetirse en la gran mayoría de las empresas, que son:

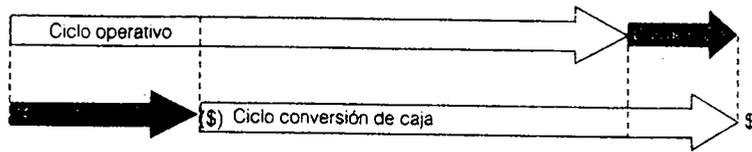
- Compras (orden de compra, factura de terceros, traslado, recepción, pago).
- Inventarios / bodega (inventarios de materias primas o terminados, mercaderías en góndola o en vidriera, etc.).
- Comercialización (venta, entrega, cobranza).

Por otro lado, existen características específicas para determinados tipos de negocio, de las cuales los siguientes son algunos ejemplos:

- Importación, exportación (mercaderías en tránsito, aduana, transporte al puerto).
- Fabricación (proceso de producción, trabajo a *fason*, inventarios de materiales y terminados).
- Canales de comercialización (distribuidores, consignatarios, agentes, mayoreo o menudeo).
- Servicios.

Cada una de estas características condicionará la estructura en general del ciclo operativo, agregando etapas o modificando su duración. La cantidad y duración de las etapas del ciclo en un negocio es prácticamente única e irrepetible y depende, a su vez, como se dijera anteriormente, de las políticas empresarias, la tecnología aplicada, el ramo del negocio, etc.

Finalmente, en base al cálculo del ciclo operativo, se puede deducir, con el agregado de algunos parámetros adicionales, el ciclo de conversión de caja o D-M-D.



En la práctica de las organizaciones, las estimaciones que se puedan hacer en torno a la duración de estos ciclos pueden contrastarse con la realidad, mediante la aplicación de índices (Capítulo 2). La información contable permite extraer la información necesaria para cotejar la realidad económica con las expectativas de la empresa. Los índices más comúnmente utilizados son:

- Días promedio de pago \_\_\_\_\_

$$\frac{\text{Deudas comerciales}}{\text{Compras + IVA}} \cdot \text{u. t.}$$

- Cobertura de inventarios

$$\frac{\text{Bienes de cambio}}{\text{Costo de ventas}} \cdot \text{u. t.}$$

- Días de producción (o de prestación servicios)

$$\frac{\text{Insumos o Productos en proceso}}{\text{Producción}} \cdot \text{u. t.}$$

- Días promedio de cobro

$$\frac{\text{Créditos por venta}}{\text{Ventas + IVA}} \cdot \text{u. t.}$$

Naturalmente, así como el ciclo puede desagregarse en estos 4 grandes grupos, y a cada uno de ellos le corresponde un índice que mide su comportamiento y duración; de la misma manera una mayor apertura en detalle de las etapas del ciclo operativo traerá aparejada una mayor especificidad en el cálculo de los indicadores correspondientes.

La comparación de los resultados de mediciones contables con las estimaciones previas puede brindar mucha información útil sobre el cumplimiento de la marcha del negocio, tema que fue tratado en el capítulo correspondiente a Indicadores financieros.

Algunas etapas y su duración constituyen variables no controlables para la organización, como podría ser el caso de los días promedio de cobro, que dentro de una misma rama de actividad (sobre todo mientras más concentrada se encuentre) responden a un punto de equilibrio de mercado entre oferentes y demandantes. Por otra parte, la duración de otras etapas, como la cobertura de bienes de cambio, pueden responder a políticas empresarias que dependerán a su vez de la propensión o aversión al riesgo de los decisores.

### 3.1. Superposiciones de ciclos

Una vez comprendida la duración de un ciclo D-M-D, cabrá preguntarse si toda organización espera a la culminación de un ciclo para comenzar uno nuevo.

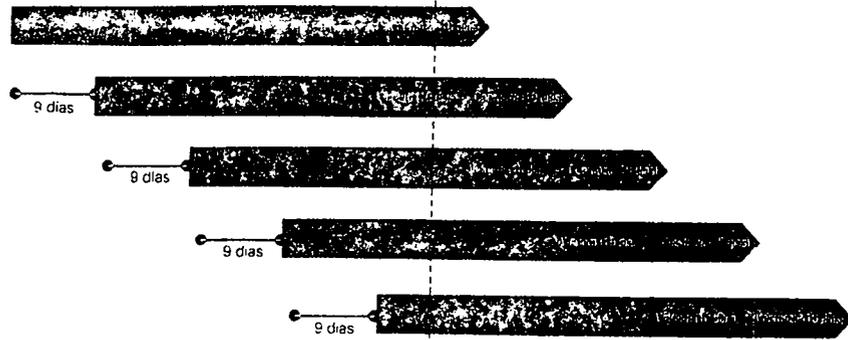
Existen casos en donde esta conducta se verifica. Podría tratarse de un astillero, o el tipo de industria en donde toda la capacidad de operación está destinada por completo a una sola unidad por vez –así se trate de un profesional que trabaja por encargos que no pueden atenderse simultáneamente–, o en comercios donde se renueva por completo la mercadería periódicamente –Vg. ventas de diarios y revistas– de manera que no hay posibilidad de arrancar con un nuevo ciclo hasta tanto se haya terminado el que se está ejecutando.

Pero claramente ésta no es la metodología usual para la mayoría de las actividades económicas. Es muy probable que por cuestiones de estacionalidad de la oferta o demanda, políticas empresarias o grado de tecnología incorporado, se dé inicio a un nuevo ciclo sin que haya culminado el anterior.

El fenómeno de superposición de ciclos se denomina *solapamientos*, y trata de estimar cuántos ciclos se encuentran funcionando al mismo tiempo.

$$\text{Solapamientos} = \frac{\text{Duración del ciclo D - M - D}}{\text{Frecuencia de inicio de nuevos ciclos}}$$

Para ello, un elemento imprescindible es el cálculo de la *duración* del ciclo D-M-D mencionada en el acápite anterior. Dicha duración debe dividirse por la *frecuencia* de inicio de los ciclos, suponiendo que ésta se mantiene uniforme. Esta frecuencia es un indicador de la velocidad con la que puede comenzar un nuevo ciclo con posterioridad al inicio del ciclo precedente. Mientras mayor sea esa velocidad, menos tiempo habrá entre el inicio del ciclo *n* y el ciclo *n+1*, por lo que ante una duración total dada, son más cantidad de ciclos los que podrán estar ejecutándose al unísono.



En el gráfico anterior, los ciclos D-M-D tienen una duración estimada de 45 días, reiniciándose cada 9 días. Ello significa que si se realizara un freno simulado de operaciones y se congelaran las actividades por ejemplo en el momento 40 –días, semanas, quincenas, meses, bimestres, etc.–, podrían observarse en promedio los siguientes cortes “transversales” (observar línea vertical punteada):

- Un ciclo está a 5 ut de terminar. Se trata de una *cuenta a cobrar* correspondiente a una venta del momento 35, a cobrarse en 10 ut, de los cuales han transcurrido la mitad.
- Un ciclo se encuentra con la *mercadería en vidriera*, disponible para ser vendida, hace 6 unidades de tiempo. Si se cumple el promedio de cobertura de bienes de reventa, es probable que en 4 ut se realice la venta de esta mercadería.
- Un ciclo está en etapa de producción. Transcurrieron 7 ut de las 10 que demora la supuesta fabricación, con lo que el dinero invertido en esta etapa seguramente sería clasificado como un *producto en proceso*.
- Otro ciclo está en bodega a la espera de ser usado en la producción. El corte indica que faltarían 2 períodos para que las *materias primas* o materiales involucrados pasen a la siguiente etapa.
- Finalmente, hay un ciclo más en funcionamiento, que corresponde a materiales o materias primas que están siendo trasladadas a la bodega. Si el tránsito demora 10 unidades de tiempo, el corte los encontrará en el momento 4 clasificados como *mercaderías en tránsito*.

El énfasis en el promedio radica en que, dadas las inevitables variaciones menores a las que está sujeta la operatoria diaria (Vg. no se consideraron feriados o fines de semana, que pueden afectar los pasos 1 y 3), es probable que una medición como la anterior no coincida en muchos casos con las observaciones reales. Pero si se realizara un número suficientemente grande de mediciones, se llegaría a un promedio de 5 ciclos solapados, o funcionando al mismo tiempo, como lo expresa la figura. Una forma práctica de llegar a la misma conclusión es aplicando la fórmula vista, que en el presente caso sería:

$$\frac{45 \text{ días}}{9 \text{ días para iniciar un nuevo ciclo}} = 5 \text{ ciclos funcionando simultáneamente}$$

¿Por qué son cinco los solapamientos y no más? En el preciso momento en que debe iniciarse el ciclo número 6, se liberan los fondos abocados al primer ciclo, con lo cual es el negocio el que empieza, a partir de ese instante, a autofinanciar sus operaciones. Una vez que los primeros ciclos están en marcha, el propio rumbo de las operaciones genera los fondos necesarios para el inicio de nuevos ciclos, retroalimentándose.

No siempre es fácil identificar el inicio de nuevos ciclos, pero por lo general se los asocia a la emisión de órdenes de pedido. Cuando se trabaja con varios tipos de mercaderías de reventa o varios insumos para la producción, se dificulta aún más la determinación del momento de inicio. En estos casos, se suele utilizar una unidad promedio denominada *lote de compra* (o de producción, o de comercialización), del cual se expondrán detalles en el siguiente acápite.

Los factores determinantes de la frecuencia de inicio de ciclos son aquellos que inciden por lo general también en la velocidad de rotación del Capital de Trabajo:

- ✓ Capacidad de almacenamiento. Ya sea en depósitos de materiales y materias primas, o en góndolas o vidrieras disponibles para la venta, la capacidad de almacenamiento condiciona el total de bienes disponibles para las operaciones de la organización. Depósitos mayores permitirán almacenar más insumos o bienes, y realizar pedidos más espaciadamente (pero de mayor tamaño, aspecto que se analiza en el siguiente acápite).
- ✓ Capacidad de producción o distribución. La capacidad operativa de planta o de flota, o sus equivalentes tercerizados, influyen estirando o estrechando el lapso de tiempo entre el inicio de un ciclo y el siguiente.
- ✓ Lotes de compra o cantidad mínima de pedido. Los lotes de compra o venta determinan la forma en que las organizaciones son abastecidas –o abastecen a los consumidores–. Si el insumo clave de una organización viene en cajas de 150, 1.500 o 15.000 unidades, hará necesario más o menos tiempo para la realización del siguiente pedido.
- ✓ Estacionalidad. Cuando la demanda disminuye, los ciclos se inician más espaciadamente, adecuándose al nivel de actividad predominante.
- ✓ Tecnología aplicada. Un organización que se abastece bajo el régimen JIT (*Just In Time* o *justo a tiempo*) puede ajustar la frecuencia de inicio de nuevos ciclos a sus preferencias, dado que no poseerá condicionantes en lo que refiera al abastecimiento o la distribución (porque esos condicionantes habrán sido trasladados a los proveedores o canales de venta respectivamente).

### 3.2. Costo por ciclo

Una vez determinada la cantidad de ciclos funcionando al mismo tiempo, deberá multiplicarse dicho factor por el costo de cada ciclo, para obtener una razonable estimación del Capital de Trabajo total requerido por las características propias de cada organización.

En el costo de un ciclo interviene nuevamente el concepto de lote, introducido previamente. En una manera, ambos términos, frecuencia y costo por ciclo, funcionan en forma inversa, de forma que el producto entre ambos se mantiene en estado relativamente constante. Si un lote es de tamaño pequeño, requerirá mayor frecuencia de operación, con lo cual aumentarán los solapamientos; pero al mismo tiempo el costo del ciclo determinado por el lote será menor que ante un lote de mayor magnitud.

Viceversa, lotes mayores redundarán en ciclos más costosos, pero por el mismo motivo, renovados con menor velocidad.

Este fenómeno de constancia no es ninguna regla universal, sino que demuestra que la elección de un tamaño de lote no puede determinar a priori la magnitud de capital de trabajo requerido, de la misma manera que una herramienta de medición no debería incidir sobre el objeto medido.

Esta característica libera al analista de la definición del lote, y permite que éste se adapte a las características más salientes de cada emprendimiento. Si el proceso crítico es la fabricación, el lote se adaptará a la capacidad de las máquinas y tecnología imperantes. Si la prestación del servicio es el factor de mayor relevancia del proceso, entonces el lote deberá adaptarse a la modalidad, periodicidad y tamaño de esas prestaciones. Con la definición del lote apropiado viene aparejada la adecuación tanto de la frecuencia de inicio de cada ciclo como del costo por lote.

Los componentes concretos del costo de cada lote no son otros que los intervinientes en la definición de los pasivos que forman parte del capital de trabajo: costos de bienes, insumos, mano de obra, cargas sociales, impuestos y amortizaciones, si bien estas últimas serán abarcadas con mayor detalle más adelante en este capítulo.

En otras palabras, todo cargo erogable y no erogable que tenga lugar dentro de un ciclo formará parte del costo de dicho ciclo. Algunos componentes son de más sencilla identificación, dado su carácter de costos directos, como las materias primas, mano de obra o impuestos y tasas identificables de forma directa con una operación. En otros casos, los denominados típicamente costos indirectos, como los gastos de administración o mano de obra mensualizada, la asignación a lotes de operación se hace más compleja.

### 3.3. Estimación agregada

El cálculo del capital de trabajo requerido, como se indicara, resulta de la multiplicación del costo por ciclo y la cantidad de solapamientos:

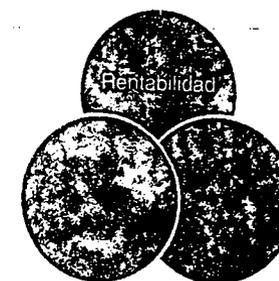
$$\text{Capital de Trabajo Requerido} = \text{Costo por ciclo} \cdot \text{solapamientos}$$

En su determinación han participado los componentes, duraciones, rotaciones y frecuencias de todos los elementos integrantes del capital de trabajo. Por ese motivo, no solamente el resultado final sino todos los pasos previos pueden ser utilizados en la presupuestación de una organización, y en el control posterior de los datos reales, como medida de eficiencia en la operatoria:

- Capital de trabajo planificado vs. capital de trabajo real.
- Duración del ciclo D-M-D planificada vs. Real.
- Estructura del capital de trabajo vs. proporciones reales de participación de cada rubro en la composición total.
- Rotación y duración promedio de las diferentes etapas del ciclo vs. las comprobadas realmente.
- Cálculo en exceso o en defecto de las etapas individuales y la magnitud total del capital de trabajo.

La intervención del capital de trabajo en el negocio tiene también sus consecuencias desde la perspectiva de la relación riesgo-liquidez-rentabilidad.

Siendo el capital de trabajo una inversión relativamente inmovilizada (ver más adelante en este mismo capítulo), puede calcularse y aplicarse en la magnitud estrictamente requerida para el sostenimiento de las operaciones, o puede variarse de acuerdo a las políticas más agresivas o conservadoras que proponga la dirección de la empresa.



Las políticas conservadoras pretenden disminuir el riesgo, sacrificando parte de la rentabilidad, por medio del sostenimiento de altos grados de liquidez en la composición del capital de trabajo. En estos casos, la cobertura de los bienes de cambio es alta, manteniéndose niveles de inventario superiores a lo necesario y disminuyendo la rotación. De la misma manera, los días promedio de cobro pueden ser mayores a los de plaza, disminuyendo la rotación de las cuentas por cobrar. Asimismo, las disponibilidades excederán los compromisos de pago, generándose un spread de liquidez, dado por el lapso entre el cobro

y el momento en que dichos fondos serán necesarios para afrontar vencimientos de pasivos.

Si bien no es un índice común, se puede aproximar el tradicional Du Pont para que sirva únicamente en la medición de la rentabilidad del Capital de Trabajo.

$$DU\ PONT_{CT} = \frac{Ventas}{Capital\ de\ Trabajo} \cdot \frac{Utilidad\ Operativa\ Neta}{Ventas}$$

El aumento de liquidez por sobre la requerida hará que la organización sea menos eficiente en la administración de sus recursos que otra que ha aplicado a su capital de trabajo la cantidad de dinero estrictamente requerida (porción izquierda del Du Pont). Por su parte, la inversión adicional aumentará los gastos operativos de mantenimiento de dicha inversión y generará costos financieros por los fondos no utilizados, todo ello sin traducirse en un incremento de las ventas (porción derecha del Du Pont).

En el otro extremo, una política agresiva dará prioridad a la rentabilidad, corriendo mayores riesgos. Como consecuencia, se dispondrá de baja liquidez en todo el capital de trabajo en general y en cada componente en particular. Bajos niveles de bienes de cambio para afrontar las ventas, bajas disponibilidades para afrontar los pagos y bajos créditos para recibir cobranzas conllevarán un aumento del riesgo que puede traducirse en pérdida de ventas y descontento de las diferentes categorías de cuentas y gastos a pagar—proveedores, empleados, el Estado por los impuestos— por la falta de pago o pago con retraso. Análiticamente:

$$DU\ PONT_{CT} = \frac{Ventas}{Capital\ de\ Trabajo} \cdot \frac{Utilidad\ Operativa\ Neta}{Ventas}$$

En el momento en que el riesgo se traduzca en uno de los problemas advertidos en el párrafo anterior, no habrá eficiencia posible que compense los días perdidos por paro, las intimaciones por parte de organismos gubernamentales, la falta de entrega de mercadería y servicios, o la simple pérdida de ventas por falta de mercadería disponible.

La situación anterior, llevada al extremo, puede reducir a tal punto el capital de trabajo que podría tornarlo *negativo*. Si el promedio ponderado de días de pago de todos los pasivos circulantes supera a la sumatoria de todas las etapas o estadios sucesivos del activo circulante, la organización puede hallarse en una situación permanente en la que sus deudas de corto plazo superan a los activos de corto plazo. Pocas empresas pueden permanecer con estos guarismos demasiado tiempo, pero las que lo hacen poseen una altísima rotación, y altas utilidades sobre ventas, que le permiten poder cancelar deudas de más de un ciclo con el producto de sólo un ciclo. Mantener estas condiciones es un caso extremo del máximo riesgo a cambio de una rentabilidad aún más alta: mientras el escenario permanezca en equilibrio, la rentabilidad prevalecerá, pero cuando la organización entre en cesación de pagos o dificultades financieras, será el riesgo el elemento que haya dominado la relación.

### 3.4. Caso ejemplificativo

La integración de todos los elementos anteriores se realizará a través de un ejemplo, en donde no solamente se aprecia la interacción continua entre los distintos conceptos, sino que se visualiza la poca estabilidad general de todo el conjunto, conformándose como un grupo de elementos de poca importancia relativa, en constante interacción y cambio dinámico, y cuya interacción es precisamente lo que le da al conjunto esa unicidad y permanencia.

Una empresa líder en producción de válvulas para automóviles produce válvulas a un costo de \$6 cada una en términos de materiales y mano de obra. Se requiere un plazo de 12 días para que la materia prima se convierta en una válvula. La empresa concede a sus clientes un plazo de 40 días para cubrir el pago de las mismas y la condición promedio de pago a los proveedores (comerciales, sueldos, jornales, cargas sociales e impuestos) es de 30 días, manteniendo una cobertura nula de materias primas y 5 días en cuanto a productos terminados, ya que trabaja con pedidos que entrega cuando la partida está completa. Bajo un estado uniforme la empresa produce 1.500 válvulas por día.

Si se desea analizar:

- a) ¿Cuál es la duración del ciclo operativo?



Como se aprecia en los gráficos usados para describir el ciclo D-M-D, las duraciones de los rubros del activo corriente, siempre que por su naturaleza no se superpongan, conforman una fase total a la que se le debe restar la duración promedio de los pasivos corrientes, que constituye el plazo financiado por terceros.

En el caso bajo análisis, el tiempo transcurrido desde que la empresa aplica fondos al ciclo hasta que estos fondos son liberados es de 30 días.

- b) ¿Qué cantidad de capital de trabajo será necesaria para sostener la operatoria habitual?

En primer lugar cabrá preguntarse por la cantidad de solapamientos. En el presente ejemplo, todos los días se inicia el ciclo de producción de un nuevo lote, determinado por 1.500 válvulas. Con lo cual la velocidad de inicio de nuevos ciclos es de uno por día. En forma analítica:

$$\text{Solapamientos} = \frac{\text{Duración ciclo DMD}}{\text{Frecuencia de inicio de ciclos}} = \frac{30 \text{ días}}{1 \text{ día/ciclo}} = 30 \text{ ciclos}$$

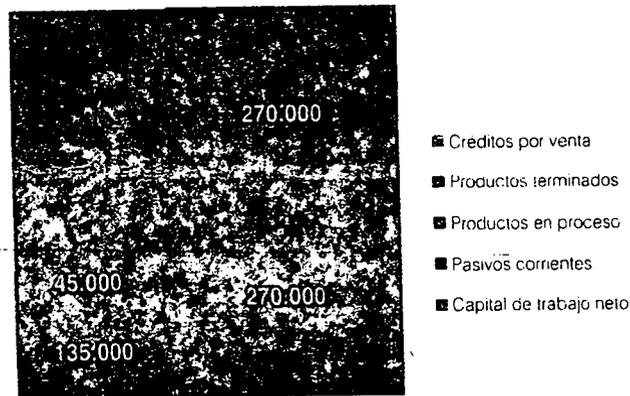
Por lo tanto, existirán unos 30 ciclos funcionando al mismo tiempo.

En segundo lugar, la cantidad de solapamientos debe multiplicarse por el capital invertido por cada ciclo:

$$\text{CT total} = \$/\text{ciclo} \cdot \text{solapamientos} = 1.500 \frac{\$}{\text{ciclo}} \cdot 6 \frac{\$}{\text{v}} \cdot 30 \text{ ciclos} = \$ 270.000$$

El importe obtenido se interpreta como el capital de trabajo requerido para la operatoria normal de la empresa analizada. Lógicamente el CT real puede ser más alto o bajo que el teórico, y habrá que evaluar si la diferencia se debe a variaciones circunstanciales (ver concepto de *fluctuación* más adelante) o a errores de cálculo.

Los \$270.000 representan el monto inmovilizado que, en promedio, mantiene la organización para sostener sus actividades. Esto significa que si se obtienen los valores promedio de los rubros del activo y pasivo corriente durante un período cualquiera, los mismos tomarán los valores que se muestran a continuación:



La gráfica precedente ilustra sobre dos conceptos que previamente se han aplicado a la inversión en su totalidad: la magnitud y la estructura.

- En cuanto a la *magnitud*, los activos corrientes totalizan en promedio \$540.000, de los cuales la mitad es financiado por terceros (pasivos corrientes). La diferencia es el monto de capital de trabajo requerido.
- Dentro de su *estructura* se pueden apreciar diferentes participaciones relativas de las actividades a que se dedica la organización:
  - Es claro que los *créditos por venta* son la inmovilización más importante de la compañía, con lo cual debería poner el énfasis o aplicar la mayor cantidad de recursos

al estudio y control de su composición y las variables relacionadas (incobrabilidad, análisis de riesgo crediticio, antigüedad, atomización de los clientes, etc.).

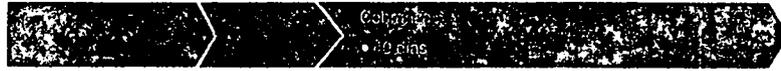
- Los *inventarios* son la porción menos significativa de la inversión, y esto puede ser común en organizaciones que trabajan sobre pedido, o empresas de servicios. Pero no debe olvidarse que el propósito de la cobertura es garantizar el aprovisionamiento de bienes en cantidad, calidad y oportunidad suficiente para no interferir con la operatoria convencional.
- Los *productos en proceso* ocupan un lugar intermedio en importancia financiera para esta empresa. Dependerá en gran medida del grado de tecnología aplicada a los procesos. Lo que se aprecia en el caso presente es que, o bien las operaciones de manufactura son sencillas y rápidas, o bien la actividad se encuentra lo suficientemente tecnificada como para que la producción no sea el factor crítico de las operaciones ordinarias.
- Los *pasivos corrientes* representan una buena parte de la financiación. Deberá evaluarse el costo financiero de mantener una suma porcentualmente tan grande de deuda, ya que por más que en una primera aproximación parece rentable obtener ganancias por una inversión de \$540.000 cuando sólo se invirtieron \$270.000, puede que el costo sea tan alto que termine compensando con creces las ventajas del apalancamiento (tema que se verá más detalladamente en el capítulo correspondiente a costo de capital).

c) ¿En qué cantidad podrá reducir la empresa sus necesidades de capital de trabajo si fuera capaz de prolongar su período de financiamiento de las cuentas por pagar a 35 días?

Manteniendo todos los demás elementos constantes, y dadas las herramientas utilizadas hasta el momento, se pueden buscar respuestas tanto desde el punto de vista conceptual, como analítico y, de ser posible, matemático:

- *Conceptualmente*, la inversión en capital de trabajo es un aporte de fondos propios a la actividad de la organización. Si los activos corrientes se mantienen sin modificación, y los pasivos extienden la financiación, dicha extensión será en detrimento de la financiación propia. Es decir, que el mismo circuito estará ahora financiado en mayor proporción que antes por fondos de terceros. Nuevamente, la conveniencia de esta operatoria dependerá de a qué costo se realice la extensión del plazo. Las fuentes de financiación no están dispuestas a prestar a plazos o por cantidades ilimitadas siempre al mismo costo, incrementándose éste a medida que aumenta la percepción del riesgo asumido.
- *Análiticamente*, en la figura de abajo se ve cómo el agregado de 5 días de financiación rebaja la duración del ciclo, en primer lugar. Al mantener el resto de las variables

constantes, se producirá como consecuencia de esta abreviación una menor cantidad de solapamientos, los que multiplicados por el mismo costo por ciclo terminarán definiendo una menor magnitud de capital de trabajo requerido.



- Finalmente, las operaciones matemáticas permitirán conocer con mayor precisión la variación producida en el capital de trabajo.

$$\text{Solapamientos} = \frac{\text{Duración ciclo DMD}}{\text{Frecuencia de inicio de ciclos}} = \frac{25 \text{ días}}{1 \text{ día/ciclo}} = 25 \text{ ciclos}$$

$$\text{CT total} = \$/\text{ciclo} \cdot \text{solapamientos} = 1.500 \frac{\$}{\text{ciclo}} \cdot 6 \frac{\$}{\$} \cdot 25 \text{ ciclos} = \$ 225.000$$

La disminución será entonces de \$45.000, que coincide exactamente con el importe en que se incrementarán los pasivos corrientes.

Desde luego, se debe reconocer con anticipación suficiente que lo simbólico del ejemplo no suele presentarse con la misma simplificación en situaciones reales. Pero el esquema de razonamiento permanece intacto. Es posible que no puedan obtenerse con precisión los días promedio de producción, cobertura, cobro y pago; o que se dificulte la definición del inicio de cada nuevo ciclo. Es probable también que el conocimiento del costo por ciclo se vea obstaculizado por la complejidad en la distribución de los costos fijos en los ciclos, pero ninguno de estos factores afecta los razonamientos conceptuales y analíticos inherentes al análisis del capital de trabajo. Un incremento en los días promedio de pago traerá aparejada una disminución del ciclo D-M-D y de los fondos aplicados al capital de trabajo, independientemente de que no pueda calcularse con exactitud dicha disminución.

- d) La administración de la empresa está analizando el efecto que tendría sobre la inversión en capital de trabajo un nuevo proceso de forjado por extrusión. Dicho proceso permitiría disminuir el período de transformación de la materia prima en inventario de producto terminado a 12 días e incrementar su producción diaria a 1.800 válvulas. Sin embargo el nuevo proceso provocará que el costo de los materiales y la mano de obra aumenten en conjunto a \$7 por unidad. Suponiendo que el cambio no afectará el período de cobranza de las cuentas a cobrar (40 días) o el de los pagos de las cuentas a pagar (30 días); ¿cuáles serían la duración del ciclo operativo y la necesidad de capital de trabajo si se implementara el nuevo proceso de producción?

Prescindiendo de los cuadros pertinentes, puede decirse que ante este cambio, a diferencia del punto anterior, no se ve afectada solamente una variable, sino tres:

1. La merma en el plazo de producción tendrá *per se* un efecto similar al del aumento en los días de pago: disminución de la duración del ciclo D-M-D, los solapamientos y el capital de trabajo requerido.
2. Un incremento en el costo unitario de producción equivale en este esquema al aumento del costo por ciclo, en lo que respecta al factor monetario (precio).
3. En cambio, la mayor cantidad diaria de válvulas fabricadas incidirá en el costo por ciclo, pero en su componente físico (cantidades).

Podría realizarse una ponderación de los cambios, ya que los mismos apuntan en diferentes direcciones en lo que respecta al capital de trabajo total requerido. Observando las proporciones que representa cada variación respecto a su valor anterior, se tiene:

1. La disminución de los días de fabricación es del  $20\% = 1 - (15-3)/15$  pero esta medida no se traslada directamente al cálculo de la magnitud de CT. En realidad forma parte de un valor más amplio, que es la duración total del ciclo, donde la proporción pierde intensidad, ya que  $1 - (30-3)/30 = 10\%$ .
2. El aumento del costo unitario es del  $7/6 - 1 = 16,6\%$  y afecta en proporción directa.
3. Finalmente, la mayor cantidad diaria representa un  $20\% = 1.800/1.500 - 1$ .

Los factores conjugados parecen volcar la balanza hacia el aumento de CT como consecuencia de estas acciones. El análisis realizado no carece de importancia, ya que existirán casos en donde la falta de información impida el cálculo preciso de las variaciones totales, y habrá que conformarse con relaciones parciales y observación de tendencias. En última instancia, es posible que a efectos de las decisiones a tomar, sea suficiente con la estimación de la dirección del cambio, o la de su variación proporcional aproximada. Después de todo, como se dijo, no hay que perder de vista que la realidad de las organizaciones es mucho más compleja que las simplificaciones propuestas a fines didácticos.

A pesar de ello, en el caso planteado se poseen todos los elementos para el cálculo exacto de la variación sufrida en el CT. El resumen en una sola expresión sería el siguiente:

$$\frac{(12D_{\text{prod}} + 5D_{\text{cob}} + 40D_{\text{cta}} - 30D_{\text{pago}})}{1 \text{ día/ciclo}} \cdot 1.800 \frac{\$}{\text{ciclo}} \cdot 7 \frac{\$}{\$} = \$340.200$$

El resultado confirma el análisis previo, y pone de relevancia la conformación de la estructura interna del Capital de Trabajo, en donde una disminución de un 20% en la duración de una etapa no crítica de su ciclo operativo se vio más que compensada por aumentos en el costo unitario de cada ciclo.

De la misma forma, el ejemplo anterior pone de relevancia elementos que inciden en la magnitud y estructura del Capital de Trabajo:

- *Amplitud de la línea de productos.* Las empresas multiproducto ven incrementados sus inventarios y cuentas por cobrar (parcialmente atenuados por la suba de las cuentas por pagar) cuando se producen lanzamientos de nuevos productos, ampliaciones de líneas, apertura de nuevos locales, promociones, y otros eventos de efecto similar. Mientras más ancha sea la línea, más inventarios de seguridad habrán de mantenerse, ya que este tipo de variables se calcula por producto. De la misma manera, más allá del efecto de canibalismo entre productos que puedan competir entre sí, si el efecto global es un incremento de las ventas, también las cuentas a cobrar se verán elevadas. Debe plantearse con cuidado la posible proliferación indiscriminada de productos, ya que si bien toda atomización reduce riesgo, también incrementa la inmovilización y con ello el costo por ciclo, reduciendo la eficiencia al ser necesaria una mayor inversión para sostener las mismas ventas. En el ejemplo utilizado, si la empresa agregara a su línea un nuevo producto (vg. resortes de válvulas) en condiciones similares a los productos actuales, y considerando que la relación de ventas es de 4 a 1 (por cada resorte se venden 4 válvulas en el mismo plazo), es probable que el CT total se incremente cerca de un 25%.
- *Orden mínima de pedido.* También conocida por su sigla MOQ (del inglés *Minimum Order Quantity*), corresponde a variables no controlables producto de la forma en la que se maneja la cadena de distribución de materias primas, materiales y productos terminados. Muchas veces, es la forma de empaque la que condiciona el MOQ, y éste a su vez al Capital de Trabajo. Si bien este efecto puede paliarse parcialmente alargando el plazo entre pedidos (como se comentara anteriormente al relacionar el costo por ciclo con la frecuencia), también es cierto que, ante una relación dada para un lote/frecuencia, un aumento de la cantidad por lote producirá incrementos en el *promedio* general de costo por lote para la misma frecuencia de inicio de ciclos. Siguiendo con el mismo ejemplo, si el MOQ se aumentara en una cifra que supere las cantidades que puede manejar la fabricación por día (vg. 2.000 unidades), habría un remanente de 500 unidades a ser utilizado al día siguiente, y así sucesivamente durante 3 días; mientras que en el cuarto día se evitaría la compra ya que las cantidades estarían disponibles como excedentes de los días anteriores. El incremento de Capital de Trabajo rondaría un 33%.
- *Tipo de actividad y estadios de los bienes de cambio.* El tipo de actividad condiciona la estructura del Capital de Trabajo, principalmente en lo que respecta a las etapas y estadios por los que pasan los bienes de cambio. Las empresas fabriles, como el caso

del ejemplo, incluyen etapas de transformación que alargan la duración del ciclo. Las organizaciones comerciales, por su lado, lucran con los bienes en el mismo estado en que los adquieren, con lo que se reduce el tiempo de rotación. Finalmente, las entidades que prestan servicios ni siquiera deben pasar por los estadios de compra, mantenimiento y venta de inventarios, o lo hacen en proporciones mucho menores, dado su objeto.

Si la organización fabril del ejemplo pasara a dedicarse al asesoramiento de ingeniería y el diseño de planos de fabricación, *saltearía* las etapas de fabricación y cobertura de productos terminados, reduciendo sus necesidades de Capital de Trabajo en consecuencia.

- *Días en la calle de créditos por venta.* Las cuentas por cobrar tienen características propias que las transforman en un factor relevante en muchas organizaciones. El otorgamiento de créditos puede incidir favorablemente en las ventas, estimulándolas, pero llevado al extremo podría aumentar la incobrabilidad y perjudicar el resultado operativo. Desde un punto de vista netamente financiero, estirar el plazo de cobranza implica retrasar el momento en el que los fondos inmovilizados en el ciclo operativo son liberados. Por lo tanto, todos los inicios de nuevos ciclos que se produzcan en el medio no podrán ser autofinanciados por el giro ordinario del negocio; lo que significará que quedarán bajo el dominio del capital de trabajo neto, como una mayor inversión. Si la organización que vende válvulas a 40 días pudiera ajustar sus términos comerciales a los de plaza, por ejemplo 30 días —suponiendo que los 40 días ofrecidos eran parte del costo de ingresar al negocio como nueva empresa, comúnmente denominado *barreira de entrada*—, ello provocaría una disminución de un 25% en los créditos por venta, y por lo tanto en el capital de trabajo. Obviamente una decisión de semejante envergadura no podría tomarse sin considerar el efecto de la misma en las ventas y las relaciones con el mercado consumidor.
- *Cobertura.* Las decisiones sobre cuánto inventario mantener, tanto de materias primas como de productos terminados, alargarán o acortarán la duración del ciclo. En muchos casos se opta por establecer diferentes coberturas según la clasificación de productos en categorías A, B o C. Los productos A son los normalmente los productos estrella, y ninguna organización desearía quedarse sin stock para abastecer sus pedidos. Es normal que los valores más altos de cobertura se asignen a esta categoría, porque un faltante ocasionaría no solamente pérdida de ventas sino un efecto perjudicial en la imagen de la organización, tratándose muchas veces de la mercancía que la representa ante los consumidores. La alta rotación compensa en parte la mayor inversión producto de altas coberturas. Los productos B suelen ser accesorios, con plazos de vida más cortos o atendiendo a necesidades específicas del mercado. No tienen la misma participación en las ventas



para reemplazarlo por otro de las mismas características, lo que en el gráfico ha tenido lugar en los sucesos  $n$ ,  $m$  y  $o$ .

La pendiente de las rectas que reflejan el traspaso de valor desde los fondos de largo plazo a los de corto plazo, responden a la velocidad y forma en que se amortizan los bienes durables. Así, si la amortización es lineal, las variaciones se observarán como las rectas del gráfico, dependiendo de la duración de cada activo (2 años, 5 años, 10 años, etc.). En cambio, si la pérdida de valor se produce por el uso (kilómetros recorridos para rodados, horas de funcionamiento para máquinas e instalaciones, etc.), las rectas se asemejarán más a curvas, con pendientes similares, pero diferentes patrones de desvalorización según el uso que en cada caso se les dé a los activos fijos.

#### ✓ Amortizaciones que forman parte del costo del producto

Dependiendo del bien, las amortizaciones pueden ser clasificadas contablemente de dos maneras: como formando parte del costo de los productos o servicios comercializados, o bien como gastos fijos o de estructura.

En el primer caso, el fenómeno de transferencia de valor se hace más evidente. El costo final de un producto, antes de agregársele el porcentaje de rentabilidad deseado, contendrá tanto cargos erogables (materias primas, mano de obra directa, carga fabril) como cargos no erogables (amortizaciones de las máquinas, instalaciones o rodados utilizados en su elaboración). Claramente, dentro del precio que se cobra y que marca el final del ciclo correspondiente a esa mercancía, hay un componente de amortización que no será utilizado para el inicio del ciclo siguiente, pero que tampoco será pasible de ser distribuido.<sup>3</sup> Por ende, permanecerá disponible dentro de la organización hasta que se decida qué hacer con él.

#### — ✓ Amortizaciones que no forman parte del costo del producto

¿Qué sucede con las amortizaciones de bienes que contribuyen de idéntica forma a varios ciclos o, lo que es lo mismo, que no pueden ser asignadas directamente a ningún ciclo en particular?

Como es de imaginarse, el distinto tratamiento contable de las depreciaciones no puede cambiar su naturaleza económico-financiera. El siguiente ejemplo numérico pretende aclarar la situación:

3. Por normas contables y societarias, sólo los resultados del ejercicio pueden distribuirse a los dueños, previa conformación de reservas legales y absorción de resultados negativos acumulados. Dentro de dicho resultado se han retirado las amortizaciones de todo tipo, lo que marca la imposibilidad económica de su distribución, independientemente de que financieramente constituyan fondos que no tienen uso asignado en el corto plazo.

Ventas	\$1,15	
(Costos)	\$0,80	
Utilidad bruta	\$0,35	$\rightarrow \text{Costos} + \text{Gastos} = 1,05 \begin{cases} \$ 1,00 \text{ erogables} \\ \$ 0,05 \text{ no erogables} \end{cases}$
(Gastos)	\$0,25	
Resultados operativos	\$0,10	

Sin importar la clasificación contable de la amortización, su función de reserva de valor sigue cumpliéndose, tanto cuando forma parte del costo como si no lo hace, ya que los fondos liberados al final del ciclo cubren la porción correspondiente de pérdida del valor de los activos fijos.

La comprensión del fenómeno de las amortizaciones aporta un importante ingrediente dinámico en la relación capital de trabajo/activos fijos. Más aún, explica el escenario conocido como "falacia de liquidez", que es producto de disponer de fondos en exceso por sobre los estrictamente necesarios para afrontar los ciclos operativos de un negocio. Si estos fondos son identificados con las amortizaciones, se comprenderá el porqué de su naturaleza, y se los conservará como reserva de valor a resguardo de otros fines inmediatos para los que la organización pueda hacer uso. En última instancia, el decididor financiero puede inclusive utilizar los fondos provenientes de las amortizaciones, para satisfacer necesidades transitorias del negocio. Pero deberá comprender en qué plazo y por qué magnitud los mismos serán necesarios, cuando se agote la vida útil de los activos fijos en uso. De esta manera, si los fondos son usados para mantener un stock mínimo de nuevas líneas de productos (aplicación de carácter permanente), probablemente se apreciará un conflicto en el momento que se detecte la necesidad de reemplazo de algún bien de uso o intangible, ya que es el mismo ciclo el que debe proveer el capital necesario para su reemplazo. —

Por ello, el uso de esta fuente de fondos aparentemente gratuita, debe ser hecho a conciencia y con la responsabilidad suficiente por parte de quienes toman decisiones de carácter financiero. Si el crecimiento de la organización demanda fondos adicionales, los mismos pueden provenir de la liquidez transitoria que brindan las amortizaciones; lo que bien usado es una importante ventaja financiera, ya que permite usar una fuente de fondos gratuita y aplaza (pero nunca elimina) el momento de obtención de financiación que dicho crecimiento requiere.

Finalmente, deberá tenerse en cuenta que, dada la vertiginosidad de los cambios tecnológicos en la actualidad, es muy probable que el valor del reemplazo sea mayor que los fondos reservados provenientes de las depreciaciones. Aún así, la naturaleza del mecanismo no sólo no cambia, sino que enfatiza el hecho de que deberá conocerse de antemano el incremento de valor, porque requerirá una financiación particular externa al ciclo operativo de la organización —ya que la reserva de valor alcanzaría sólo parcialmente para el reemplazo.

#### 4.2. Utilidades económicas y financieras

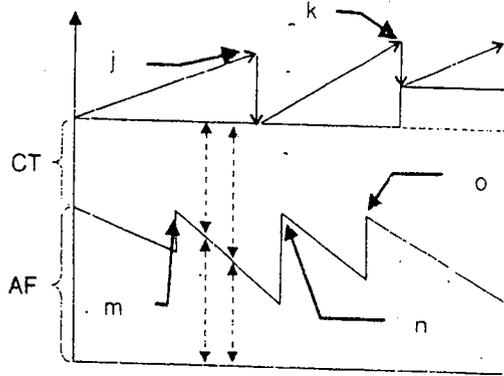
Hasta aquí, el gráfico anterior no ha explicado qué ocurre con las utilidades que se generan a partir del giro ordinario del negocio. Sin embargo, de la información usada en el ejemplo numérico surge que existe una utilidad de \$0,05 como excedente a la finalización de cada ciclo.

Todas las empresas desean en algún punto generar excedentes en forma de utilidades. Aun las organizaciones sin fines de lucro, si estiman que se generará un crecimiento de las operaciones, deberán planificar la forma de financiar dicho crecimiento. Si la financiación es a través de capital de terceros, deberán generarse excedentes suficientes para pagar los intereses y devolver el principal. Y si la financiación es con capitales propios, la misma se puede dar a través de dos mecanismos: la retención de utilidades o el aporte de fondos adicionales por parte de los socios. En el primer caso primero habrá que verificar su existencia y en el segundo considerar que es una posibilidad no recurrente sobre todo si los socios no esperan recibir ninguna contraprestación a cambio.

Por lo tanto, de una u otra forma se deben generar utilidades provenientes de las operaciones objeto de la empresa, y de existir, las mismas deben tener lugar en algún punto del ciclo operativo o el ciclo D-M-D.

Ese lugar es el momento correspondiente a la venta, en donde el producto, insumo o servicio, constituido hasta ese entonces por la sumatoria de costos y gastos necesarios para ponerlo a disposición del cliente, es intercambiado a un valor unitario que supera la suma de esos costos y gastos (tanto erogables como no erogables). Esa diferencia es la *utilidad*, y mientras más veces rote el ciclo D-M-D, más veces se generará la ganancia.

El gráfico de la evolución del valor total de la organización a través del tiempo, queda entonces modificado de la siguiente manera:



Ahora se puede observar que el valor total de la inversión aumenta, a través de una recta cuya pendiente dependerá del porcentaje de utilidad neta operativa sobre ventas. En el momento *j*, las utilidades obtenidas hasta la fecha son distribuidas por completo,

volviendo la empresa a sus valores anteriores. Más adelante, en el punto *k*, sólo una porción de los resultados acumulados son entregados a los dueños, quedando la diferencia como utilidades retenidas; lo que equivale a una reinversión, ya que ahora ese dinero pasa a formar parte de la organización. El decididor financiero deberá analizar cuál es la mejor alternativa de utilización de esos excedentes: si el aumento de Capital de Trabajo para acompañar el ritmo de crecimiento esperado, la adquisición de todo o parte de nuevos activos fijos, o una combinación de ambos.

Una organización que pueda identificar los componentes de la inversión, el ritmo de crecimiento e intercambio entre los activos fijos y capital de trabajo, la velocidad de rotación y la ganancia que deja cada ciclo después de completarse podrá planificar su crecimiento y saber con anticipación en qué medida el propio negocio genera los fondos necesarios para auto-sustentar el incremento de actividades, y si ese ritmo es insuficiente para el crecimiento planificado, en cuyo caso deberá analizar la necesidad de obtener fondos de una fuente externa —propia o de terceros—, o si por el contrario excede las expectativas (y por lo tanto los excedentes pueden ser distribuidos sin causar perjuicio a las operaciones actuales y futuras).

#### 5. Financiación del capital de trabajo

Como se ha venido mencionando, el capital de trabajo está compuesto de elementos de rápida rotación relativa, pero al mismo tiempo constante. Esto significa que, salvo en los momentos iniciales o finales del ciclo operativo *total* de una organización (fundación y liquidación), estos elementos permanecerán en movimiento dentro del ciclo. Su composición variará, su naturaleza irá modificándose, pasando por los diferentes estadios descritos, etc. Pero si se lo mide en términos monetarios, se puede identificar una masa de dinero que permanece en el tiempo.

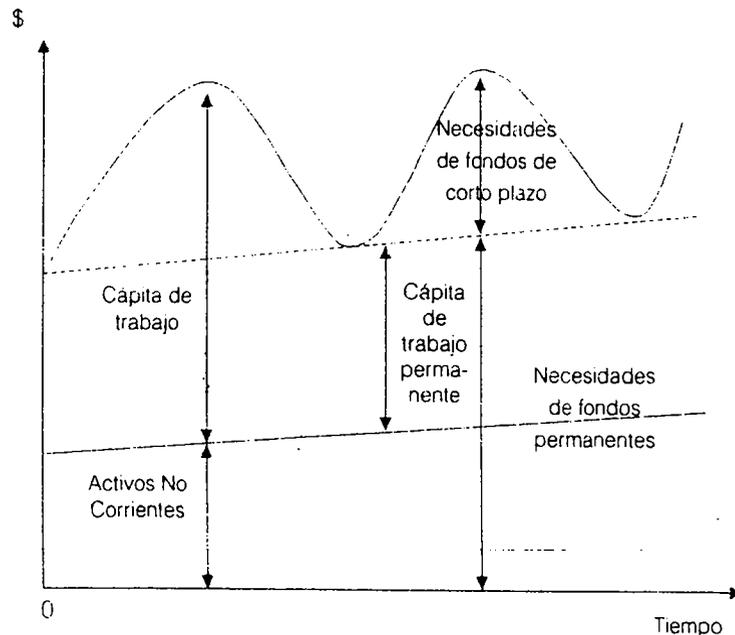
En otras palabras, el capital de trabajo tiene ingredientes tan permanentes como los activos fijos:

- Se *diferencian* en su composición física, ya que los activos fijos permanecen iguales durante lapsos prolongados de tiempo, mientras que el capital de trabajo varía en su composición, magnitud y estructura.
- Su *similitud* es, entonces, financiera. La permanencia de un monto dado de dinero a lo largo de varios períodos, superando la duración de un solo ciclo operativo, pero superando también la duración normal del ciclo de vida de los activos fijos, es lo que identifica a un activo como de larga duración, no así su permanencia física.

Por este motivo, puede identificarse una importante porción de Capital de Trabajo como fondos inmovilizados, al igual que se lo hace con los Activos Fijos. La inmovilización

se da en sentido financiero, y significa que la masa de fondos que se aplica al sostenimiento de las actividades ordinarias y operativas de la empresa no se libera en el tiempo que dura un ciclo, sino que sigue girando indefinidamente. Otra lectura similar indica que, si bien se produce la consabida liberación de fondos al consumarse un ciclo D-M-D, la porción erogable debe ser inmediatamente reinvertida para financiar el inicio del siguiente ciclo, con lo cual los únicos verdaderos excedentes inmediatos son las utilidades y las amortizaciones.<sup>4</sup>

El gráfico siguiente ilustra el comportamiento dual del capital de trabajo:



En una primera observación, las flechas de la izquierda indican la separación tradicional entre Activos No Corrientes y Capital de Trabajo (en sentido contable). Pero una observación más detallada permite incorporar una línea de puntos dentro del capital de trabajo, cuya lectura facilita la interpretación financiera de este fenómeno.

A lo largo del desarrollo de una organización, en un análisis de corto plazo, los activos fijos permanecen constantes, y el capital de trabajo varía. Pero aun dentro de esa variación, existe un límite inferior que no es igual a cero. La composición mínima del capital

4. Si bien, como se ha enfatizado, las amortizaciones tampoco son excedentes propiamente dichos, sino reserva de valor para futuros reemplazos de activos fijos. Es decir, que la aplicación se dará de la misma manera que con el capital de trabajo, pero en un plazo mayor.

de trabajo está íntimamente relacionada con las etapas y duración del ciclo D-M-D. A modo de ejemplo:

- ✓ Los indicadores de cobertura de bienes de cambio muestran la cantidad promedio que la entidad desea conservar de bienes disponibles para su utilización (producción o comercialización). Esa cantidad podrá tener un mínimo (punto de repedido) o inclusive ser cero (*just in time*), pero pocas veces podrá mantener durante un lapso prolongado un promedio nulo.
- ✓ Las empresas que obtienen una porción de sus ingresos por ventas a crédito no podrán evitar poseer un saldo permanente de cuentas por cobrar. Inclusive aquellas que venden "de contado" con tarjetas de crédito, disponen de unos días de desfase entre la venta y el cobro efectivo.
- ✓ Las deudas comerciales son generadoras, en muchos casos, de deudas permanentes. Muchos servicios y abonos se pagan a mes vencido, y suponiendo que la prestación se realizó en forma regular durante todo el mes, existirá un diferimiento entre los primeros días de prestaciones devengadas y el momento de su cancelación.
- ✓ Otro tipo de deudas, aglomeradas dentro del grupo 'pasivos de generación espontánea', incluyen deudas sociales y fiscales: sueldos, cargas, impuestos, tasas y contribuciones. En muchos casos se pagan algunos días después del vencimiento de períodos fijos (meses, bimestres, cuatrimestres, semestres, años), lo que implica una financiación implícita durante el tiempo de desfase legalmente permitido.<sup>5</sup>
- ✓ En los casos inversos a las compras y ventas a plazo, es decir en la modalidad de pagos y cobros por adelantado, se produce el efecto opuesto, pero igualmente permanente si esa es la operatoria común del negocio. Existirán activos (pagos por adelantado) o pasivos (cobros por adelantado) que se irán generando, cancelando y renovando periódicamente, sin alcanzar nunca saldos nulos.
- ✓ Aun el rubro más líquido de todos, las disponibilidades, tendrá un stock de seguridad del cual el saldo real raramente será inferior. La proliferación de fondos fijos para diferentes unidades de negocio incrementa el saldo mínimo de este componente del capital de trabajo.
- ✓ En la combinación de todos los factores anteriores, es posible que algunos de ellos alcancen el mínimo saldo posible, pero al mismo tiempo otros estarán con valores altos,

5. Estas características de permanencia hacen referencia al efecto real advertido como el desfase entre el devengamiento y la percepción en sentido financiero. El hecho de que las empresas registren sus operaciones en asientos resumen al final del mes no cambia el fondo de la cuestión. En todo caso la contabilidad no reflejará con la mayor precisión dicho desfase, y los indicadores basados en información contable mostrarán resultados diferentes de los percibidos financieramente (por ejemplo, la deuda por ingresos brutos no se genera el último día del mes, sino en proporción a cada venta realizada. Si el impuesto se paga el séptimo día hábil del mes siguiente a su devengamiento y las ventas se realizaron en forma pareja durante el mes, financieramente el plazo de pago sería de unos 25 días, cuando los indicadores contables mostrarían un plazo de 9 a 10 días).

y viceversa. Si es poco probable que los componentes aislados del negocio sean nulos, ménos probable será que en su conjunción se acerquen a cero. En otras palabras, el mínimo agregado será más alto que la mera sumatoria de los mínimos individuales.

La suma de todos los componentes mínimos del activo corriente, menos los pasivos corrientes, se encuentra señalada en el gráfico como Capital de Trabajo permanente. El término permanente se utiliza en el sentido financiero descripto, como inmovilización de fondos por un plazo suficientemente largo, lo que lo asimila a los activos fijos.

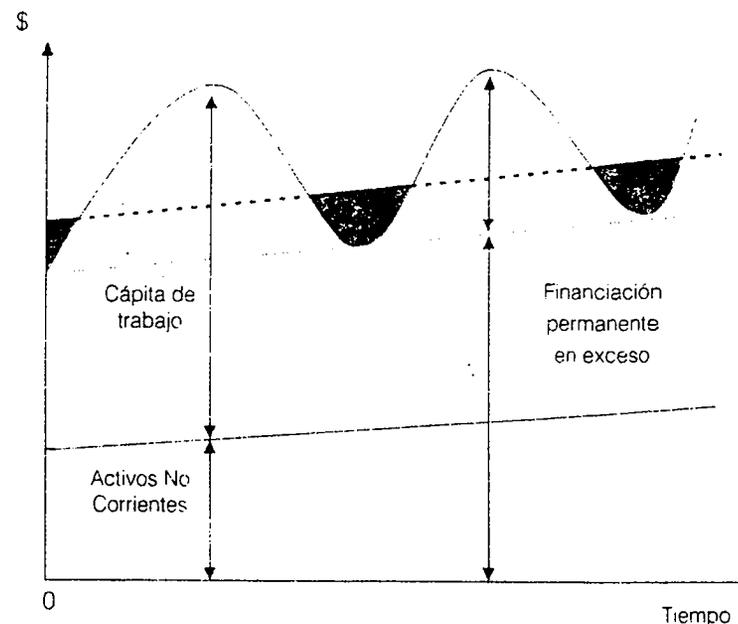
Por oposición, la porción de capital de trabajo que varía con la estacionalidad o la periodicidad de compras, ventas, gastos, pagos y cobros, se denomina capital de trabajo fluctuante, y responde a necesidades transitorias de fondos.

El capital de trabajo permanente es tanto consecuencia de factores exógenos como de las decisiones de política empresarial consecuencia de las estrategias escogidas. La capacidad instalada de depósitos, producción o distribución otorgará un marco de referencia por debajo del cual no sería rentable operar (un análisis de punto de equilibrio, sin ir más lejos, indicaría niveles de nivel de actividad mínimos que debe tener la empresa, y a ese nivel de actividad mínimo corresponde un requerimiento de capital de trabajo determinado). Cuando existe una operatoria mínima, habrá consecuencias también mínimas en cuanto a la cantidad de bienes, servicios y personas sujetos a dicha operatoria, lo que se traduce en capital de trabajo permanente. Por otro lado, los objetivos de *market share* y otras estrategias de Mercadeo (políticas de financiación a clientes, promociones por cantidad, comisiones o premios, etc.) tendrán efectos en los saldos mínimos que permitan cubrir los objetivos.

La segregación del capital de trabajo en permanente y fluctuante tiene consecuencias desde el punto de vista de la financiación. A este respecto, la clásica pregunta "¿cómo conviene financiar el capital de trabajo y los activos no corrientes?" se reformula en "¿cuál es la fuente de fondos más apropiada para sostener inversiones de carácter permanente y fluctuante?"

Como se ve, al poner el énfasis en la permanencia financiera de las inversiones, se elimina la diferencia entre activos fijos y capital de trabajo permanente. Ambos involucran la inmovilización de sumas de dinero por períodos prolongados, y por ende se hace más evidente que la forma de financiar unos y otros debería ser similar.

En cuanto a las fuentes de financiación en sí mismas, a las clásicas del Pasivo No Corriente y Patrimonio Neto (aportes más utilidades retenidas) se le agregarán los pasivos corrientes permanentes (o podrían ya encontrarse netados del capital de trabajo permanente). En todo caso, la doctrina y los usos y costumbres se inclinan por financiar inmovilizaciones permanentes con fuentes de fondos también de largo plazo. La diferencia es que una visión ampliada del capital de trabajo brinda información adicional que de otra forma más clásica no se hubiera tenido en cuenta: financiar todo el capital de trabajo sin distinción con fuentes de corto plazo hubiera significado tener que comprometer la devolución de fondos cuando parte de los mismos no estarían disponibles, ya que seguirían en circuito D-M-D.



El mismo gráfico permite visualizar la asociación entre inversión y financiación, que en la situación original se suponen coincidentes. Cuando la financiación de carácter permanente o de largo plazo excede las necesidades de fondos permanentes, pasa a financiar parte de los activos fluctuantes. Por lo tanto, en las zonas sombreadas se estará pagando intereses por dinero que no se necesita, lo que disminuirá la rentabilidad. Pero, por oposición, aumentará la solvencia de la organización, ya que existirá un mayor lapso de tiempo entre cobros y pagos, lo que equivale a un mayor margen de seguridad.

## 6. Políticas para el manejo específico de los componentes del Capital de Trabajo

Mucho se ha escrito sobre la administración específica de los distintos componentes del capital de trabajo. La separación responde a que generalmente la administración de los mismos, si bien responde a una estrategia global de la organización, es responsabilidad de diferentes gerencias. Por lo tanto, cada una se ha especializado en el manejo de su elemento de trabajo central, y han surgido herramientas concretas aplicables a cada rubro particular.

La característica común a todas estas herramientas es que los resultados que brinden sobre la mejor forma de administrar el capital de trabajo serán un reflejo de

las políticas de la organización en relación a su postura frente al continuo rentabilidad-riesgo-liquidez.

La relación entre estos tres conceptos, a la que se hace referencia en varias oportunidades a lo largo del presente libro, brinda un apoyo y una guía para la toma de decisiones de todo tipo en una organización. Una vez definidas las preferencias, lo que incluye la participación ponderada de todos los actores relacionados, muchas dudas quedan resueltas o con menos alternativas de elección, ya que casi todos los cursos de acción posibles en el corto, mediano y largo plazo se pueden definir como una elección de un punto determinado en la dicotomía liquidez-riesgo-rentabilidad.

En base a ello, a continuación se expondrán las características y herramientas aplicables a la administración de los grandes rubros componentes del capital de trabajo, haciendo hincapié en cómo cada herramienta pone el foco, a su manera, en el posicionamiento frente al riesgo y sus consecuencias en cuanto a la rentabilidad que se puede esperar a cambio.

### 6.1. Disponibilidades

Las disponibilidades por sí solas no generan rentabilidad. De hecho, son el activo menos rentable de una organización, y al mismo tiempo el más líquido. Esto ilustra en primer término la estrecha relación inversa que existe entre rentabilidad y liquidez. El mantenimiento de altos índices de liquidez otorga solvencia a la empresa, disminuyendo el riesgo de caer en cesación de pagos –insolvencia técnica–. Pero, por otra parte, la no utilización de los fondos disminuye la rentabilidad, ya que casi cualquier alternativa podría agregar valor –o evitar la pérdida de poder adquisitivo– a esos fondos.

En contextos inflacionarios, el mantenimiento de fondos líquidos es aún más perjudicial desde el punto de vista de la rentabilidad, ya que están expuestos a la pérdida de poder adquisitivo de la moneda en la que están expresados.

La propensión al riesgo (posiciones arriesgadas o conservadoras) jugará entonces un rol particular en el mantenimiento de fondos líquidos o sus derivados, las inversiones transitorias. Estas últimas, si bien suplen algunos defectos en cuanto a rentabilidad se refiere, también tienen un menor grado de liquidez (piénsese en las fechas de disponibilidad de los plazos fijos, o los momentos más apropiados para deshacerse de activos financieros). En otras palabras, podría decirse que las inversiones transitorias son el siguiente escalón en el continuo liquidez-rentabilidad, mejorando esta última a costa de sacrificar levemente la disponibilidad inmediata de fondos.

Las consideraciones respecto del manejo de este rubro incluyen:

- *Calce de cobros y pagos.* La sincronización entre los cobros y pagos redundará en menores saldos inutilizados y mayor eficiencia en la operatoria. Se intenta hacer coincidir los ingresos operativos con los egresos, en forma temporal, de manera de reducir los excedentes en monto y plazo. En muchos casos a esta operatoria se le agrega la

consideración de un margen de seguridad, comúnmente medido en días, que es la diferencia entre el momento esperado de cobro y el momento esperado de pago. De esta forma, se pueden manejar, según la experiencia de la empresa, posibles atrasos de los clientes. Adicionalmente, para contemplar la posibilidad de incumplimientos (que afectan de forma diferente a la de los simples atrasos), se puede utilizar el concepto de fondo de reparo, que consiste en aplicar un porcentaje de descuento a las cobranzas estimadas, calculado en función de la historia, para obtener aproximaciones más realistas de los fondos a recibir.

En ambos casos el *colchón* que se genera se debe a, o bien pasivos con plazos de pago mayor al estrictamente necesario, o bien provisiones sobre cobranzas que pueden no cumplirse. Ambas situaciones producen liquidez, que en presente rubro consiste en fondos disponibles inutilizados o inutilizables, lo que disminuye la rentabilidad.

- *Inversiones transitorias.* La propia naturaleza de este rubro lo hace tendiente a cero, ya que solamente se debería acudir a él en los casos en que se prevé un período prolongado en el que los fondos utilizables superarán a las obligaciones previstas. En ciertos casos este hecho es resultado de fallas en la presupuestación, pero en otros, es consecuencia natural de la operatoria, como cuando existe estacionalidad en la oferta, producción o demanda, o si se deben acumular paulatinamente fondos para la realización de grandes erogaciones. El manejo de estas inversiones debería perseguir solamente el fin para el que fueron ideadas, que es paliar la pérdida de rentabilidad a la que se ve sometida la organización por el mantenimiento temporal de altos saldos de fondos líquidos. Si se llega al extremo de que la rentabilidad obtenida por este tipo de inversiones se acerca a la del negocio en general, es posible que los dueños deban revisar los objetivos estratégicos o realizar un viraje en el objeto de la empresa; ya que, de persistir esta situación en el tiempo, las inversiones dejarían de ser transitorias y los fondos aplicados a las mismas ocuparían el lugar de los requerimientos de otras actividades.
- *Elementos intervinientes.* En este rubro se incluyen tanto los fondos en efectivo –inclusive en diferentes monedas–, como los saldos mantenidos en los bancos –cuentas corrientes, cajas de ahorro, plazos fijos–, valores en cartera –cheque propios entregados a terceros, cheques de terceros que pueden ser negociados–, y otros valores que se aproximan al concepto de cuentas por cobrar. La función de todos estos elementos como medio de pago establece una estrecha interrelación con los pasivos corrientes, y su proveniencia de cobros hace necesario un trabajo conjunto con los sectores de cobranzas, para poder llevar a cabo la tarea de tesorería con la menor cantidad posible de sobresaltos.

## 6.2. Créditos por ventas

La relación entre riesgo y rentabilidad se manifiesta en los créditos por ventas en el hecho de que mientras más crédito otorgue una organización con la intención de fidelizar o incrementar sus clientes, más posibilidad habrá de que parte del mismo se torne incobrable. En cualquier caso, una vez asignado el crédito a los clientes más confiables, habrá otros que le sigan en orden de riesgo, y así sucesivamente hasta llegar a los que menos condiciones reúnen para sustentar su pago. En algún punto dentro de dicha línea continua la empresa decidirá posicionarse, y ese punto corresponde a la posición ideal en la que el ingreso marginal por la mayor venta es superado por el egreso marginal correspondiente al riesgo por incobrabilidad (que estará dado por la aplicación de algún tipo de probabilidad estadística sobre el importe que se cede en crédito).

Dentro de las variables que se manejan en la política de cobranza de una organización, pueden encontrarse las siguientes:

- *Términos o plazos.* Reflejado en la contabilidad a través del índice de días promedio de cobro, representa la cantidad de días máximos —contados desde la fecha de emisión de factura, entrega de mercadería o prestación de servicio, según el caso— en los que se espera que el cliente cancele el importe adeudado. Su implicancia en términos de duración del ciclo de conversión de efectivo es directa, y en lo que se refiere al saldo de créditos por ventas es directa y proporcional.
- *Incobrabilidad.* Puede calcularse a través de un índice que mida el valor de los créditos de clientes con problemas manifiestos de cobro respecto del total de crédito otorgado. El resultado debería mantenerse dentro de los estándares del mercado, o ser menor. Aun así, resultados mayores al promedio pueden tener su origen en políticas agresivas de venta. Asimismo, deberá contemplarse que los gastos destinados a evitar la incobrabilidad no superen la incobrabilidad misma, si bien esta última tiene efectos no solamente en el plazo inmediato sino que puede afectar relaciones comerciales a largo plazo.
- *Antigüedad o ageing.* Cuando los plazos de cobro son en promedio extensos, el ejercicio de anticuación clasifica los saldos según su vencimiento, inclusive en los casos que ya superaron el límite de plazo otorgado. Estos cuadros permiten tener una visión rápida de la estructura de ventas de los últimos meses, ser utilizados para la estimación del flujo de fondos de los meses siguientes, anticipar problemas crediticios o de ventas y corregir en general situaciones que se desvían del objetivo.
- *Estándares.* Conocidos didácticamente como las cinco "C" del crédito, los estándares sirven como instrumento de análisis de riesgo crediticio rápido para aplicar en forma

masiva y uniforme al conjunto de potenciales nuevos clientes. Equivale en forma muy simplificada al análisis realizado por entidades financieras cuando evalúan el otorgamiento de préstamos a individuos y empresas; ya que se sustenta en principios similares.

- *Capacidad.* El flujo normal de fondos del cliente debería ser suficiente para permitir a éste cumplir con sus obligaciones.
- *Capital.* Análisis de las relaciones de endeudamiento y solvencia para verificar la posibilidad de cubrir en forma alternativa el vencimiento de obligaciones.
- *Condiciones.* Hace referencia al entorno imperante que pueda tener incidencia sobre la viabilidad del pago en término para un individuo o grupo de individuos.
- *Carácter.* La predisposición al cumplimiento de las obligaciones es un factor básicamente cualitativo, pero que también puede medirse en función de los antecedentes de cumplimiento.
- *Garantía.* Corresponde al inglés *caucion*, razón por la que se la incluye en este grupo.

## 6.3. Bienes de cambio

El encargado del área comercial de una organización normalmente desearía disponer de la mayor cantidad, variedad y calidad de bienes comercializables disponibles para la venta. Eso aseguraría que, ante cualquier pedido recibido, podría satisfacer la demanda sin incurrir en faltantes.

En la vereda opuesta, el encargado de tesorería desearía utilizar la menor cantidad posible de fondos para la consecución del objetivo. Intentaría comprar y pagar los bienes sólo en la medida en que sepa con seguridad que serán vendidos, y en la cantidad y con el tiempo justo para que ingresen y sean despachados.

Nuevamente el decisor se encuentra con que debe tomar posición, no necesariamente extrema, pudiendo disponer de mayor liquidez —en este caso dada por la cantidad de bienes disponibles para el consumo o venta—, lo que disminuiría el riesgo de producir faltantes, pero aumentaría los costos de obsolescencia, pérdidas por diferencia de inventarios; y básicamente disminuiría la rentabilidad, cuando se comprueba que para obtener similares ventas se requirió una inmovilización de fondos mucho mayor. En otras palabras, cada unidad no vendida es dinero que podría haber sido utilizado con otra finalidad.

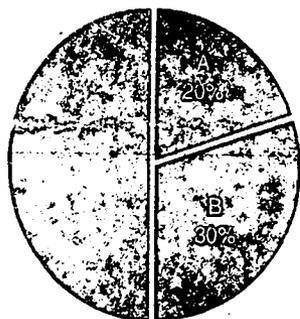
Varias técnicas se han estudiado para lograr la mejor combinación entre los riesgos de no tener qué vender (con más los costos de tener que pedir muy seguido) y las implicancias financieras de realizar grandes pedidos y cubrir las necesidades de inventario durante varios períodos (con más los costos de mantenimiento, seguros, etc.).

- *Punto de repedido.* Uno de los intentos que más repercusión tuvo es la técnica del punto de repedido, que consiste en determinar el momento preciso en que debe realizarse

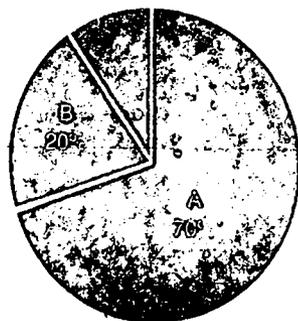
la siguiente orden de compra, considerando limitantes como los costos de ordenar, los costos del inventario ocioso, los costos de perder ventas, etc.

- *Lote óptimo de compra.* Muchas veces se analiza este concepto junto al anterior, ya que mientras el lote óptimo responde a la pregunta 'cuándo hay que pedir', el lote óptimo intenta calcular 'cuánto hay que pedir'. Para ello se vale de los costos unitarios decrecientes a medida que aumenta el tamaño del pedido, los costos de transporte y almacenamiento, etc.
- *Clasificación ABC.* Si bien esta clasificación proviene originalmente del ámbito de los bienes de cambio, puede ser aplicable a casi cualquier partida de inversión del activo y pasivo circulantes. El fundamento económico de la clasificación es el hecho demostrable estadísticamente de que una pequeña proporción de los bienes comercializados representa una alta proporción de la facturación, con lo que se los denomina de tipo A. Las letras B y C aplicarían a bienes en cantidades cada vez mayores y porcentajes de facturación cada vez menores. Una posibilidad se grafica en el cuadro siguiente:

Clasificación por cantidad



Clasificación por % de ventas



Por su importancia relativa, los productos tipo A deberían ser analizados individualmente, de ser posible, y su evolución seguida de cerca. Las medidas tomadas en relación a estos artículos deberían ser analizadas con mayor detenimiento y por un más amplio número de partes involucradas. En el otro extremo, a los productos tipo C se les puede emplear métodos de seguimiento por muestreo y medidas de alcance estadístico que afecten al promedio. Las consideraciones intermedias son aplicables a los artículos tipo B.

- *Obsolescencia.* Determinados tipos de bienes están especialmente expuestos a la pérdida de su valor, ya sea por tratarse de bienes de consumo humano con vencimiento, por la posibilidad de ser reemplazados por una alternativa tecnológicamente superior, o por el simple deterioro por el paso del tiempo. La posibilidad de obsolescencia debe ser renida en cuenta a la hora de realizar pedidos, ya que funciona como un limitante para cantidades grandes.
- *Tipo de actividad.* Claramente la actividad de servicios es la que menos requerimientos de administración de bienes de cambio necesita. Es seguida por la actividad comercial, en la que estos bienes probablemente constituyan el rubro más importante dentro del negocio, ya que se dedica justamente a su comercialización. Finalmente, la rama industrial de actividad, si bien no tiene su objeto en la comercialización sino en la producción y los bienes de cambio pueden no representar el rubro más relevante, es la que tiene mayor complejidad en la administración de los mismos. Las distintas etapas o estadios por los que pasa la materia prima hasta llegar a convertirse en producto terminado amerita un tratamiento diferente para cada etapa:
  - Las materias primas estarán influidas por factores como la estacionalidad de la oferta, lotes óptimos de pedido y cobertura de almacenes.
  - Los productos en proceso se relacionarán con factores como la estacionalidad de la producción, lotes óptimos de fabricación y duración del proceso productivo.
  - En último lugar, los productos terminados estarán afectados por la estacionalidad de la demanda, lotes óptimos de venta y cobertura de vidrieras o góndolas.
- *La variable incógnita en el manejo de bienes de cambio.* Parte del éxito en la administración de los bienes de cambio radica en identificar claramente cuál es la variable crítica a dilucidar y en la que focalizar los esfuerzos. Por variable se entiende cada uno de los siguientes cuatro elementos de la ecuación de costos:

$$EI + Compras - CMV - EF = 0$$

Salvo la existencia inicial, que siempre es un dato de cualquier modelo, una de las tres restantes variables es generalmente obtenida por diferencia, lo que determina en qué forma se debe focalizar el análisis del inventario.

- *Costo Mercadería Vendida:* algunas empresas siguen en la actualidad calculando sus costos por diferencia de inventario. Es decir, dadas las tomas de inventario inicial y final, y conocidas las compras, se calculan los costos por diferencia. Hoy en día, con el avance de los sistemas de información en general, esta operatoria no se justifica, porque los costos de mantener un inventario permanente son muy bajos en comparación a los beneficios que representa la información suministrada. Por ejemplo, en la diferencia de inventario quedaban incluidas las pérdidas, hurtos,

mermas y cualquier otra diferencia, justificada o no, que nada tenía que ver con el costo de los productos vendidos.

- Existencia Final: partiendo de la base de que los costos pueden ser determinados como una valorización de las unidades a vender o vendidas, esta variable deja de ser una incógnita. Por otro lado, algunas empresas con ciclos especiales (producción o abastecimientos continuos, cumplimiento de contratos o cupos anuales, etc.) predeterminan sus compras siguiendo restricciones establecidas por dichos ciclos. Es el caso de fábricas para las que parar la producción y reiniciarla es más costoso que acumular inventarios durante períodos de baja venta. Por lo tanto, es probable que las compras y el consumo o venta de lo comprado no guarden relación directa, y las existencias finales reflejarán, por diferencia, los costos de este tipo de operatorias.
- Compras: el último caso es quizá el más común. Lo que se determina como política empresarial es la cantidad de bienes que se desea disponer para afrontar las ventas (existencias finales) para, por contraste, emitir órdenes de compra en función de ello y de las ventas esperadas (CMV). En estos casos es donde mayor incidencia puede tener el decisor financiero, intentando lograr un equilibrio entre la mayor rotación y la mínima pérdida de oportunidades de venta.

#### 6.4. Pasivos de generación espontánea

Los pasivos corrientes, al igual que los activos de la misma naturaleza, varían en función del nivel de actividad, y se los asocia o bien al total de ventas o bien al total de activos de la organización. Este rubro está compuesto generalmente por:

- *Pasivos comerciales.* Las deudas con proveedores de bienes y servicios son la principal fuente de financiación de corto plazo, y muchas veces la más relevante para pequeñas y medianas empresas que por diferentes motivos no se han insertado en el sistema financiero. Herramientas válidas para otros elementos del capital de trabajo, como el análisis de ABC, la observación del riesgo crediticio, el estudio de los términos de pago y otras, son aplicables a este grupo de deudas de corto plazo. Normalmente las deudas corrientes son las de menor costo dentro del conjunto de la financiación. Esto normalmente ocurre porque los obligacionistas (tenedores de deuda de largo plazo) y los dueños (propietarios del patrimonio neto) exigen mayores retribuciones debido al mayor riesgo que corren en cuanto a fondos prestados, plazo del préstamo y riesgo de recuperación. Como consecuencia de ello, parecería deseable que exista una alta proporción de pasivos corrientes dentro del conjunto de la financiación, de la misma manera que, dado que los fondos líquidos son los de menor rendimiento en cualquier inversión,

debería esperarse la menor proporción posible de activos corrientes en el agregado de activos. Dicha combinación, que se corresponde con una alta rentabilidad o eficiencia en el uso de los recursos, tiene aparejada una baja liquidez y conlleva un alto riesgo de insolvencia técnica. De estar correctamente manejada, tal situación puede ser estable, pero con riesgos comparativamente más altos que para empresas similares con menos incidencia de pasivos corrientes.

Lo más razonable dependerá de cada caso concreto, respondiendo esta estructura, una vez más, al posicionamiento frente al riesgo de los responsables de las decisiones operativas, tácticas y estratégicas de la organización.

- *Sueldos, jornales. Cargas sociales.* Las cargas sociales, como las destinadas a jubilaciones, obras sociales, sindicatos, fondos de desempleo, etc., si bien técnicamente son un impuesto, se suelen incluir en la misma categoría que los salarios, en parte por ser derivados necesarios de estos últimos, y en parte porque revisten una jerarquía casi igual que la que les corresponde a los sueldos y jornales. La financiación consiste en el hecho de que el devengamiento de los derechos de cobro se produce con cada hora trabajada por el empleado, mientras que el efectivo pago se realiza entre el último día de la quincena/mes y hasta 4 días hábiles posteriores al mismo, mientras que para las cargas previsionales se agregan entre 4 y 5 días más. Si bien no existe costo financiero por pagar con atraso respecto de dicha fecha, los costos operativos pueden ser muy importantes, ya que los recursos humanos constituyen uno de los activos inmateriales fundamentales de toda organización.
- *Cargas fiscales. Impuestos corrientes.* Aquí se incluyen desde tasas municipales, como el impuesto a la seguridad e higiene, pasando por impuestos provinciales, como los ingresos brutos o el impuesto inmobiliario, hasta llegar a algunos impuestos nacionales, como el IVA, impuestos internos, ganancias (impuesto a la renta o a la ganancia mínima presunta), retenciones de todo tipo; sin considerar que debido a la actividad específica que se desarrolle podrán incluirse otros impuestos. Como su vencimiento por lo general es periódico –quincenal, mensual, bimestral, anual– existe una financiación implícita dada por el momento de devengamiento o generación de la deuda y el momento de cancelación efectiva. En algunos casos, los regímenes de retención revierten parcialmente (o con creces) esta financiación, percibiendo importes a cuenta a lo largo del período, pero nuevamente, dependiendo del caso, lo común es que la deuda generada supere al crédito a favor, por lo que por el neto existe una actividad de financiación. El decisor debe evaluar los costos de la financiación a través de impuestos, que es lo que surge cuando los mismos no son pagados al vencimiento (hasta esa fecha el costo financiero es nulo). Este costo, llegado el caso, puede ser menor que el de otras financiaciones, si se lo mide explícitamente. Al resultado de dicha medición habrá

que agregarle los costos de adeudarle al Estado municipal, provincial o nacional, que pueden ser considerables según el interés de la organización, como la dificultad de acceder al sistema financiero, la imposibilidad de contratar con el Estado, la generación de antecedentes por parte de la empresa incumplidora, lo que la hace pasible de inspecciones por parte de los organismos de contralor.

## Bibliografía

- Albornoz, César: *Principios de Administración financiera de las empresas*. Buenos Aires, La Ley, 2006.
- Brealey, Myers, Allen: *Principios de finanzas corporativas*. Madrid, Mc Graw Hill, 2006.
- Candiotti, Eduardo: "Los requerimientos del capital de trabajo.", *Lecturas de Administración Financiera II*, Ed. Nueva Técnica.
- Casparri M.T., Bernardello A., Tapia, G. y colaboradores: *Administración financiera utilizando Excel MS*. Buenos Aires, Omicrón, 2006.
- Macario, Alberto: "El capital de trabajo", *Lecturas de Administración Financiera II*, Ed. Nueva Técnica.
- "Magnitud y estructura de inversiones en las empresas", *Lecturas de Administración Financiera IV*, Ed. Nueva Técnica.
- Pascare, Ricardo: *Decisiones Financieras*, Buenos Aires, Ed. Macchi, 1998.
- Sapernitzky Claudio y colaboradores: *Administración financiera de las organizaciones*, Buenos Aires, Ed. Macchi, 2000.
- Van Horne James: *Fundamentos de administración financiera*. México, Prentice Hall, 1986.

## Decisiones de Inversión

JOSÉ L. FARRONI Y KARINA CHERNITZKY

### Introducción

Las finanzas, a través de modelos matemáticos, brindan herramientas para optimizar los recursos materiales de las entidades y de los individuos. Su función es determinar las fuentes necesarias para obtener recursos y luego asignarlos eficientemente dentro de la empresa. El proceso de obtención y administración del capital es su principal función.

Podemos clasificar las decisiones financieras en dos grupos según el análisis de dicha asignación, aunque muy a menudo estas decisiones se encuentran combinadas:

- Decisiones de inversión.
- Decisiones de financiamiento y de distribución de dividendos. (Si bien parte de la doctrina separa este tipo de decisiones en dos grupos diferentes, más adelante las trataremos en un capítulo específico, demostrando la estrecha relación que existe entre ambas y que determina nuestra postura).

Las decisiones de inversión se centran en el estudio de los activos reales en los que la empresa desea invertir.

Las decisiones de financiamiento buscan encontrar las mejores combinaciones de fuentes para que la compañía pueda adquirir los activos en los que desea invertir.

Algunos ejemplos de este tipo de decisiones son el nivel de endeudamiento más adecuado, deudas en moneda extranjera o nacional, etc. La política de dividendos debe balancear aspectos cruciales de la empresa, ya que por una parte, implica una retribución del capital para los accionistas y, por otra, priva a la empresa de ciertos recursos.

En este capítulo vamos a centrar nuestro análisis en las decisiones de inversión:

Sabemos que en todo proceso de decisión estamos estableciendo, analizando y evaluando distintas alternativas. Ya que las decisiones de inversión son una de las grandes

decisiones financieras, necesitamos un instrumento que nos brinde información para así poder evaluar correctamente estas alternativas y tomar decisiones acertadas.

A los directivos de las empresas, el poder incrementar las utilidades de su entidad siempre les resulta un atractivo, pero si para lograrlo requieren invertir recursos, entonces necesitan valorar si los beneficios que se espera obtener justifican el gasto a efectuar en el presente.

Por lo tanto, podemos definir que *por inversión entendemos a toda aplicación de recursos efectuada con el propósito de obtener ingresos futuros que permitan recuperar los fondos invertidos y lograr un esperado beneficio.*

Los indicadores de evaluación permiten cuantificar esos recursos y sobre éstos dar criterios acerca de la viabilidad de un proyecto de inversión.

Al plantear el análisis de una inversión estamos intentando simular el futuro para luego poder ver y evaluar sus resultados. Debemos trabajar con estimaciones y previsiones de las distintas variables que se utilizan, por lo que su resultado va a depender del acierto de dichas previsiones. La capacidad de prever es esencial para tomar decisiones acertadas en materia de inversiones. Por otro lado, las utilidades se obtienen a futuro, por lo que es imprescindible pronosticar lo que puede suceder durante la vida del proyecto.

Es por ello que la decisión de invertir es una de las más peligrosas decisiones a tomar por una empresa ya que la inversión conlleva un riesgo, puesto que una vez realizada, los efectos que produzca son duraderos y son prácticamente irreversibles. Son muchos los ejemplos que podemos encontrar de empresas que llevaron a cabo inversiones para las que no estaban preparadas o no eran las adecuadas, lo que les produjo una terrible crisis.

Por lo tanto, las decisiones de inversión de gran envergadura sólo deben ser aprobadas una vez realizado un completo estudio donde se ponga de manifiesto su rentabilidad y su viabilidad, tanto como inversión aislada como el impacto que tendrá en el futuro de la empresa.

## 2. Elementos de una Inversión

### 2.1. Elementos característicos de una Inversión y de un Proyecto de Inversión

Las decisiones de inversión a las que nos referiremos en este capítulo son las que corresponden a inversiones de capital. Analizaremos los elementos característicos de las mismas y estableceremos algún tipo de clasificación, remarcando los aspectos particulares que presenta la evaluación de proyectos de inversión (EPI). Nos enfocamos en la organización de las inversiones de capital y la evaluación de sus resultados, entendiendo que las decisiones tomadas hoy tienen efectos importantes a largo plazo en la vida de la empresa que las realiza.

Las empresas invierten en diferentes clases de activos reales, que incluyen activos tangibles e intangibles. El objeto de la decisión de inversión es encontrar activos reales cuyo valor supere su costo.

Existen algunos pocos casos en los que es sencillo estimar el valor de los activos. Si consideramos, por ejemplo, los inmuebles, el cálculo de su valoración se simplifica por la existencia de un mercado activo en el que se compra y se vende, pudiendo establecerse allí un valor denominado de mercado que es útil para determinar el resultado de la inversión realizada.

En cambio, en los proyectos de inversión (PI), la creación de valor se mide a través de su flujo de fondos, por medio de los métodos de evaluación que se desarrollarán más adelante en el presente capítulo. Encontramos diferentes mecanismos técnicos, estructurales y operativos, por los cuales un empresario decide invertir recursos en un determinado proyecto.

En general, los proyectos están asociados interdisciplinariamente, y requieren de sucesivas instancias de análisis antes de ser sometidos a la aprobación de cada nivel. A ese conjunto de antecedentes justificatorios en donde se establecen las ventajas y desventajas de la asignación de recursos a un objetivo determinado se lo denomina "evaluación de proyectos".

### 2.2. Magnitud de las Inversiones

Un elemento fundamental de un proyecto de inversión está dado por las inversiones necesarias para llevarlo a cabo. Generalmente en la metodología de evaluación de estas decisiones se toma como dato la magnitud de la inversión a realizar, sin detenerse a considerar los condicionantes de su estructura, ni analizar los efectos que sobre la rentabilidad, la liquidez y el riesgo tiene la magnitud de la misma.

No podemos establecer un modelo matemático que permita determinar, para cada proyecto, la magnitud de la inversión a realizar. La misma es la resultante de un conjunto de variables, que en cada caso se combinarán de una manera específica.

Las variables más claramente identificables, son:

- El sector económico en el que se desarrolla la actividad. Claramente, el nivel de inversiones mínimas necesarias para desarrollar un proyecto en el campo de la minería será muy superior al requerido para instalar una zapatería.
- El avance tecnológico desarrollado en la actividad considerada. La tecnología no evoluciona en todos los sectores de la economía de la misma forma, lo que establecerá claras diferencias de equipamiento y soportes tecnológicos a aplicar en cada caso.
- Las políticas estratégicas establecidas para el proyecto. Esto involucra aspectos vinculados a las políticas de producción, inventarios, comercialización, posicionamiento en el mercado, etc.

Es muy importante establecer, en la forma más exacta posible, la magnitud de la inversión, ya que el error en el cálculo de la misma afectará la rentabilidad, la liquidez y el riesgo del proyecto.

Un exceso en la magnitud de la inversión, si bien puede disminuir el riesgo operativo del proyecto y mejorar su liquidez, afectará notoriamente su rentabilidad, generando una mayor inmovilización en Activos. Dependiendo de en qué rubro se produzca el exceso de inversión, se traducirá en un aumento de costos fijos y capacidad ociosa instalada (por ejemplo en bienes de uso), o un exceso de liquidez que puede generar la realización de gastos innecesarios e inversiones no productivas (por ejemplo en capital de trabajo).

Por otra parte, una inversión menor a la requerida también disminuirá la rentabilidad del proyecto, la liquidez y aumentará el riesgo operativo. Si el defecto en la inversión se produce en activos de producción, no se alcanzará el nivel de actividad esperado, perdiendo la posibilidad de realizar ventas, con la consecuente pérdida de beneficios. Si el déficit de la inversión se da en el capital de trabajo, no se podrá producir en el nivel previsto, lo que originará capacidad instalada ociosa, mayores costos, y consecuentemente menor rentabilidad, menor liquidez y mayor riesgo operativo.

Lo expuesto nos muestra claramente que los resultados a los que llegaremos al evaluar inversión, por el método del flujo de fondos descontado (que es el fundamento de la metodología que desarrollaremos en el presente capítulo), se verán notoriamente afectados si la información de base con la que trabajamos es incorrecta. Por ello es prioritario determinar lo más acertadamente posible la magnitud del capital requerido.

### 2.3. Estructura de las Inversiones

La estructura de las inversiones también va a afectar la rentabilidad del activo la rentabilidad del capital propio, la liquidez y el riesgo operativo.

Las inversiones totales las podemos dividir en dos grandes grupos:

- Capital inmovilizado (activos fijos, activos intangibles).
- Capital de Trabajo.

Los activos fijos son bienes que se utilizan en el proceso productivo para transformar los insumos en productos terminados. Los más comunes son los inmuebles, instalaciones, equipamientos, rodados, etc.

Los activos intangibles son servicios o derechos comprados, necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Los más usuales con los gastos de organización, las patentes, habilitaciones, las bases de datos, etc.

El capital de trabajo se define como la diferencia entre los activos y pasivos circulantes de una empresa. En general un proyecto necesita de una cantidad de efectivo disponible para afrontar cualquier gasto que pudiera presentarse. Además, requiere de una inversión

inicial en inventarios y en cuentas por cobrar (para cubrir las ventas a crédito). Una parte de los financiamientos de estos rubros formarán las cuentas por pagar (cantidades adeudadas a los proveedores), pero la compañía tendrá que proporcionar el faltante. Éste representa la inversión en capital de trabajo neto. La empresa lo proporciona al inicio del proyecto y lo recupera cuando se acerca el fin del mismo.

La participación de cada uno de estos grupos en la inversión total, dependerá de las mismas variables que condicionaban la magnitud de la misma.

Así, podemos ver que en función del sector de la economía en que se opera, se observa una estructura de inversiones relativamente específica. Es esperable que en una actividad comercial, la participación del Capital de Trabajo sea muy alta, en tanto que en un emprendimiento del sector minero, la inversión en Activos Fijos sea mucho mayor.

Asimismo, según el avance de la tecnología en el sector elegido, se determinarán distintas políticas respecto de los aspectos técnicos con respecto a la operatoria del proyecto, referidos a cuestiones tales como:

- Forma de afrontar la estacionalidad en la demanda de nuestros productos.
- Cómo resolver la estacionalidad en el abastecimiento de materias primas críticas para el proceso productivo.
- Determinar qué sectores del mercado se desea abastecer, posicionándonos en una franja de diferenciación a través de la calidad o del precio, etc.

Tenemos que tener siempre presente que la estructura de la inversión es dinámica. Podemos establecerla para un determinado momento, pero irá cambiando de acuerdo a factores internos (políticas de la empresa, cambios en los procesos productivos, etc.) y externos (cambios en la demanda del mercado, cambios en las regulaciones gubernamentales, efectos macroeconómicos internacionales, etc.).

Finalmente, de acuerdo a lo expuesto precedentemente, tenemos que considerar que cuando invertimos, lo hacemos estableciendo una magnitud y una estructura de inversión definiendo una parte que se empleará en capital inmovilizado y otra que se empleará en capital de trabajo. Debido a las depreciaciones, la inversión en capital inmovilizado va disminuyendo, lo que genera que se liberen nuevos flujos de fondos. Habrá que evaluar en cada caso cuál será el destino de ese nuevo flujo de fondos ya que puede cometerse el error de caer en inversiones innecesarias generando problemas de liquidez a la empresa, menor rentabilidad y mayor riesgo.

Lo que sucede es que cuando la inversión en capital inmovilizado disminuye (debido a las depreciaciones), se produce al mismo tiempo un aumento en la inversión en capital de trabajo (si consideramos constante a la inversión total y no tenemos en cuenta cambios en los niveles de actividad). Esto sucede hasta que ese flujo de fondos liberado se reinvierte en capital inmovilizado nuevamente, generando así un nuevo ciclo.

El evaluador deberá lograr una adecuada relación entre el capital inmovilizado y el capital de trabajo para garantizar la liquidez y la solvencia deseada.

#### 2.4. Clasificación de las Inversiones

Existen diferentes puntos de vista para clasificar las inversiones.

Podemos comenzar considerando un aspecto importante, que es el referido a la aprobación de un PI. Las grandes organizaciones exigen para la autorización y puesta en marcha del mismo que se acompañe una solicitud con una justificación más o menos elaborada, dependiendo del tamaño de la inversión, de la importancia estratégica que este plan tenga, y del tipo de proyecto que se esté considerando.

a) A los efectos de esta clasificación, considerando la finalidad de la inversión, muchas empresas identifican cuatro grandes tipos de proyectos:

- Aquellas inversiones exigidas por ley o política institucional de la compañía, destinadas a la seguridad industrial o a la defensa del medio ambiente, por ejemplo, en equipo para el tratamiento de residuos industriales.
- Las inversiones en mantenimiento o reducción de costos, como puede ser el reemplazo de una maquinaria.
- El aumento de la capacidad operativa en negocios existentes.
- Las inversiones en nuevas líneas de productos o empresas.

La cantidad y calidad de información exigida sobre estos tipos de proyectos, difiere según a qué categoría corresponda.

Los proyectos del tipo 1 no tienen por qué ser rentables. El punto a considerar es el cumplimiento de las normas vigentes, con el menor costo operativo posible. En un proyecto de tratamiento de efluentes químicos, seguramente la decisión relevante dependerá de los estudios de ingeniería sobre las distintas tecnologías aplicables.

En los proyectos de tipo 2, los estudios de ingeniería son también importantes, pero la nueva tecnología tiene que ser rentable por sí misma. Una decisión de este tipo sólo se llevará adelante si agrega valor a la empresa.

Los proyectos del tipo 3 implican decisiones de inversión más complejas, relacionadas con políticas de crecimiento y expansión de la compañía. Pueden depender en muchos casos de las proyecciones macroeconómicas que se manejen, y cómo impactan en las previsiones de demanda, en los cambios de tecnología, y en las variaciones de las estrategias de los demás jugadores del mercado en el que operamos.

Por último, los proyectos del tipo 4 suelen depender de elementos menos tangibles. Por tratarse de inversiones en nuevos negocios, los primeros proyectos pueden ser considerados a pesar de no ser rentables si se los evalúa individualmente. Lo que ocurre es que se tiene en cuenta la conveniencia estratégica del posicionamiento en estos nuevos negocios,

identificando la posibilidad de implementación futura con otros nuevos proyectos, por lo que pueden a posteriori explicar rentas extraordinarias.

En el proceso de apertura de nuevos mercados, se resigna rentabilidad por un mejor posicionamiento y un buen aprendizaje de los aspectos críticos. Por esto, para este tipo de proyectos, los flujos de fondos previstos son menos importantes que la opción que se genera de conseguir ventajas de diversa índole, a fin de favorecer los logros futuros. Éste es, muchas veces, el principal aspecto a tener en cuenta en la evaluación de estos proyectos.

b) Una clasificación más general, establecida según el objetivo del estudio, es decir, de acuerdo con lo que se espera medir con la evaluación, permite identificar 3 tipos de proyectos:

- Evaluaciones realizadas para medir la rentabilidad de la inversión, independientemente de cuál sea el origen de los fondos.
- Evaluaciones realizadas para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto.
- Evaluaciones realizadas para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual financiamiento externo.

Este análisis nos obliga a conocer tres formas de obtener los flujos de fondos, para lograr el resultado deseado.

Para quien es el evaluador del proyecto, es fundamental diferenciar la rentabilidad del proyecto de la rentabilidad del accionista. Mientras en el primer caso se busca medir la rentabilidad de una inversión, de manera independiente de su financiación, en el segundo interesa medir la rentabilidad de los recursos propios de quien realiza la inversión, contemplando el poder de decisión que tienen los dueños de la empresa sea en forma directa o a través de sus representantes.

c) Una clasificación temporal, teniendo en cuenta los efectos de la inversión en el tiempo, nos permite clasificarlas en:

- Inversiones de corto plazo: son aquellas cuyos resultados se generan en un período de tiempo corto, generalmente menor a un año.
- Inversiones de largo plazo: aquellas que comprometen a la empresa por períodos de tiempo muy largos.

d) Podemos clasificar los proyectos según la corriente del flujo de fondos, en Proyectos Simples y No Simples (Puros y Mixtos). Más adelante en este capítulo, al abordar el tema de las características del Flujo de Fondos de los proyectos, los explicaremos en detalle.

### 2.5. Garantía de una Inversión

Otro concepto que podemos mencionar es el de la garantía que ofrece una inversión. Este concepto también está asociado al riesgo y tiene que ver con la capacidad de la inversión para defender su valor. Se puede exteriorizar por el respaldo en bienes de capital realizables en el mercado que mantiene el proyecto o por el aval que proporciona algún tipo de derecho real sobre la inversión misma (como una prenda o hipoteca).

La obtención de una garantía, al efectuar una inversión, tiene que ver con el tipo de instrumentación que se determine, pudiendo ser este aspecto un factor determinante al momento de tener que decidir llevarla a cabo o no. Evidentemente, la existencia de garantías del tipo real disminuye el riesgo de la inversión y viabiliza proyectos que de no contar con las mismas serían irrealizables.

También podemos vincular el concepto de garantía de una inversión con la predisposición de los inversores del PI para llevar a cabo la decisión. Una actitud emprendedora supone asumir los mínimos riesgos necesarios para lograr el objetivo que se persigue: rentabilidad, participación en el mercado, calidad de proceso, etc. Podríamos decir, que en este caso la garantía también está conformada por quienes tienen el conocimiento de las operaciones, quienes gerencian y quienes financian. Indudablemente, incluso cuando se requiera algún endeudamiento para llevar adelante la inversión, los financiadores externos, aun cuando se les garanticen los préstamos que otorguen, considerarán también los importes que los inversores directos estén dispuestos a realizar.

## 3. Estructura de un Proyecto de Inversión

### Formulación de un Proyecto de Inversión

Seguidamente, vamos a transitar el camino que nos llevará a la implementación de un PI, analizando el proceso de planeamiento, y la determinación de aspectos fundamentales relacionados con la vida económica del proyecto, la determinación de la inversión inicial (II), llegando por último a explicitar el flujo de fondos (FF) del mismo, elemento a partir del cual se realizará la evaluación financiera del mismo.

El proceso de un PI, a efectos del análisis de su preparación y puesta en marcha, reconoce dos grandes momentos; el Planeamiento (en el cual reconocemos las siguientes etapas: idea, prefactibilidad y factibilidad) y la Gestión (con las etapas de inversión y operación).

El planeamiento se origina en la etapa de la idea, donde se identifican los problemas que pueden resolverse y las oportunidades de negocio a desarrollar. A partir de esta idea se realizan los estudios de viabilidad, que identificamos como etapas de prefactibilidad y factibilidad.

La etapa de prefactibilidad es de investigación. En ella se profundiza el estudio de la idea y se analiza si existe alguna causa que justifique su abandono, evitando de esta manera

la utilización de recursos en una opción inviable. De no ser así, se recopila la información referida a las variables críticas del proyecto y del mercado en el cual actuaremos, se estiman las probables inversiones, los costos operativos, los ingresos futuros y la capacidad financiera de los probables accionistas. Como resultado, se obtendrá una recomendación de aprobación del proyecto, de abandono o de postergación del mismo hasta que las condiciones intrínsecas y extrínsecas recomienden su aprobación.

Una vez que se ha decidido continuar adelante, comienza la etapa de estudio más profunda, la de factibilidad, último paso antes de pasar a la inversión efectiva. Aquí se realiza el cálculo minucioso de las variables económicas y financieras, analizando los antecedentes y ajustando las proyecciones, optimizando todos los aspectos de la decisión (como el tipo de tecnología a utilizar, el tamaño proyectado de la operación, etc.).

El estudio de un proyecto, cualquiera sea el grado de profundidad del análisis, se puede separar en dos grandes momentos: el de formulación y preparación, y el de evaluación. En el primero se recopila la información y se procesa en términos financieros para la construcción del FF. En el segundo se mide la rentabilidad del proyecto, se analizan las variables cualitativas (no cuantificables) que podrían incidir en la decisión de realizar o no el proyecto, y se hace un estudio de sensibilidad de las variables críticas, susceptibles de producir una variación significativa de la rentabilidad calculada.

### 3.2. Vida Económica de un Proyecto de Inversión

Con relación a la vida económica del proyecto, decimos que la duración de la misma tendrá lugar en tanto haya flujo de fondos incrementales vinculados con el proyecto bajo análisis. La vida económica está en relación con algunos factores que inciden en la duración, tales como la vida del producto que se desea producir y comercializar o el ciclo del mercado del producto en cuestión. La tendencia general es que los productos atraviesan las etapas de manera más rápida con lo que tienen una presencia menor en el mercado. Otro elemento que repercute en la vida económica son los aspectos técnicos de la infraestructura del proyecto, como el desgaste real de la inversión inicial que podrá o no requerir de reinversiones o políticas de mantenimiento específicas. Desde un punto de vista comercial, la existencia de licencias, franquicias, concesiones, o contratos particulares también explica la cantidad de períodos que contenga la vida económica del proyecto.

Puede ser que aun considerando la vida del producto, el ciclo del mercado o cuestiones técnicas, se produzca algún flujo adicional por venta de bienes de uso o por el pago de impuestos que impliquen que la vida económica del proyecto deba extenderse algún período más.

Cuando realizamos el armado del flujo de fondos debemos establecer un horizonte temporal —*horizonte de planeamiento*—, que es aquel período de tiempo en el cual vamos a computar los flujos de fondos del proyecto para realizar luego su evaluación, independientemente de cuál sea la vida económica del mismo.

El número de períodos a considerar dependerá de las características particulares de cada proyecto, del período en el cual se genera el movimiento de fondos, del volumen de las inversiones, del ciclo de vida de los productos, etc. Sin embargo es aconsejable no considerar períodos cortos (menores a 5 años), que pueden verse afectados por estacionalidades del mercado, o incluso impedir llegar al período de maduración completa del proyecto. El horizonte lo consideramos dividido en períodos de igual duración (tales como un año) y generalmente se tratan los ingresos y egresos de un período como si tuvieran lugar en el instante final del mismo.

Como veremos en el punto 4 el Valor Terminal debe considerarse al final del período de análisis (horizonte de planeamiento), pero en ocasiones el proyecto continúa aun cuando le demos un corte para el período de evaluación. Esto significa que una vez alcanzada la maduración de la inversión –por lo general suele estimarse en 2 o 3 períodos más luego de la maduración– pretendamos evaluar la inversión para un período total de 5 o 7 o 10 años, por ejemplo, calculando un Valor Final por los flujos de fondos siguientes al período tomado como último en la evaluación. En este caso decimos que la vida económica del proyecto es mayor que el período de análisis, pero contemplamos el Valor Final de los flujos futuros siguientes al momento de corte de evaluación.

### 3.3. Inversiones requeridas en un Proyecto

*La correcta determinación de las inversiones de un proyecto es un aspecto que adquiere particular importancia no sólo en la evaluación de la viabilidad del mismo (ya que de no poder realizarse las mismas, el proyecto debería abandonarse), sino también a la hora de determinar la rentabilidad del FF.*

Cuando se analizan las inversiones, deben computarse no sólo las realizadas antes de la puesta en marcha, inversión inicial (II), sino también las que se realicen durante la ejecución del proyecto. La inversión inicial es la que pone en marcha el proyecto dando lugar a los siguientes flujos de fondos.

La Inversión Inicial se puede clasificar en tres tipos:

- Requerimientos de activos fijos (bienes que se utilizan en el proceso productivo, para transformar los insumos en productos terminados. Los más usuales son los inmuebles, instalaciones, equipamientos, rodados, etc.).
- Capital de trabajo (son recursos necesarios para la operación durante un ciclo productivo; fondos que se inmovilizan en la forma de activos corrientes como saldos de cuentas por cobrar, inventarios, etc. El importe resultante de esos fondos inmovilizados, constituye una inversión que deben realizar los inversionistas para garantizar la operatividad del negocio).

Activos intangibles (servicios o derechos comprados, necesarios para la puesta en marcha del proyecto; los más usuales son los gastos de organización, las patentes, las bases de datos, etc.).

Además de estas inversiones previas a la puesta en marcha, hemos dicho que se deben cuantificar las inversiones posteriores. Éstas corresponderán a nuevas inversiones por ampliaciones de estructura previstas, y por el reemplazo de activos fijos. También deberán considerarse las variaciones en la inversión en capital de trabajo, que se producirán ante aumentos o disminuciones del volumen de operación. Una forma utilizada frecuentemente para proyectar los requerimientos de capital de trabajo es trabajar con los estados financieros proyectados (Sistema Integrado de Planificación Financiera), que consiste en el armado de los balances proyectados conjuntamente con el cuadro de resultados y el presupuesto de caja, de modo de poder cuantificar los saldos patrimoniales futuros de los activos y pasivos corrientes, estableciendo por diferencia los distintos niveles de capital de trabajo a financiar. Este capital de trabajo suele ser variable, estabilizándose en la medida en que el proyecto va llegando a su maduración, y al llegar al fin de la vida útil de la inversión analizada, debe considerarse como un ingreso, como valor residual.

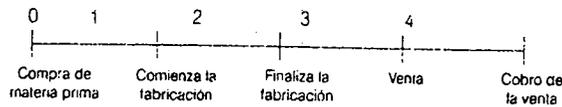
Finalmente, podemos señalar que el costo del estudio del proyecto es un elemento sobre el cual la doctrina no se ha puesto de acuerdo en cuanto a si corresponde o no incluirlo dentro de las inversiones, dado que representa un cargo propio del proyecto pero que se erogará de todas formas aun si el PI no se llevase a cabo.

### 3.4. Flujo de Fondos del Proyecto

El flujo de fondos esperado de un proyecto es el elemento fundamental para que la empresa pueda pronosticar y determinar los recursos financieros disponibles y posibles necesidades financieras a corto plazo. Se trata de pronosticar la corriente de cobros y pagos que generará la inversión a lo largo de su vida útil. Por ejemplo, si la inversión consistió en la adquisición de un equipo, se tratará de las ventas de la producción y de los gastos que haya generado el mismo.

#### *Aspectos a tener en cuenta en la construcción del flujo de fondos de un proyecto*

El concepto más importante a tener en cuenta en la construcción del flujo de fondos de un proyecto es la consideración de los movimientos de caja (ingresos y egresos) por el método del flujo de caja o percibido y no por el método contable o devengado. Esto significa que los ingresos serán considerados en el momento en que se producen y no cuando el trabajo se lleva a cabo o se incurre en una deuda.



Como vemos en el gráfico existe una diferencia entre el tiempo que transcurre entre el pago en efectivo o a crédito de las materias primas y los cobros de las ventas que también pueden ser en efectivo o a crédito.

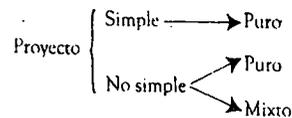
Uno de los pasos más importantes es decidir qué flujos de efectivo son relevantes y cuáles no. La construcción del flujo de fondos proyectado nos permite conocer la liquidez de la empresa; con dicha información podemos tomar algunas decisiones como por ejemplo cuándo comprar cierta mercadería, si es posible otorgar créditos a nuestros clientes, si es posible abonar las deudas, comprar mercadería al contado o es preferible solicitar un crédito, etc.

En primer lugar debemos estimar los ingresos que obtendremos. Entre ellos encontramos las ventas al contado o a crédito, préstamos que nos hayan otorgado, etc. El valor de las ventas proyectadas surge de lo que se estima vender en cada período.

En segundo lugar debemos estimar los egresos, que son los recursos necesarios para llevar adelante el proyecto. Aquí podemos encontrar cuentas por pagar, pagos de impuestos, gastos por ventas, gastos administrativos, etc. Dentro de los costos de producción, encontramos a los costos directos y a los costos indirectos. Los costos directos son los que pueden asignarse específicamente a un producto o servicio, tales como materias primas, gastos de mano de obra directa, etc. Los costos indirectos son los gastos que no se identifican con un producto o servicio determinado, con lo cual en ocasiones resulta compleja su asignación, por lo tanto, se aplica un prorrateo sobre la base de distintos aspectos técnicos. Entre los costos indirectos podemos encontrar a la mano de obra indirecta (personal de mantenimiento, gerente de planta), calefacción, luz y energía de la fábrica, entre otros.

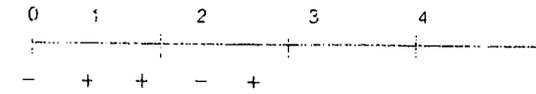
Otro paso importante es clasificar la inversión según el flujo de fondos, ya que debido a que existen varias clases de proyectos, el cálculo de la rentabilidad no se realiza siempre de la misma forma.

En este sentido, vamos a clasificar los proyectos de inversión o de financiación de la siguiente manera:



Decimos que un proyecto de inversión es simple cuando el signo del desembolso inicial es negativo y el de todos los flujos de caja son positivos. De la misma manera, un proyecto de financiación simple es aquel que tiene el signo de la inversión positivo y el signo de todos los flujos de caja negativos.

En cambio en un proyecto de inversión no simple vamos a encontrarnos con un desembolso negativo y con algunos flujos de caja positivos y otros negativos.



La regla de los signos de Descartes nos dice que en toda ecuación de grado  $n$  puede haber tantas raíces positivas como cambios de signo existan. En las inversiones simples, al haber un único cambio de signo, vamos a encontrar una única solución positiva, es decir una única tasa de retorno positiva.

En las inversiones no simples, debido a los cambios de signos, podemos encontrar una tasa de retorno positiva, varias o incluso ninguna. En estos casos el criterio de la tasa de retorno no es consistente porque nos conduce a resultados que no concuerdan con la lógica ya que toda inversión debe reflejar una única tasa de retorno.

En las inversiones puras los saldos, que aún no han sido recuperados con la tasa interna de rendimiento de la inversión, son todos negativos o nulos a través de la vida del proyecto. Esto significa que la empresa nunca le debe al proyecto debido a que no recibe de él más que lo esperado. La deuda que tiene el proyecto con la empresa se cancela al final de la vida del proyecto.

$$S_t(i) \leq 0 \text{ para } t = 0, 1, 2, \dots, n-1$$

siendo  $i$  la tasa de retorno del proyecto.

Por otro lado, en las inversiones mixtas, el saldo no recuperado de la inversión puede ser positivo, negativo o nulo. Entonces, si el saldo es negativo el proyecto está en deuda todavía con la empresa, ya que la rentabilidad generada hasta ese momento es inferior a la esperada. Pero si el saldo es positivo significa que el saldo ha sido recuperado y que se dispone de una cierta cantidad de dinero a ser invertida. Esto se debe a que el proyecto ha generado hasta ese momento una rentabilidad mayor a la esperada. Si el saldo es igual a cero significa que el proyecto ha saldado su cuenta con la empresa.

$$S_t(i) \leq 0 \text{ para algunos valores de } t \text{ y } S_t(i) \geq 0 \text{ para el resto de los valores de } t$$

Los proyectos mixtos son en parte inversiones y en parte financiaciones, por lo tanto, la rentabilidad del proyecto suele estar relacionada funcionalmente con el costo del capital.

A simple vista podemos darnos cuenta si una inversión es simple o no simple pero no podemos decir lo mismo para saber si una inversión es pura o mixta.

Si observamos el siguiente ejemplo:

Años	0	1	2	3	4
Flujo de Fondos	-300	100	200	-300	600

Podemos decir que nos encontramos frente a una inversión no simple. Pero veamos si se trata de una inversión pura o mixta.

Con una tasa del 25%, los saldos del proyecto de cada momento son:

$$\begin{aligned}
 S_{(0)} &= -300 \\
 S_{(1)} &= -300 * (1+0,25) + 100 = -275 \\
 S_{(2)} &= -275 * (1+0,25) + 200 = -144 \\
 S_{(3)} &= -144 * (1+0,25) - 300 = -480 \\
 S_{(4)} &= -480 * (1+0,25) + 600 = 0
 \end{aligned}$$

Ahora podemos afirmar que se trata de una inversión no simple, pura, ya que todos los saldos fueron negativos menos el último que fue igual a cero.

Podemos decir que toda inversión simple es una inversión pura, pero no viceversa, ya que puede haber inversiones no simples que sean a su vez inversiones puras (como vimos en el ejemplo anterior). De igual modo, toda inversión mixta es una inversión no simple pero no viceversa, pues hay inversiones no simples que son inversiones puras.

Otro aspecto a tener en cuenta en el armado del flujo de fondos es el referido a las *amortizaciones*. Las mismas como tales no generan una entrada ni salida de fondos, pero debemos tenerlas en cuenta ya que sí generan un ahorro fiscal en el flujo neto de caja por tener carácter deducible del impuesto a las ganancias. El ahorro fiscal anual es igual al producto de la amortización por la tasa impositiva.

Aunque existen diversos métodos para calcular la amortización, se acepta generalmente la convención de que es suficiente aplicar el método lineal sin valor residual, es decir, suponiendo que se amortiza todo el activo en proporción similar cada año. La mejor alternativa en el cálculo del flujo de caja es restar la amortización antes del impuesto a las ganancias y volver a sumarla al beneficio después de impuestos.

Supongamos que tenemos el siguiente flujo de caja:

$$\begin{aligned}
 \text{Ventas} &= \$2.000 \\
 \text{Costos} &= \$900 \\
 \text{Amortización} &= \$500 \\
 \text{Tasa fiscal corporativa} &= 35\% \\
 \text{Intereses} &= 0
 \end{aligned}$$

Como mencionamos antes, una manera de realizar el cálculo es:

$$\text{Utilidad antes de intereses e impuestos} = \text{Ventas} - \text{Costos} - \text{Amortización}$$

$$\text{UAI} = \$2.000 - \$900 - \$500$$

$$\text{UAI} = \$600$$

Ahora calculamos el impuesto a pagar de la siguiente manera:

$$\text{UAI} \times \text{tasa impositiva}$$

$$\$600 \times 0,35 = \$210$$

Luego a la utilidad antes de intereses e impuestos debemos restarle el importe del impuesto a abonar y sumarle el importe correspondiente a la amortización.

$$\text{Flujo de fondos} = \text{UAI} - \text{Impuestos} + \text{Amortización}$$

$$\$600 - \$210 + \$500 = \$890$$

Recordemos que el haber tenido en cuenta la amortización fue sólo por el hecho de calcular el importe del impuesto, es por eso que debemos sumarla para contrarrestar el haberla tenido en cuenta al calcular la utilidad antes de intereses e impuestos.

Otra forma de realizar el cálculo del flujo de fondos es a través del enfoque de protección fiscal. Siguiendo el mismo ejemplo, tenemos que:

$$\text{Flujo de fondos} = (\text{Ventas} - \text{Costos}) \times (1 - \text{tasa imp.}) + \text{amortización} \times \text{tasa impositiva}$$

$$\text{FF} = (\$2.000 - \$900) \times (1 - 0,35) + 500 \times 0,35$$

$$\text{FF} = \$1.100 \times 0,65 + \$175$$

$$\text{FF} = \$715 + \$175$$

$$\text{FF} = \$890$$

Como vemos en este enfoque, la primera parte de la ecuación representa lo que sería nuestro flujo de fondos si no existiera la amortización (\$715) y la segunda parte está dada por el ahorro fiscal (\$175).

Si bien los dos enfoques son iguales, será conveniente utilizar uno u otro según el caso en cuestión.

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta para el armado del flujo de fondos es que sólo tomaremos en cuenta los *ingresos* y los *egresos incrementales*, es decir, los que son atribuibles al proyecto, y en los cuales no se hubiese incurrido si el proyecto no se hubiese llevado a cabo.

Los ingresos incrementales son los que resultan de una comparación de los ingresos con la realización del proyecto y sin la realización del mismo. La diferencia es lo que se atribuye a la

ejecución del proyecto. Por ejemplo si un fabricante desea ampliar su volumen de producción de 100.000 a 150.000 unidades, los ingresos que vamos a registrar para el armado del flujo de fondos incremental se deducen de la diferencia de lo que ganaría con la producción de 150.000 unidades y lo que ganaría si continúa produciendo las 100.000 iniciales.

De igual manera, los costos que se registran en el flujo de fondos incremental deben ser los atribuibles a la realización del proyecto que se está evaluando. Como mencionamos antes, los costos incrementales serán iguales a la diferencia de los costos en el escenario con la realización del proyecto y sin el proyecto.

También debemos registrar de manera incremental los costos de inversión, ya sea en activos fijos, intangibles o capital de trabajo que desembolsaríamos de llevar a cabo el proyecto.

Los costos fijos son aquellos que no varían con el nivel de producción, por lo tanto debemos tener cuidado de registrar sólo los costos fijos que son causados por el proyecto. Los costos variables sí varían con la cantidad producida, por lo tanto, debemos incluir sólo los atribuibles al proyecto en cuestión.

A simple vista, parece sencillo definir si un flujo de efectivo es o no incremental pero en muchos casos podemos caer en un error e incluir en el flujo de fondos movimientos que no generan un egreso de fondos. Es el caso, por ejemplo, de los *costos hundidos*, en los que ya se han incurrido y no pueden ser eliminados aunque se realice o no el proyecto. Por lo tanto, no deben ser tenidos en cuenta al considerar la decisión de inversión. En el caso de los costos indirectos de producción (energía consumida, horas de utilización, etc.) muchas veces se aplica un prorrateo para poder asignar una proporción al proyecto.

En general, cuando hablamos de costos, pensamos en los gastos que debemos abonar, en los que debemos desembolsar una cantidad de fondos de efectivo. Pero debido al concepto de incrementalidad, podemos incluir en el flujo de fondos algunos movimientos que no representen necesariamente un egreso de caja. Este es el caso del *costo de oportunidad*, en donde abandonamos un beneficio si emprendemos la inversión. Es común ver este tipo de costos cuando la empresa posee una cantidad de activos que se utilizarán en el proyecto propuesto. Por ejemplo podemos mencionar el caso de una empresa que posee un galpón que está siendo alquilado, por lo cual obtiene un ingreso. Debido a que el nuevo proyecto requiere de la utilización de dicho galpón, la empresa perderá dicho ingreso por no alquilarlo más. Dicha pérdida será cargada como un egreso en el flujo de fondos del nuevo proyecto. Lo que reflejamos es el costo de oportunidad por haber producido una disminución de un ingreso de caja que teníamos anteriormente. Este concepto de incrementalidad de los flujos es lo que produce que existan proyectos llamados interdependientes, donde la aceptación de uno, provoca cambios en el flujo de fondos del otro.

En el análisis de las inversiones debemos tener en cuenta que los flujos de dinero implicados tienen lugar a través del tiempo. Por lo tanto, los pesos de un año no tienen el mismo valor que los pesos de otro; es por ello que los flujos monetarios involucrados en la decisión no son directamente comparables.

Cuando nos encontramos con un escenario en *condiciones inflacionarias*, tenemos que tener presente que debemos descontar flujos de fondos nominales a tasas de descuento nominales y descontar flujos de fondos reales a una tasa de descuento real. Aunque esta regla parezca obvia, muchas veces se olvida.

Debemos tener en cuenta que algunos conceptos crecen a tasas mayores o menores que el índice de precios al consumo. Por ejemplo los costos de mano de obra por hora trabajada generalmente crecen a una tasa mayor y el ahorro fiscal por la amortización de la inversión no aumenta con la inflación, se mantiene constante.

#### 4. El concepto del Valor Terminal de un Proyecto de Inversión

La tarea de establecer cuál es el valor que podría tener un proyecto después de varios años de operación no es sencilla. Pero es importante poder hacerlo, ya que en ocasiones, el factor decisivo entre varias opciones de inversión lo constituye el valor de recupero de las mismas.

Podemos identificar dos tipos de métodos para calcular el *valor terminal* (VT) de un proyecto. Los que se sustentan en la valuación de los activos que involucra la inversión, y los que consideran la capacidad futura de generación de recursos. Si bien, ellos nos conducen a resultados diferentes, su consideración en el proceso de evaluación nos brinda una información valiosa para la toma de la decisión de aceptación o rechazo.

Dentro de los métodos que consideran el valor de los activos, encontramos el denominado "contable" y el de "valor de mercado".

El método contable calcula el valor remanente en el horizonte de la inversión realizando la sumatoria de los valores de libro (valores contables). Dicho valor resulta ser el importe que a la fecha considerada aún no ha sido amortizado, y podemos calcularlo de la siguiente forma:

$$\sum_{t=1}^n I - \left[ \frac{I}{n} \cdot d \right]$$

Donde:

I = Valor de la inversión en el activo considerado

n = Número total de años en los que se amortiza el activo

d = Número de años ya amortizados al momento del cálculo del valor terminal

Recordemos que los activos que no sufren la pérdida del valor por el uso, como los terrenos, no deben amortizarse.

En los activos intangibles, la valuación se realiza de la misma forma. Es frecuente que estos activos se encuentren totalmente amortizados al término del período de evaluación

del proyecto, excepto aquellos que se considera que mantendrán su valor, como un derecho de marca o un valor llave.

Dado el criterio conservador de este método de valuación, debemos tener en cuenta que su utilización en la formulación de un proyecto incorpora en el mismo un elemento con una orientación "pesimista", que hará más negativo el resultado de la evaluación. Cuanto menor sea el valor terminal del proyecto, menor será su rentabilidad.

El método del valor de mercado neto parte del supuesto de que los valores contables no reflejan el verdadero valor que podrán tener los activos al término de su vida útil. Por ello plantea que el valor de recuero de la inversión corresponderá a la suma de los valores comerciales que sería posible esperar, ajustándolos por el efecto impositivo que pudieran generar.

A pesar de la complejidad para su estimación o cálculo imaginémosnos tener que estimar cuánto podrá valer dentro de una cantidad de años un activo que ni siquiera ha sido adquirido aún. A esto se suma la dificultad práctica de su utilización en proyectos con gran cantidad y diversidad de activos, lo que hace que el cálculo de sus valores de mercado sea una actividad agotadora.

Si bien no resultaría muy conveniente la aplicación de este método en la evaluación de proyectos nuevos, podría ser de mucha utilidad en aquellos que se evalúan en una empresa en marcha, donde son pocos los activos que incorporará la inversión considerada. Este puede ser el caso de los proyectos de reemplazo (donde frecuentemente el activo a incorporar es uno solo), de los proyectos de ampliación (que incorporan pocos activos), o de los proyectos de abandono (como puede ser el de una línea de productos, donde el valor comercial que necesita calcularse es el precio vigente de mercado).

Lo que debemos considerar, en cualquier caso que este criterio se aplique, es la necesidad de incorporar el efecto impositivo que puede generarse, por la posible venta del bien, al momento de la finalización del proyecto. Si, debido al valor contable del activo, se originara una utilidad por la diferencia con el valor comercial del mismo, deberá descontarse de este último el valor del impuesto que deba pagarse por esa utilidad. El cálculo del valor comercial corregido por el efecto impositivo, podemos realizarlo transitando dos caminos diferentes. En ambos casos será necesario determinar la utilidad contable sobre la que se aplicará la tasa del impuesto, lo que haremos restando del precio estimado de venta el valor contable del activo.

Por el primero de estos caminos, que denominaremos directo, lo que haremos es restar del valor comercial estimado el impuesto proveniente por la utilidad contable de la venta. Para entender mejor su aplicación, sigamos el siguiente ejemplo: supongamos que estamos considerando un proyecto que tiene un horizonte de evaluación de 5 años, donde se incorpora un activo en \$5.000, con una vida útil contable de 10 años y un valor comercial estimado de venta al momento final de \$3.200. La utilidad contable que arroja la operación de venta de este activo es de \$700, resultante de la diferencia entre el valor de venta de \$3.200 y el valor de libros de \$2.500 (recordemos que según el mecanismo de

cálculo del valor contable que vimos anteriormente, el valor de \$2.500 surge del valor de adquisición menos la amortización practicada en los 5 años transcurridos). Si suponemos una tasa de impuestos del 30%, el impuesto determinado será de \$210. De manera que el VT será de  $\$3.200 - \$210 = \$2.990$ .

Por el camino indirecto, lo que haremos es sumar a la utilidad neta (después de impuestos), el valor de libros del activo que se dedujo para calcular la utilidad contable antes de impuesto, por no constituir un flujo de fondos erogable. En nuestro ejemplo, sumaremos \$490 (utilidad bruta \$700 - impuesto \$210) más el valor de libro de \$2.500, lo que determina el mismo valor de recuero de \$2.990.

Valor comercial estimado	\$ 3.200
Valor de libros	- \$ 2.500
Utilidad bruta	\$ 700
Impuesto a pagar	- \$ 210
Utilidad neta	\$ 490
Valor de libros	\$ 2.500
Valor terminal	\$ 2.990

Es necesario tener en cuenta que el resultado contable de la venta no siempre es una ganancia. Cuando al activo se le asigna un valor comercial inferior al valor contable, se producirá una pérdida económica, que muy probablemente genere un beneficio impositivo, ya que si la empresa en la que se evalúa el proyecto tiene utilidades contables, esta pérdida las reducirá, originando dicho beneficio.

El último método que analizaremos para la determinación del VT del proyecto es el que supone que éste será igual al valor presente de los flujos de fondos futuros, generados desde el momento final del horizonte de evaluación hacia adelante.

Dicho de otra forma, podemos estimar el valor que un comprador estaría dispuesto a pagar por el proyecto, al momento de su valoración. Este método se lo conoce como el de los beneficios netos de los flujos futuros, o de la valuación de flujos perpetuos.

El valor del proyecto, será entonces el equivalente al valor actual de los beneficios netos de caja futuros. Llamaremos BN a la diferencia entre los flujos futuros positivos y negativos. Lo podemos representar como:

$$\text{VALOR TERMINAL} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{BN}}{(1+i)^t}$$

Sin embargo, este modelo nos obliga a estimar una vez más, para el período  $n$ , el VT que tendría por segunda vez el proyecto (éste sería el VT del flujo de beneficios netos, que comenzaba luego del total de períodos considerados para el proyecto (horizonte de planeamiento), con la finalidad de establecer el valor de recuero del mismo.

Por este motivo, algunos autores proponen estimar un flujo de fondos perpetuo a futuro, y calcular su valor actual. Lo que se hace es definir un flujo normal esperado como promedio perpetuo, al que si queremos precisarlo aún más le restaremos las amortizaciones normales para incorporar el efecto de las inversiones de reemplazo, que serán necesarias para mantener en el tiempo la capacidad de generación de esos flujos.

Así, el VT será:

$$\text{VALOR TERMINAL} = \frac{\text{BNN} - \text{Amort. anual}}{i}$$

Donde:

BNN = Beneficio neto de un año normal

Amort. anual = Amortización del año normal promedio

i = tasa exigida como costo de capital

Este modelo es de fácil aplicación, por lo que podemos considerar conveniente su utilización como un elemento válido para la evaluación de proyectos. Quizás la única limitación para su uso sea el hecho de que, en general, tiende a mostrar un resultado más optimista que el que arrojan los otros dos métodos. Por ello, puede ser considerado menos atractivo por aquellos evaluadores propensos a aplicar criterios conservadores en la confección del flujo de fondos del proyecto.

Podemos dedicar unos momentos a considerar qué tratamiento se le dará al recuperado de la inversión en capital de trabajo. Es cierto que éste constituye para la empresa un activo que debe sumarse al valor remanente de la inversión al final del período de evaluación analizado, cosa que tendremos que hacer cuando el VT se calcula por los métodos de valor contable o de valor de mercado explicados anteriormente. Pero cuando se calcula por el método de la valuación de los flujos futuros perpetuos, no debe realizarse ningún agregado de capital de trabajo, ya que por su mecanismo de cálculo, se valorará la capacidad de generación de flujos futuros a partir de una estructura de activos determinada, existente al momento de su determinación que supondremos fija desde el final del período considerado al infinito.

Podemos incorporar, por último, el concepto de la renta perpetua creciente. En el análisis que nos ocupa, este concepto se relaciona con la posibilidad de considerar que los flujos futuros perpetuos estimados no sean uniformes, sino que crezcan en el tiempo, a una tasa periódica determinada.

Supongamos que se hubiera establecido en BNN que anteriormente definimos, y se pueda estimar razonablemente que el mismo se incrementará a una tasa  $g$  de crecimiento anual. En este supuesto, el cálculo del VT será:

$$\text{VALOR TERMINAL (para flujos perpetuos crecientes)} = \frac{\text{BNN}}{i - g}$$

Donde:

BNN = Beneficio neto de un año normal

i = tasa exigida como costo de capital

g = tasa estimada de crecimiento anual

Por último destacamos que el VF como elemento que constituye el flujo de fondos neto de la inversión a evaluar como comentamos suele ser una cifra relevante. Si proviene de una perpetuidad este valor aún cuando se lo actualice al momento cero podrá representar un porcentaje alto del Valor Actual Neto VAN total del proyecto. Podríamos conocer de manera desagregada, el VAN de los flujos de fondos sin el VT y el valor actual VA del VF que explicamos de manera de conocer la incidencia que éste tiene sobre el valor actual de la inversión que estamos evaluando. Un porcentaje alto supone un mayor riesgo de la inversión, dado que evaluamos el proyecto a una cantidad de períodos aun cuando la inversión continúe infinitamente luego de los  $n$  períodos considerados. También habrá que considerar los efectos sobre la liquidez de la inversión dado que el VF refleja en el período  $n$  el valor de la perpetuidad pero no indica que ese valor esté disponible efectivamente a ese momento.

## 5. Evaluación del Proyecto de Inversión

Para realizar una correcta evaluación de un proyecto, ya dijimos que es imprescindible contar con buena información, básicamente contar con el flujo de fondos final del mismo. Ello nos conduce a la necesidad de conocer métodos de análisis y evaluación de inversiones.

Los modelos de valoración de inversiones utilizan los flujos financieros previstos, pero éstos son consecuencia de los flujos económicos, por lo tanto, para realizar una correcta evaluación, no sólo se requiere la correcta aplicación de un método, sino que también es indispensable realizar un buen análisis, comprensión y previsión de los flujos económicos del proyecto que luego se convertirán en los flujos financieros que necesitaremos para los distintos modelos de valoración de las inversiones. No existe un método que garantice el éxito de una inversión. Los modelos sólo forman parte del proceso de la toma de decisiones, pero no deben suplir nunca el juicio del analista.

El cálculo de la rentabilidad de un proyecto y su viabilidad constituyen la orientación clave para optar por una inversión determinada u otra; pero la dificultad para evaluar una inversión no está en el cálculo del método elegido (como ser el valor actual neto o la tasa interna de retorno del proyecto), la verdadera dificultad se encuentra en las previsiones de dichas inversiones.

### 5.1. Tasa de Ganancia Contable

Vamos a comenzar analizando la *tasa de ganancia contable (TGC)*, conocida también como Tasa de rendimiento contable medio, que resulta un enfoque atractivo para la toma de decisiones de inversión, aunque reviste algunos inconvenientes que mostraremos más adelante. Existen diferentes definiciones de TGC, pero de una u otra manera, siempre se construye relacionando:

$$\frac{\text{Una medida de la utilidad contable promedio esperada}}{\text{Una medida del valor medio contable de la inversión}}$$

La definiremos específicamente como:

$$\frac{\text{Utilidad neta promedio}}{\text{Valor contable promedio en libros}}$$

Para entender cómo podríamos calcularla, supongamos que se está decidiendo la realización de un proyecto que demandará \$12.000, con una vida económica de 3 años, al final de los cuales su valor residual será nulo. La inversión requerida será del 100%, y se amortizará en línea recta. La tasa fiscal es del 20%. En el cuadro que sigue se muestran los ingresos y gastos proyectados, y la utilidad neta resultante para cada período.

Para calcular el valor promedio en libros de esta inversión, comenzamos con un valor de libros de \$12.000 (inversión inicial). Como usamos el método de amortización lineal, la inversión promedio será la mitad de la inicial.

	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos	\$10.350	\$11.300	\$10.130
Gastos	\$3.850	\$4.050	\$4.880
Utilidades antes de amortizaciones	\$6.500	\$7.250	\$5.250
Amortizaciones	\$4.000	\$4.000	\$4.000
Utilidades antes de impuestos	\$2.500	\$3.250	\$1.250
Impuestos	\$500	\$750	\$250
Utilidad neta	\$2.000	\$3.000	\$1.000
Utilidad neta promedio = $(\$2.000 + \$3.000 + \$1.000) / 3 = \$2.000$			
Valor en libros promedio = $(\$12.000 + \$0) / 2 = \$6.000$			

Observando el cuadro, vemos que la utilidad neta para el primer año es de \$2.000, para el segundo de \$3.000, y para el tercero de \$1.000; por lo que la utilidad neta promedio calculada arrojó un valor de \$2.000.

Como resultante de este análisis, la TGC será:

$$TGC = \frac{\text{Utilidad neta promedio}}{\text{Valor promedio en libros}} = \frac{\$2.000}{\$6.000} = 33,3\%$$

Esto significa que si la empresa que debe decidir esta inversión, tiene un rendimiento contable promedio inferior al 33,3%, aceptará el proyecto; caso contrario lo abandonará.

Como hemos visto en este ejemplo, la TGC es de muy fácil cálculo, y la información necesaria para determinarla casi siempre está disponible. Sin embargo, como dijimos al comienzo, presenta diversos inconvenientes. El principal y más evidente es que no se trata de una tasa de rendimiento verdadera, ya que no tiene en cuenta el valor tiempo del dinero. Cuando promediamos el valor de las utilidades netas producidas en diferentes años, consideramos de la misma manera a los valores del primer año que a los del último; sin hacer ningún tipo de descuento del valor futuro.

Otro de los inconvenientes es que, debido a que la TGC no es en realidad comparable con un rendimiento de mercado, el parámetro de decisión utilizado debe fijarse de alguna manera, siendo la más usual calcular el rendimiento contable de la empresa como un todo, y utilizarlo como un marco de referencia.

Finalmente, por definición, la TGC es un ratio, una relación, establecida entre dos valores contables, utilidad neta y valor de libros, en lugar de los parámetros financieros que son el FF y el valor de mercado. Como consecuencia, no nos indica cuál será el efecto de la inversión sobre el precio de las acciones.

### 5.2. Período de Repago / Período de Repago Descontado

Otro de los criterios utilizados en el análisis de inversiones es el *Período de repago (PR)* o período de recupero de la inversión. Podemos definirlo como el lapso de tiempo en el cual los beneficios generados, medidos en términos de flujos de fondos, recuperan la inversión efectuada inicialmente.

Podemos considerar que más que un criterio de evaluación, es un elemento de análisis que complementa a los demás criterios utilizados, ya que no determina la aceptación o rechazo de un proyecto, sino que es una medida de tiempo, que nos indica cuán rápido será el recupero de la inversión.

Observemos cómo se realiza el cálculo del PR en el siguiente ejemplo:

Supongamos una inversión inicial de \$20.000, que produce durante 8 años flujos de fondos de \$6.400. El PR sería igual a

$$PR = \frac{20.000}{6.400} = \boxed{3.125}$$

Es decir, 3,125 años.

Si requerimos un período de recuperación de 4 años o menos, esta inversión sería aceptable.

Por lo tanto, según la regla del período de repago, "una inversión es aceptable cuando el período calculado es inferior al número de años previamente determinado".

Varias han sido las limitaciones que se le han encontrado a este criterio. En primer lugar, se calcula mediante el simple mecanismo de acumular los flujos de efectivo futuro hasta absorber la inversión inicial, sin realizar ningún descuento de esos flujos, por lo que el valor del dinero a través del tiempo se ignora por completo.

Además, no tiene en cuenta los flujos de fondos más allá del período de repago. Esto puede llevar a las siguientes situaciones:

Supongamos dos proyectos (A y B) con igual inversión inicial (\$24.000), y similares flujos anuales (\$8.000). El proyecto A genera flujos durante 5 años, en tanto que el proyecto B lo hace por 9 años.

El PR de ambos proyectos es similar, ya que según lo definido anteriormente, el cálculo determina que en 3 años se recupera la inversión (tres veces el flujo de \$8.000, es igual a \$24.000). Por lo que según este criterio, ambos proyectos tienen el mismo ranking de aceptación, cuando es claramente observable que el proyecto B es superior, ya que genera flujos positivos durante más tiempo. (Y también hay que considerar aquellos casos en que los flujos posteriores sean positivos y negativos, donde el cálculo del PR puede generar más de un resultado, según se los considere o no).

Podemos señalar, también, que este criterio sólo mide tiempos, por lo que no es una medida de la rentabilidad del proyecto. Tanto es así que, de acuerdo a lo comentado anteriormente, puede establecer un ranking de proyectos posicionando primero a uno con menor rentabilidad que otro, pero con un PR menor.

A pesar de sus desventajas, la regla del PR es frecuentemente utilizada, existiendo varias razones para ello. Además del argumento de su sencillez de cálculo, se sostiene que, dado el sesgo hacia los proyectos a corto plazo, este criterio implica su preferencia por la liquidez. Es decir, se favorecen aquellas inversiones que liberan efectivo para usos más inmediatos, lo cual en negocios de pequeña envergadura será de capital importancia. Por otro lado, los flujos de fondos esperados a posteriori, más allá de períodos relativamente cortos, son más inciertos, lo que atentaría contra la seriedad de los pronósticos, tomando el PR una posición más realista en cuanto a su evaluación. Desde este punto de vista, como una primera y básica aproximación al concepto del riesgo en las inversiones, en proyectos con similar rentabilidad, el que tuviese un PR mayor puede concluirse que es más riesgoso.

En definitiva, el criterio del período de repago no plantea la pregunta correcta respecto del efecto que tendrá una inversión, medido en términos de rentabilidad y no de tiempo de recupero. Por lo tanto, aparece como un elemento de análisis primario, que debe complementarse con otros criterios más relevantes.

Dada la fuerte resistencia generada al analizar el criterio del PR, por el hecho de no considerar el valor tiempo del dinero, se reformuló el mismo, ajustando los flujos de

fondos, dando origen al criterio del *Período de repago descontado (PRD)*, o *período de repago ajustado por el tiempo*.

De esta forma se soluciona el error que originalmente se cometía, descontando los flujos futuros a una tasa que represente razonablemente el valor tiempo del dinero.

Supongamos una inversión, con los siguientes flujos de fondos:

	0	1	2	3	4	5
	(\$ 4.500)	\$ 800	\$ 1.704	\$ 1.996	\$ 1.116	\$ 985

Por el criterio del PR, se obtenían los siguientes valores:

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Flujos nominales \$	(\$ 4.500)	\$ 800	\$ 1.704	\$ 1.996	1.116	985
Valor acumulado \$	(\$ 4.500)	(\$ 3.700)	(\$ 1.996)	\$ 0	\$ 1.116	\$ 2.101

De este cuadro surge que el período de repago es de 3 años.

En cambio, si descontamos los flujos a una tasa del 9%, podemos calcular el PRD. Los valores son los siguientes:

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Flujos descontados \$	(\$ 4.500)	\$ 800	\$ 1.704	\$ 1.996	1.116	985
Valor acumulado \$	(\$ 4.500)	(\$ 3.766,1)	(\$ 2.331,8)	(\$ 790,6)	\$ 0	\$ 640,2

Observamos ahora que, el valor acumulado arroja saldo 0 en el período 4. Esto es así, porque al descontar los flujos futuros positivos, su valor presente disminuye, aumentándose por lo tanto el período de recupero. Por lo tanto el período de repago descontado es de 4 años.

De acuerdo a la regla del PRD, una inversión es aceptable cuando su período de recuperación descontado es inferior al número de años previamente determinado. Podemos concluir entonces, que el PRD, al acumular los valores presentes de los flujos de fondos descontados por el valor tiempo del dinero, es el plazo que se requiere para alcanzar el punto de equilibrio financiero.

Este criterio mantiene las desventajas del período de repago, destacándose el hecho de que el punto de corte aún tiene que seleccionarse arbitrariamente, y que sigue ignorando los flujos de efectivo posteriores a la fecha de corte, pero si necesitamos determinar el tiempo necesario para recuperar el dinero invertido, el PRD es el criterio que utilizaremos.

### 5.3. Relación Beneficio / Costo

Otro de los criterios que consideran flujos de fondos descontados, es decir, considerando el valor tiempo del dinero, es la denominada *Relación Beneficio / Costo (B/C)*, o *Índice de Costo / Beneficio*.

Este indicador relaciona en forma de cociente los flujos de fondos descontados a la tasa de rendimiento requerida (beneficio), y el valor de la inversión realizada (costo).

$$\text{Relacion B/C} = \frac{\text{Sumatoria de los FF descontados}}{\text{Inversión Inicial}}$$

Este índice arroja un valor numérico, que podrá ser mayor o menor que uno. La regla de aceptación, de acuerdo a este criterio, establece que "una inversión es aceptable en la medida que el índice B/C sea mayor que 1".

Cuando se analizan con este criterio varias inversiones, el ranking de preferencia de las mismas se establecerá según el valor numérico del mismo.

Retomando el último ejemplo desarrollado, los flujos de fondo descontados a la tasa del 9% eran los siguientes:

Flujos descontados	0	1	2	3	4	5
	(\$ 4.500)	\$ 800	\$ 1.704	\$ 1.996	\$ 1.116	\$ 985

de donde:

Inversión Inicial = (\$4.500)

Sumatoria de los FF períodos 1 a 5 = \$6.601

la relación B/C es:

$$\text{Relacion B/C} = \frac{\$ 6.601}{\$ 4.500} = 1,467$$

Cuando la inversión se realiza en períodos sucesivos, y los beneficios comienzan a generarse a partir del período siguiente a los mismos, a efectos de la construcción del Índice B/C se considerará como inversión a la suma de todas las realizadas, descontadas a la tasa de rendimiento requerida.

#### 5.4. Valor Actual Neto

Seguidamente, vamos a considerar el más popular de los criterios que utilizan FF descontados, que es denominado indistintamente *Valor actual neto* (VAN) o valor presente neto (VPN).

Se lo puede definir como "el valor actual del conjunto de flujos de fondos futuros generados por una inversión, descontados a la tasa de retorno requerida de la misma al momento de realizarla, menos esta inversión inicial, valuada también a ese momento".

Podemos expresarlo como la diferencia entre todos los ingresos y egresos expresados en moneda actual.

Llamaremos  $k$  a la tasa de retorno requerida (costo de capital) de la inversión. De manera que

$$\text{VAN} = \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+k)^j} - F_0$$

El procedimiento para calcular el VAN, a partir de la definición dada, tiene las siguientes etapas:

1. determinar el valor presente de cada uno de los FF originados por la inversión, descontados a la tasa de costo de capital ( $k$ );
2. sumarlos, obteniendo el valor actual total de los FF futuros del proyecto;
3. por último, restar a ese total el valor actual de la inversión (que en la medida en que se produzca en varios momentos, desplazándose las erogaciones en el tiempo, debe actualizarse al momento inicial). El resultado final de dicha resta, es lo que llamaremos VAN.

Una vez calculado el valor del VAN, el criterio de aceptación o rechazo de la inversión se establece en función del valor del mismo. Se aceptará toda inversión cuyo VAN sea mayor que 0, o al menos igual a 0.

Cuando se analizan varias inversiones, el ranking de preferencia entre ellas se establecerá sobre la base del valor sus respectivos VAN.

Para ejemplificar, analizaremos el caso que hemos venido desarrollando considerando la tasa  $k$  del 9%, armando el cuadro que mostramos a continuación:

Años	Flujos periodicos (%)	Factor de descuento (%)	Valor presente de los flujos
0 (Inv Inic)	-4.500	1,000	-4.500
1	800	0,917	734
2	1.704	0,842	1.434
3	1.996	0,772	1.541
4	1.116	0,708	791
5	985	0,650	640
Valor actual neto = 5.140 - 4.500 = 640			

Observamos en el ejemplo que el VAN arroja un resultado de \$640. Por lo tanto, decidimos aceptar esta inversión.

Si relacionamos esto con el análisis realizado anteriormente por el criterio del PRD, entenderemos rápidamente por qué coincide el valor del VAN con el valor actual del flujo

del período 5. Recordemos que el PRD había determinado que en el período 4 se producía el recupero total de la inversión, considerando los flujos descontados a la tasa  $k$ . Por lo tanto, el valor presente del flujo del período siguiente, es el que está determinando cuál es el excedente generado, luego de restar la inversión inicial.

Es importante establecer el significado que encierra el valor que se obtiene como VAN. Podemos decir que la riqueza de la empresa se va a incrementar en \$640 si se acepta el proyecto. Por eso el VAN representa la ganancia económica que generará el proyecto bajo evaluación medida al momento cero.

### 5.5. Tasa Interna de Retorno

Ahora vamos a considerar la alternativa más importante al VAN, que es el criterio de la *Tasa interna de retorno (TIR)*. Ambos criterios se han constituido en los referentes obligados para la evaluación de proyectos, presentando ventajas y limitaciones que han generado amplia discusión entre los estudiosos del tema, las que serán desarrolladas más adelante, en el presente capítulo.

Con la TIR, tratamos de encontrar una única tasa de rendimiento que resuma los méritos del proyecto. Además, esta tasa es "interna", es decir, que sólo depende de los flujos de fondos de la inversión bajo análisis, no de las tasas que se ofrezcan como alternativas.

Esa única tasa buscada, es la tasa de descuento, que aplicada sobre la totalidad de los flujos de fondos esperados, genera un valor actual total de los mismos igual que el valor actual de la inversión que los hizo posibles.

Dicho de otra forma, es la tasa de rendimiento periódica y efectiva (ya que está expresada para cada período de los que fueron considerados en la evaluación de la inversión) con la cual la suma de los ingresos actualizados es exactamente igual a los egresos expresados en moneda actual.

En definitiva la TIR de una inversión es el rendimiento requerido que da como resultado un VAN igual a 0, cuando se usa como tasa de descuento.

Por lo tanto es aquella tasa  $i$  que satisface:

$$\sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+i)^j} - F_0 = 0$$

El significado que debemos encontrarle a esta tasa que iguala la corriente de flujos actualizados con la inversión inicial es el hecho de que ella es la máxima tasa de retorno requerida (costo de capital) que la firma puede aceptar para financiar el proyecto. Es la máxima tasa que el proyecto puede pagar para ser un proyecto rentable. De otro modo, se perdería dinero.

La regla de aceptación con este criterio es "aceptar toda inversión cuya TIR sea superior a la tasa de rendimiento requerida". Usualmente la tasa de comparación que opera como corte es el costo de capital.

Como una referencia conceptual, podemos señalar que ese costo de capital estará compuesto por el costo de financiamiento de las inversiones, dado por el costo de la deuda por el financiamiento externo y por la tasa requerida por el accionista por sus aportes y reinversiones (capital propio). Estos conceptos serán desarrollados más adelante en el presente texto.

La tasa TIR se obtiene matemáticamente por tanteo, por lo que no surge de aplicar una fórmula determinada, sino que sabemos que llegamos a determinarla por sus efectos, ya que al empleársela como tasa de descuento (descuento racional) se logra un VAN igual a cero. Bajo un programa Excel o empleando una calculadora financiera es posible rápidamente lograr la tasa TIR dado que se ejecutan en un mínimo lapso gran cantidad de operaciones hasta encontrar la que verifica la igualdad enunciada de  $\text{VAN} = 0$ .

Si no contamos con estas herramientas podremos calcular a través de una metodología de interpolación una tasa TIR estimada, que será teórica pero lo suficientemente cercana a la real como para tomar la decisión con una tolerancia preestablecida de antemano. Esta tasa TIR interpolada se encontrará entre valores de VAN positivo y VAN negativo que se calcularán en base a tasas de descuento definidas previamente. Analizando el ejemplo que hemos venido desarrollando, para hallar la TIR, calculamos el VAN utilizando dos tasas de descuento fijadas arbitrariamente del 12% y 18% y armamos el siguiente cuadro:

Años	Flujos periódicos (\$)	Tasa de descuento	
		$i = 12\%$	$i = 18\%$
0 (Inv Inic)	-4.500	-4500	-4500
1	800	714	678
2	1.704	1358	1224
3	1.996	1421	1215
4	1.116	709	576
5	985	559	431
Valor Actual Neto		262	-377

Se observa que a una tasa de descuento del 12% se obtiene un VAN de \$262, y a una tasa del 18%, un VAN negativo de \$-377. Por lo tanto, podemos asegurar que la TIR tiene un valor que se encuentra entre el 12% y el 18%. De esta forma, podemos hallarla interpolando hasta hallar la tasa que haga 0 el VAN. Para este caso, la tasa TIR, calculada por medios electrónicos arrojaría un resultado de 14,30%.

Habiendo calculado un VAN<sub>p</sub> y un VAN<sub>n</sub> con las tasas de descuento del 12% (ip) y del 18% (in) respectivamente, aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{TIR interpolada} = ip + (in-ip) \cdot [\text{VAN}_p / (\text{VAN}_p - \text{VAN}_n)]$$

Tendremos que el valor de la tasa de retorno interpolada es de 14,46%, que si bien al empleársela como tasa de descuento no cumple con la premisa de anular el VAN, hay mínimas diferencias con la tasa TIR real por lo que el margen de error podría despreciarse sin afectar la viabilidad de la decisión.

### 5.5.1. Inconvenientes de la TIR. El supuesto de reinversión de fondos

Hemos comentado, al analizar los criterios de evaluación financiera de los proyectos, que los más popularizados son el VAN y la TIR. Nos detendremos ahora a analizar sus defectos y virtudes, para tratar de entender por qué la mayoría de la doctrina sostiene que el VAN conduce a mejores decisiones de inversión que los otros criterios.

Planteamos anteriormente que el análisis de una inversión se realiza a partir de su rendimiento, independientemente del financiamiento. Si analizamos la regla de aceptación de un proyecto por los métodos VAN y TIR, podemos decir que por definición, para el caso de una inversión individualmente considerada, el resultado en cuanto a aceptación o rechazo será coincidente para ambos criterios. La TIR nos dice que aceptamos el proyecto cuando la tasa de rentabilidad (i) es mayor a la tasa de retorno requerida (k); y el VAN nos dice que el valor presente debe ser mayor que cero. De acuerdo a las fórmulas de cálculo presentadas en el punto 5.3, se verifica que ambos criterios serán iguales cuando  $i = k$ .

$$\begin{array}{c} \text{TIR} \\ \uparrow \\ n \\ \frac{F_j}{(1+i)^j} - F_0 = 0 \\ j=1 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{VAN} \\ \uparrow \\ n \\ \frac{F_j}{(1+k)^j} - F_0 = 0 \\ j=1 \end{array}$$

Por otra parte, si  $i > k$ , el VAN será mayor que cero; y viceversa.

Nos ocuparemos ahora de hacer algunas consideraciones sobre los problemas que presenta la TIR al comparar dos o más inversiones, o cuando los FF no son convencionales:

- Por la metodología de cálculo estudiada, la TIR que se obtiene no es la correspondiente a un período específico de la vida del proyecto, sino que se trata de una tasa de rentabilidad promedio para el período en que se ha dividido la vida útil de la inversión.

Por ello, como se ve en el cuadro que sigue, dos proyectos con distinta distribución de flujos de fondos pueden arrojar la misma TIR.

Años	Proyecto 1 (\$)	Proyecto 2 (\$)
0	-5.000	-5000
1	1.800	500
2	1.800	500
3	1.800	500
4	1.800	7121

TIR = 16,36 %      TIR = 16,36 %

La TIR va a estar expresada para el mismo período en que se dividieron los FF del proyecto (anual, mensual, etc.).

- Dependiendo del patrón de distribución de los FF, podemos encontrar con que el método de la TIR, puede arrojar más de un resultado posible.

Cuando, siguiendo una distribución regular, luego de un flujo negativo (que puede abarcar más de un período), todos los flujos posteriores hasta el fin de la vida útil del proyecto son negativos, existe una sola TIR.

Por el contrario, cuando aparecen a lo largo de la vida del proyecto flujos positivos y negativos, podemos encontrar más de una tasa que haga que el VAN sea igual a cero.

Esto es así porque el polinomio

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

presenta más de una raíz real.

La TIR no nos da una solución satisfactoria a este tipo de problemas.

A efectos de solucionar el mecanismo de cálculo, cuando hay una inversión en un año intermedio, se descuenta al momento cero con la tasa k, sumándose a la inversión inicial.

- Es importante también considerar el efecto que puede producir el criterio TIR en proyectos mutuamente excluyentes, pero esto lo desarrollaremos luego en el punto específico.
- Como señalamos anteriormente, la tasa de rentabilidad es una tasa promedio obtenida durante la vida útil analizada de la inversión. Y su criterio de aceptación implica compararla con la tasa k, de rendimiento requerido.

Sin embargo, podemos suponer que esa tasa  $k$  puede variar su magnitud en el transcurso del tiempo. Distintos factores coyunturales, como cambios en tasas del mercado local e internacional, cambios en la estructura de financiamiento del proyecto, etc., pueden modificar su valor.

En ese contexto, ¿puede aceptarse un proyecto con una vida útil de 4 años que arroja un TIR del 8%, cuando la tasa de costo de capital esperada será del 6% para los años 1 y 2, y del 10% para los años 3 y 4? ¿Debe aceptarse por los dos primeros años? ¿No es aceptable en ningún caso?

La TIR tampoco nos da una respuesta clara a este problema.

- Podemos encontrar algunos flujos de fondos, donde no se verifica que el VAN disminuya a medida que la tasa de descuento ( $k$ ) aumenta. Consideremos los proyectos que se muestran a continuación:

Años	Proyecto 1 (\$)	Proyecto 2 (\$)
0	-5.000	5000
1	7.500	-7500
TIR	50%	50%
VAN ( $k=10\%$ )	\$ 1.818	(\$ 1.818)

Ambos proyectos presentan una TIR del 50%. ¿Esto significa que nos atraen por igual, pudiendo elegir indistintamente cualquiera de ellos?

Claramente no, ya que son dos situaciones opuestas. En el caso 1, estamos prestando dinero al 50%, mientras en el caso 2 estamos tomando un préstamo —diríamos que no se trata de un proyecto económico financiero en verdad—, pretendiendo prestar dinero a una alta tasa de rentabilidad, y tomarlo a una baja tasa de costo.

Analizando el llamado “proyecto” 2, vemos que su VAN aumenta a medida que aumenta la tasa  $k$  de descuento. Por lo tanto, el criterio TIR no funciona en este caso, ya que tendríamos que buscar una TIR menor que el costo de capital. Con esto queremos mostrar situaciones que no tienen sentido para la toma de decisiones en inversiones de capital. Las metodologías de TIR y VAN en estos casos son portadoras de problemas que no favorecen la resolución de los problemas planteados, aun cuando desde un punto de vista matemático tengan sentido.

Esto podría ser aún más complejo, en los casos de inversiones con flujos irregulares de fondos. Puede verificarse, de acuerdo a lo comentado, que un proyecto arroje una TIR positiva, mayor a una tasa de costo de capital ( $k$ ) dada, pero con un VAN calculado a esa tasa de descuento  $k$  sea negativo. Esto implica que por el criterio TIR aceptaría el proyecto, en tanto que por el criterio VAN lo rechazaría.

El criterio TIR no nos permite decidir en una situación así, porque en el supuesto implícito que contiene sobre la reinversión de fondos del flujo a evaluar está presente la

falla. Tendremos que observar el VAN y ver cómo cambia ante variaciones en la tasa de descuento, para no cometer errores que puedan afectar negativamente la rentabilidad de la empresa.

A pesar de estos inconvenientes, la TIR es muy aceptada en la práctica, principalmente en niveles ejecutivos, donde los analistas financieros prefieren hablar de tasas de rendimiento en lugar de cifras absolutas en pesos. Además, proporciona una forma muy sencilla de comunicar rendimientos, facilitando la inmediata comparación con otras alternativas. Y posee una ventaja de cálculo respecto del VAN, ya que puede calcularse sin necesidad de conocer ningún otro dato fuera del FF del proyecto, porque, como dijimos antes, es una tasa interna del mismo. Pueden presentarse situaciones en las que sea difícil contar con las tasas de descuento esperadas, lo que dificultaría el cálculo del VAN.

Finalmente, debemos detenernos en el concepto de “tasa interna”, y desarrollar el supuesto que esto implica en su metodología de cálculo, para entender cuál es la crítica generalizada que la doctrina realiza sobre el criterio de la TIR. Por ser la TIR una tasa de rendimiento calculada a partir de un flujo de fondos determinado, y aplicarse uniformemente a lo largo del mismo, supone la reinversión de fondos de un período a otro, a esa misma tasa TIR. Este es un supuesto muy fuerte, ya que implica suponer que todos los fondos que el proyecto libere tendrán una opción de reinversión a la tasa igual a la TIR, lo que es difícil de garantizar, sobre todo en proyectos con alta rentabilidad. Si el proyecto bajo análisis tuviera una vida útil de 10 años, y una TIR del 25%, ¿estamos en condiciones de asegurar que dentro de 6 años podremos reinvertir los fondos a una tasa tan interesante?

Como puede desprenderse también del párrafo precedente, el hombre de finanzas, definido como opuesto al riesgo, actuará con mayor prudencia si supone que los fondos no se reinvierten a tasa TIR (superior a la tasa de corte), sino que los mismos se reinvierten a tasa de costo de capital, como lo indica la metodología VAN.

Dicho de otra forma, como la TIR es la tasa que descontando los flujos hace nulo el VAN, la tasa de descuento que utiliza es la misma tasa TIR. En cambio, el criterio del VAN, descuenta los flujos de fondos a una tasa de rendimiento requerida ( $k$ ), que si consideramos que representa el costo de capital de la empresa, arroja un valor actual de la inversión mucho más realista.

Además, esa tasa de descuento no tiene por qué ser uniforme a lo largo del tiempo. Razonablemente podemos prever cambios en la misma, y como ya vimos antes, la TIR es una tasa única, promedio de toda la vida de la inversión.

Esto que estamos diciendo podemos hacerlo evidente con el siguiente ejemplo. Supongamos un proyecto cuyo flujo de fondos tuviera la siguiente forma:

0	1	2	3	4	5
(\$ 5.000)	(\$ 3.000)	(\$ 3.000)	\$ 4.200	\$ 6.500	\$ 8.900

El criterio TIR descuenta estos flujos a la tasa TIR, es decir que está exigiendo una capitalización de intereses a esa misma tasa a todos los flujos, aun a los del período 1 y 2,

cuando ni siquiera el proyecto ha comenzado a operar, por encontrarse en la etapa de inversión. El VAN descuenta los flujos a tasa  $k$ , es decir que exige una capitalización a dicha tasa, que es fijada por el analista como tasa de corte, y puede tener diferente magnitud para cada uno de los 5 períodos estudiados.

Este supuesto de reinversión de los fondos a la misma tasa TIR es el que provocó inquietudes entre los profesionales de las finanzas, por lo que se favoreció una reformulación para el cálculo de la rentabilidad de un proyecto de inversión, al reinvertir los diferentes flujos a tasas de reinversión externas al mismo —que habitualmente son diferentes a la tasa interna— para luego obtener la llamada tasa de rentabilidad interna modificada, que se explicará puntualmente en este capítulo.

Estas tasas de reinversión suelen fundamentarse con hipótesis más realistas, que el analista fijará en función del conocimiento que posee del área en la que se desarrolla la inversión, la situación micro y macro económica actual y las proyecciones del mercado.

Se intenta de esta forma disminuir el efecto multiplicador que supone esa reinversión continua a tasa interna que lleva a magnificar el valor de la TIR.

### 5.5.2. La corrección del supuesto de reinversión.

#### La TIR Modificada

Como consecuencia de las críticas recibidas por la TIR, respecto de lo difícil de mantener el supuesto de reinversión de fondos a la misma tasa TIR, se reformuló su cálculo, dando origen a la *Tasa interna de retorno modificada* (TIRM).

En la determinación de esta última, se realiza un procedimiento por el cual la reinversión de los fondos, es decir, su capitalización, se efectúa a una tasa establecida por el analista. Esto anula el efecto comentado de la capitalización a tasa de rendimiento interno.

Antes de ejemplificar con un caso práctico el cálculo de la TIRM, nos detendremos un momento sobre el concepto de esa tasa de reinversión. Dado que lo que queremos representar con este mecanismo es el hecho de que la capitalización a tasa TIR es un supuesto difícil de sostener en el tiempo, utilizaremos una tasa de capitalización que refleje una alternativa válida y realista de rendimiento probable para los fondos que el proyecto libera.

Una opción a considerar es la de la tasa de costo de capital promedio de la empresa ( $k$ ). Esta tasa representa el costo promedio ponderado del pasivo ajeno (Pasivo) y del pasivo propio (Patrimonio Neto); y por contrapartida, de acuerdo al criterio de la partida doble, representa el rendimiento mínimo que se requerirá a los activos y que dichos pasivos están financiando. La rentabilidad generada por el activo, se aplicará en primer lugar a la cancelación de los pasivos ajenos, y el saldo se destinará a satisfacer la financiación realizada por los accionistas (pasivos propios), quienes de esta manera obtienen su retribución por los aportes efectuados.

Parece ser un criterio bastante lógico suponer que los fondos disponibles en el futuro generen un rendimiento similar al promedio de los rendimientos que la empresa logra actualmente.

También podría utilizarse una tasa de costo de oportunidad, representada, por ejemplo, por la tasa pasiva de una colocación financiera. En ocasiones, suele utilizarse una tasa promedio entre la activa y la pasiva, por considerar que de esta manera se distribuye el margen de ganancia financiera representado por la diferencia entre ambas.

Un concepto importante de señalar, respecto de estas tasas, es que las mismas no tienen por qué ser uniformes durante toda la vida económica del proyecto. A partir de los análisis y proyecciones económico-financieras que realicemos, podemos lógicamente suponer que sufran variaciones, determinándose en consecuencia diferentes tasas de reinversión para los distintos períodos. Esta es otra de las ventajas de la utilización del criterio TIRM, que supera la barrera impuesta por la TIR respecto a que la tasa de capitalización de los fondos era única y constante.

Ahora desarrollaremos un caso, en el cual vamos a explicitar el mecanismo de cálculo de la TIRM. Supongamos que la empresa "La Corporación" está analizando la posibilidad de llevar a cabo un proyecto que posee el siguiente flujo de fondos:

0	1	2	3	4	5
(\$ 5.000)	(\$ 980)	\$ 4.000	\$ 4.200	\$ 6.500	\$ 8.900

Agregamos el dato de que la tasa de costo de capital promedio de "La Corporación" es del 12% anual.

La evaluación de este flujo por los criterios de TIR y VAN, calculados de acuerdo a la metodología de cálculo estudiada, arroja los siguientes valores:

$$\text{VAN} = \$9.484,2$$

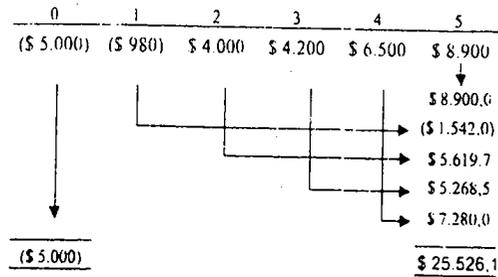
$$\text{TIR} = 48,54\%$$

Vamos a comenzar utilizando como tasa de reinversión la tasa de costo de capital promedio ( $k$ ), igual al 12%.

Exceptuando la inversión inicial (momento cero), reexpresaremos todos los flujos de fondos a valor final (del momento 5). Para ello los capitalizaremos a la tasa  $k$ , por la cantidad de períodos correspondientes a cada uno de ellos. Esto es, el flujo del momento uno deberá capitalizarse por 4 períodos, el flujo del momento 2 por 3 períodos, y así sucesivamente. Obviamente, el flujo del momento 5 ya está expresado a valor final, por lo que no sufrirá ninguna capitalización. Luego sumamos los valores finales obtenidos.

La inversión inicial se mantiene a su valor original.

De esta forma, lograremos los siguientes valores:



Para explicitar todos los cálculos realizados, digamos que la reexpresión de los flujos a valor final, se ha realizado multiplicando su valor por el factor de capitalización  $(1 + k)^n$ , siendo  $n$  la cantidad de capitalizaciones necesarias a tal fin. Por ejemplo, si tomamos el flujo del momento 2, el cálculo realizado es:

$$\$4.000 \times ((1 + 0,12)^3) = \$5,619,7$$

A continuación, calcularemos el rendimiento total de la inversión, para lo cual hallaremos la tasa efectiva de los 5 períodos que comprende, relacionando los valores actuales y finales determinados. A efectos del cálculo financiero, planteamos la relación de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Flujos a valor final } \$ 25.526,1}{\text{Inversión Inicial } \$ 5.000} - 1 = 4,1052 = \boxed{410,52\%}$$

Esta tasa nos muestra el rendimiento efectivo para un período de 5 años, con lo cual, para expresarla en una tasa de rendimiento efectivo anual, debemos hacer un cálculo de equivalencia, de la siguiente forma:

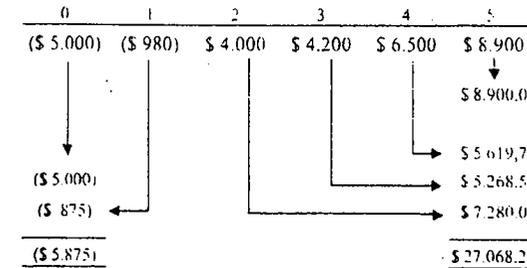
$$((1 + 4,10523)^{0,2}) - 1 = 0,38549 = \boxed{38,55\%} \text{ TIRM}$$

De manera que, como consecuencia de haber considerado la reinversión de los fondos a una tasa del 12%, sustancialmente inferior a la tasa TIR del 48,5%, la TIRM arroja un resultado del 38,55%, que representa con respecto a aquella, una baja del orden del 10% en el rendimiento esperado de la inversión.

La pregunta que corresponde hacernos es, ¿tenemos ahora, con la TIRM, un criterio que mide correctamente el rendimiento de la inversión analizada? Seguimos creyendo que la mejor medida del aumento de valor generado en la empresa, por la ejecución de un proyecto de inversión, nos lo brinda el VAN, pero sin duda, la TIRM nos da una tasa de rendimiento estimado muy útil para utilizar como parámetro de comparación, que mejora considerablemente el cálculo de la TIR.

Como una alternativa de cálculo de la TIRM, respecto del procedimiento explicado, podemos decir que algunos especialistas prefieren realizar el mismo, agrupando los flujos de fondos según su signo. Es decir, todos los flujos negativos formarán parte de la inversión inicial del proyecto, actualizándolos para expresarlos en valores del momento 0. Los flujos positivos se reexpresarán a valores finales, como hicimos anteriormente.

Para el ejemplo que venimos desarrollando, este procedimiento de cálculo será:



Observamos que el flujo del período 1, se actualizó un período, realizando el siguiente cálculo:

$$(\$ 980) \times ((1 + 0,12)^{-1}) = (\$ 875)$$

Luego, de la misma forma que lo hicimos anteriormente, calculamos el rendimiento efectivo para el período total de 5 años:

$$\frac{\text{Flujos a valor final } \$ 27.068,2}{\text{Inversión Inicial } \$ 5.875} - 1 = 3,6073 = \boxed{360,73\%}$$

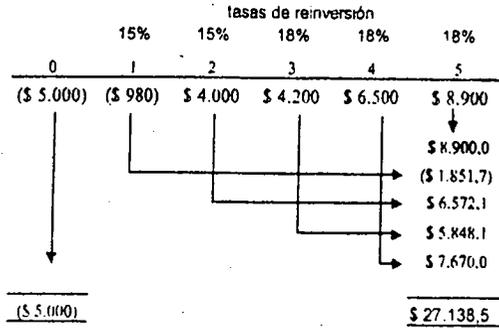
Y finalmente, realizamos la equivalencia de tasas, para hallar la tasa de rendimiento anual:

$$((1 + 3,60735)^{0,2}) - 1 = 0,35734 = \boxed{35,73\%} \text{ TIRM}$$

Obtenemos de esta forma, un valor de TIRM que, si bien muestra una pequeña variación por su metodología de cálculo, tiene las mismas propiedades que la calculada originalmente.

De acuerdo a lo analizado previamente, podemos desarrollar el caso que venimos analizando, considerando diferentes tasas de reinversión. Supongamos entonces, que la tasa que establecemos para los dos primeros años sea del 15%, y para los tres restantes sea del 18%.

De acuerdo al primero de los procedimientos de cálculo vistos, los valores serán los siguientes:



Debemos ser cuidadosos en estos casos al reexpresar los valores, ya que las tasas a considerar cambian en los diferentes períodos.

Por ej., el cálculo realizado sobre el flujo del período 1 fue:

$$(\$ 980) \times ((1 + 0,15)^1) \times ((1 + 0,18)^3) = (\$ 1.851,7)$$

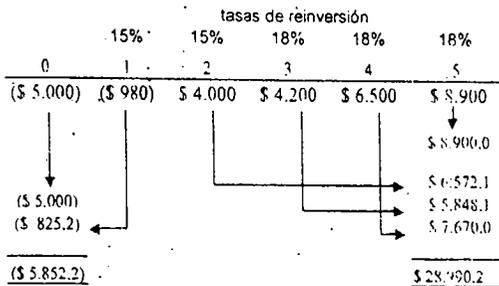
A partir del cuadro precedente, realizamos los cálculos financieros para obtener la TIRM:

$$\frac{\text{Flujos a valor final } \$ 27.138,5}{\text{Inversión inicial } \$ 5.000} - 1 = 4,4277 = \boxed{442,77\%}$$

$$((1 + 4,4277)^{0,2}) - 1 = 0,40256 = \boxed{40,26\%} \text{ TIRM}$$

Notamos en este ejemplo que la utilización de tasas de reinversión superiores a la tasa  $k$  produce un aumento en la TIRM calculada, pero el impacto es mucho menor que el que habíamos observado anteriormente en el cálculo de la TIR, debido al supuesto de reinversión ya comentado.

Finalmente, podemos desarrollar el caso utilizando las mismas tasas de reinversión, y considerando los flujos negativos junto a la inversión inicial, como vimos en el segundo procedimiento comentado. Los valores calculados son los siguientes:



La TIRM resultante es del 37,71%, presentando una variación similar a la observada anteriormente.

### 5.5.3. Concepto de la TIR Incremental. Proyectos Mutuamente Excluyentes

Hemos presentado en puntos anteriores las características fundamentales de los dos métodos de evaluación de proyectos más populares, el VAN y la TIR, desarrollando su metodología de cálculo, sus virtudes y sus desventajas. Abordaremos ahora algunos de los puntos conflictivos que presenta la utilización del criterio TIR, y que han hecho que pierda terreno en la carrera por determinar cuál es el mejor criterio de evaluación de proyectos.

Cuando la decisión a tomar es sólo de aceptación o rechazo de una inversión, y no hay necesidad de realizar comparaciones entre proyectos, ambos criterios proporcionan la misma información. Es decir, se aceptará o rechazará dicha inversión, independientemente de cuál de estos dos métodos se haya utilizado para evaluarla.

El problema que muchas veces se presenta en la vida de las empresas es el de establecer un ranking entre las inversiones a considerar. Estos casos pueden plantearse, por ejemplo, cuando hay proyectos mutuamente excluyentes, es decir que para la solución de una necesidad de la empresa existe más de una opción de inversión, y de elegirse alguna de ellas. Otra situación a considerar es la de racionamiento de capital, pero nos dedicaremos a ella en el punto siguiente.

La condición de excluyentes que adquieren los proyectos puede deberse a cuestiones de índole económico-social (sea por su envergadura o su alcance social), o por cuestiones técnicas (según el material que se emplee o la vía de comunicación elegida, etc.).

En la evaluación de estos proyectos excluyentes, pueden plantearse situaciones conflictivas en cuanto a la elección según el VAN o la TIR. Estas situaciones se originan por la diferencia de envergadura de los mismos, o por el desplazamiento temporal de los flujos de fondos.

Para ejemplificar el problema de la diferencia de tamaños, supongamos dos proyectos, X e Y, la tasa de descuento  $k$  es igual al 14%, y los flujos de fondos son los siguientes datos:

Criterio de evaluación	Proyecto X	Proyecto Y
TIR (%)	16,7	73,7
VAN (\$)	5.790	498

El resultado de la evaluación es el siguiente:

Criterio de evaluación	Proyecto X	Proyecto Y
TIR (%)	16,7	73,7
VAN (\$)	5.790	498

Según el criterio del VAN, sería superior el proyecto X, en tanto que siguiendo el criterio de la TIR, se elegiría el proyecto Y.

Para observar la distorsión que se produce por el desplazamiento temporal de los flujos de fondos, podemos suponer los siguientes proyectos, A y B:

Periodos	Proyecto A (\$)	Proyecto B (\$)	k (%)
0	-2.000	-2000	-
1	900	200	8
2	900	400	8
3	900	2300	8

Los resultados obtenidos son:

Criterio de evaluación	Proyecto A	Proyecto B
TIR (%)	16,6	14,8
VAN (\$)	319	354

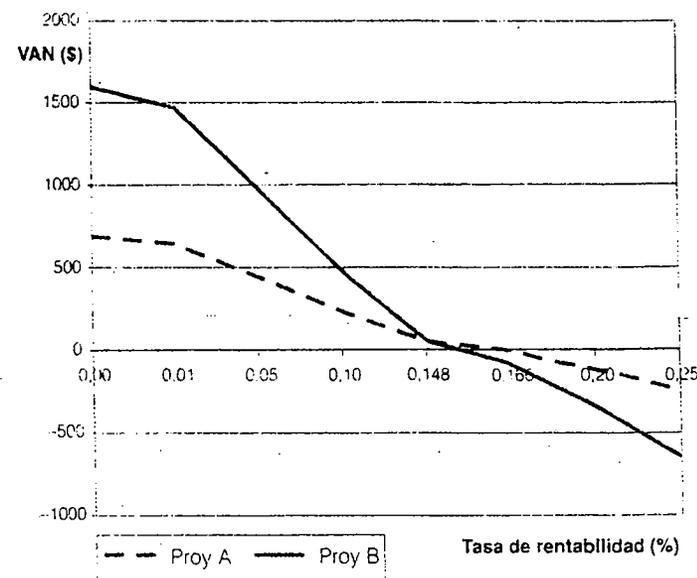
Nuevamente, según el criterio del VAN calculado a la tasa de descuento del 8%, el proyecto B aparece como más conveniente, en tanto que a través del criterio de la TIR, sería más conveniente el proyecto A.

Estas situaciones pueden analizarse más profundamente por medio de las curvas de valores actuales de ambos proyectos. Éstas las obtenemos calculando los VAN de ambos proyectos a diferentes tasas de descuento. Verificaremos que cuando  $k$  se iguala a la TIR, el VAN vale cero. Los VAN calculados para distintas tasas de descuento en ambos proyectos, serán los siguientes:

Tasa de descuento	VAN A (\$)	VAN B (\$)
0%	700	900
1%	647	822
5%	451	540
10%	238	240
14,76%	63	0
16,65%	0	-86
20%	-104	-225
25%	-243	-406

Observando los datos de esta tabla, vemos que para una tasa del 10%, los valores actuales de ambos proyectos prácticamente se igualan.

Podemos trasladar los datos a un gráfico de dos ejes, con las tasas de descuento en el eje de las X, y los valores actuales en el eje de las Y. Se vería de la siguiente forma:



Los flujos del proyecto B son castigados, ya que al concentrar los fondos en los últimos años, su valor actual se ve afectado en mayor medida.

El procedimiento para resolver un caso como éste se conoce con el nombre de "Tasa de Fisher", que se obtiene calculando la TIR del flujo de fondos incremental, esto es, de la inversión B - A.

Es decir, determinamos por diferencia los flujos de la inversión incremental, y luego calculamos su TIR. Si el valor de ésta supera la tasa de costo utilizada para calcular los VAN, elegiremos el proyecto B, que es el que producía un VAN mayor. Estamos diciendo, en definitiva, que el valor actual del flujo incremental es positivo, por lo tanto aumenta el valor total de la empresa.

Mostramos a continuación el cuadro que utilizamos para calcular el flujo incremental:

Concepto	0	1	2	3
Proyecto A	-2.000	900	900	900
Proyecto B	-2.000	200	400	2300
B - A	0	-700	-500	1400

Calculamos la TIR de este flujo incremental, y vemos que su valor es de 10,15%. Éste es el valor de la Tasa de Fisher, que iguala los VAN de ambos proyectos, y que en una primera aproximación al construir la tabla de valores actuales, habíamos observado que era muy cercano al 10%.

Cabe señalar que no siempre las inversiones excluyentes producirán el conflicto que hemos analizado, sino que dependerá de la significatividad de los montos involucrados y de su distribución temporal.

Continuando con el tratamiento de las inversiones mutuamente excluyentes, puede ocurrir que tengan una marcada disparidad en el tamaño y en la duración (vidas útiles). Esto suele producir algunos problemas que es necesario comentar.

- Disparidad de tamaño en las inversiones

Cuando se presentan estas situaciones, la solución viene dada por el cálculo de la TIR de la inversión incremental, es decir, el procedimiento que analizamos recientemente. Siguiendo este criterio, si la tasa de rentabilidad de la inversión incremental (B - A) fuera inferior a la tasa de costo requerida, sería conveniente la inversión A. *Conceptualmente, estaríamos en presencia de una situación en la que la mayor inversión realizada en el proyecto B no obtiene la rentabilidad mínima requerida, o lo que es lo mismo, su valor actual sería negativo.*

- Disparidad en las vidas útiles

Cuando las inversiones excluyentes presentan distintas vidas útiles, es necesario homogeneizarlas, a efectos de una adecuada comparación. Se han planteado diversas soluciones a este problema. Una de ellas establece que se pueden suponer reinversiones al término de las vidas útiles de los proyectos, de modo tal de obtener el mínimo común múltiplo; y

de esta forma comparar los resultados generados en horizontes de tiempo similares. Otra solución consiste en extender las vidas útiles de las inversiones, presumiendo reinversiones hasta igualarlas. El exceso de vida útil de una reinversión se resuelve a través del concepto del valor residual de la misma.

Un método alternativo, que ha recibido elogios de los técnicos que entienden en la materia, es el de suponer reemplazos infinitos. De esta forma, se puede trabajar con el concepto del valor actual de una perpetuidad. Vamos a suponer dos proyectos, Alfa y Beta, de los cuales poseemos los siguientes datos:

Concepto	Proyecto Alfa	Proyecto Beta
Vida útil (años)	4	6
Costo (Inv Inicial) \$	1.000	1500
Flujos de fondos anuales \$	450	600
Tasa de rendimiento requerida %	7,5	9,5

Se procede a calcular en primer lugar el VAN de cada proyecto:

$$\text{Alfa} = 450 \times 3,3493 - 1000 = 507,20$$

$$\text{Beta} = 600 \times 4,4198 - 1500 = 1.151,90$$

Estos valores actuales corresponden al total de la vida útil de la inversión. La pregunta que podemos hacernos es: ¿cuáles deberían haber sido los valores anuales promedio para que se produjera ese VAN?

La forma de calcularlos es dividiendo el VAN obtenido por el coeficiente de actualización resultante de su cálculo. Es decir:

$$\text{Alfa: } \frac{507,2}{3,3493} = 151,43$$

$$\text{Beta: } \frac{1151,9}{4,4198} = 260,62$$

Sabiendo que la valuación en el caso de flujos perpetuos es el cociente entre el flujo promedio y la tasa  $k$ , se tiene que:

$$\text{Alfa: } \frac{151,43}{0,075} = 2019,13$$

$$\text{Beta: } \frac{260,62}{0,095} = 2743,40$$

De donde la inversión en Beta será más conveniente.

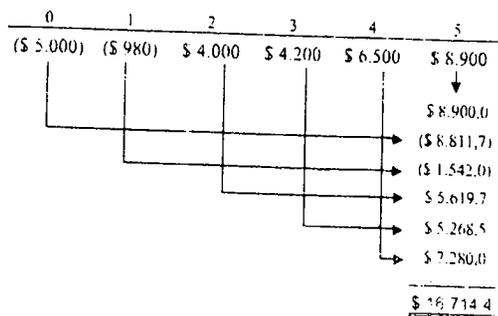
5.6. El Valor Final Neto

Vamos a detenernos ahora en el análisis del criterio del Valor final neto (VFN). El concepto de valor futuro se refiere al monto al que llegará una inversión a lo largo del tiempo, a una tasa de interés dada. En este caso, ese momento futuro es el que corresponde al final de la vida económica del proyecto. Es decir, que el VFN es el valor en efectivo de la ganancia financiera del proyecto, al final de la vida del mismo.

Esta no es una medida que se utilice generalmente como parámetro de comparación, y no determina una tasa de rendimiento, sino que establece el valor del resultado de la inversión en un momento del tiempo. Nos muestra la cantidad de dinero con la que nos vamos a juntar al final del proyecto.

Su metodología de cálculo es muy sencilla, ya que se capitalizan todos los flujos de fondos, a la tasa determinada, reexpresando su valor al momento final.

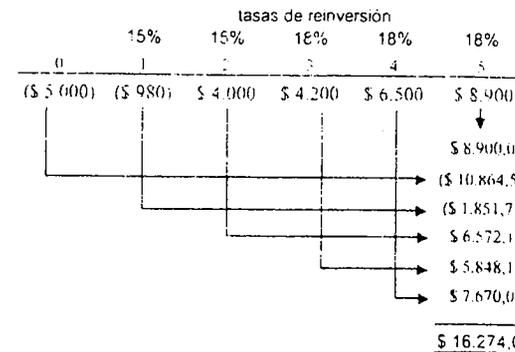
Siguiendo con el caso que hemos venido desarrollando, calculamos su valor final, considerando una tasa de interés del 12%.



Por lo tanto, al final del proyecto nos quedaremos con una ganancia líquida de \$16.714,4.

Obviamente que, de acuerdo al mecanismo de cálculo, el monto final dependerá de la tasa de interés que asignemos para la capitalización de los fondos. Por ello, en muchos casos, la determinación de la misma tendrá relación directa con el objetivo fijado para la evaluación por quien la lleva a cabo. Así, si consideramos que como mínimo le exigiremos a los fondos un rendimiento igual a la tasa de costo promedio de la empresa, utilizaremos la tasa  $k$  (tal como hicimos en el ejemplo). Pero también podemos estimar otras tasas de reinversión, las que, al igual que lo comentado anteriormente al calcular la TIRM, no necesariamente deben ser uniformes a lo largo del tiempo.

Si consideramos, por ej., las tasas de reinversión que utilizamos anteriormente, el cálculo del VFN, sería el siguiente:



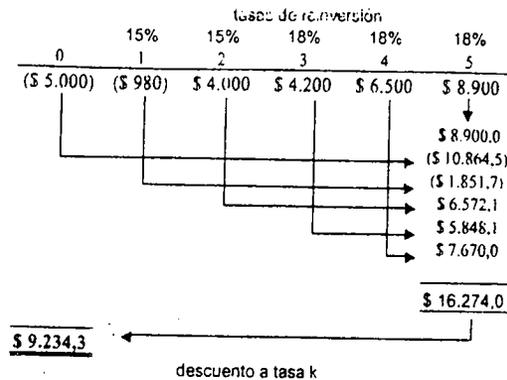
Vemos que la variación no ha sido significativa. Por eso, es importante resaltar que el impacto en el VFN del cambio de tasas dependerá no sólo del valor de las mismas, sino también de la distribución de los flujos de fondos en el tiempo, ya que los últimos períodos del proyecto son menos afectados por las variaciones de aquellas, por capitalizarse una menor cantidad de veces.

5.7. El Valor Actual Neto Modificado

Finalmente, comentaremos el criterio del Valor actual neto modificado (VANM).

Este criterio, al igual que el VAN, determina el valor actual del conjunto de flujos futuros generados por la inversión menos el valor de la inversión inicial. Pero, a diferencia de aquel, tiene un mecanismo de cálculo doble, que supone por un lado la reinversión de los fondos a una tasa establecida (que no necesariamente será única), y el posterior descuento de ese valor final a la tasa de  $k$  de costo de capital promedio. En definitiva, es otra forma de mostrar el valor actual, reconociendo que los flujos de fondos pueden merecer un tratamiento distinto en cuanto a su reinversión. Para la determinación de estas tasas, valen las consideraciones hechas al analizar la TIRM.

Siguiendo el ejemplo desarrollado, el esquema de cálculo será el siguiente:



Nuevamente, observamos que en la determinación del valor calculado, inciden no sólo las tasas utilizadas, sino también la distribución de los flujos en el tiempo, teniendo mayor impacto los flujos expuestos a una mayor cantidad de capitalizaciones.

### 6. Tasa de Rendimiento Requerida al Proyecto. Distintas tasas de Corte

Uno de los temas relevantes en el estudio de las decisiones de inversión, lo constituye el concepto de la tasa que se utiliza para evaluar los flujos de fondos de un proyecto.

Hemos dicho que gran parte de la batalla la habremos ganado si podemos explicitar razonablemente bien los flujos de fondos futuros del proyecto. Pero no es menos importante que lleguemos a una decisión acertada en función de la utilización de una tasa de rendimiento requerida (TRR) que mida correctamente la creación de valor de la inversión analizada.

¿Por qué hablamos de una tasa de corte? Porque es en sí misma un criterio de separación, de división entre situaciones deseadas —representadas por inversiones que suman al objetivo de la función financiera—, y situaciones que pondrían en riesgo los recursos de la empresa y en definitiva el patrimonio del accionista. Esto se verifica en el hecho de ser el *parámetro de comparación de los rendimientos esperados*, ya sea que se utilice como tasa de descuento de los flujos o como tasa de costo de oportunidad.

Observamos que se ha aceptado la utilización de manera indiferente, de los términos *rendimiento requerido*, *tasa de descuento apropiada* y *costo de capital*, ya que esencialmente, todos ellos inducen a una meta común: *representan el mínimo rendimiento aceptable de la inversión*. En las teorías financieras modernas, esta tasa requerida no se refiere a la que consideran quienes administran la empresa, sino a la que tienen como objetivo los propietarios de la misma.

Por otra parte, siempre que efectuamos una inversión, estamos asignándole recursos que no podrán ser utilizados en otra, que generaría una determinada rentabilidad *r*, es

decir que perdemos la posibilidad de efectuar una inversión de similar riesgo. Así, como una definición general podemos decir que la tasa de rendimiento requerida, TRR de una inversión es la tasa que se deja de obtener en la mejor alternativa de riesgo similar.

En este punto, sin pretender introducirnos en un tema que se analizará posteriormente, debemos recordar que otro de los aspectos fundamentales en la evaluación de inversiones es el análisis del riesgo de los proyectos. La postura relativa del inversor frente al mismo, que usualmente se verifica, es de aversión o rechazo. En todo caso, siempre la consideración de este elemento determinará que se requiera una prima de compensación en el rendimiento requerido al proyecto. Esto conduce a establecer un concepto básico en el análisis de inversiones, que puede enunciarse como que *el rendimiento requerido de una oportunidad de inversión depende del riesgo del proyecto sometido a estudio*.

Obviamente que la relación entre ambos es directamente proporcional, a mayor riesgo se exigirá un mayor rendimiento. En caso de no existir riesgo, igual se requiere un rendimiento, representado en este supuesto por la tasa libre de riesgo (*r<sub>f</sub>*).

De esta formal, la tasa de rendimiento requerida es la suma de esa tasa libre de riesgo (*r<sub>f</sub>*) más una prima por el riesgo (*p*).

Pasamos ahora a enunciar distintos tipos de tasas de corte que suelen emplearse en el análisis de las inversiones. Comenzamos refiriéndonos a la tasa de *costo promedio de capital (CPC)*, como rendimiento requerido para las inversiones de capital de la empresa.

El CPC está compuesto por el costo del endeudamiento (*K<sub>d</sub>* o *K<sub>i</sub>*) y el costo de los fondos propios (*K<sub>e</sub>*), ponderados en función de la estructura de financiamiento que posea la empresa. No pretendemos extendernos en su análisis, que se realizará en otro capítulo de la presente obra, pero podemos mencionar que el (*K<sub>d</sub>*) y el (*K<sub>e</sub>*) constituyen el rendimiento requerido por cada uno de quienes detentan esas financiaciones. Tengamos en cuenta que en la composición del CPC se ajusta el efecto impositivo del endeudamiento, utilizando el factor de corrección (*1 - t*), donde *t* es la tasa vigente del impuesto.

La fórmula de cálculo resultante del CPC será la siguiente:

$$CPC = (1 - t) K_d \frac{D}{D + FP} + K_e \frac{D}{D + FP}$$

donde:

- t*: tasa de impuesto a las ganancias
- K<sub>d</sub>*: tasa de costo del financiamiento ajeno
- K<sub>e</sub>*: tasa de costo del financiamiento propio
- FP*: monto de los fondos propios
- D*: monto de deudas

La tasa calculada de este modo se usa comúnmente como tasa de rendimiento requerida tanto para proyectos relacionados con los negocios actuales de la compañía, como para nuevas inversiones.

De acuerdo a lo que comentamos anteriormente sobre la consideración del riesgo, tanto los acreedores externos como los inversores propietarios van a demandar rendimientos acordes a los riesgos involucrados. Por lo tanto, las nuevas inversiones tienen su propia tasa de rendimiento requerida que depende de su nivel de riesgo; y si utilizamos el CPC estamos reconociendo indirectamente que el riesgo del nuevo proyecto es igual que el promedio que la empresa tiene actualmente. Y esto puede conducir a errores, tales como castigar a un proyecto al evaluarlo con una tasa demasiado elevada, que implique dejarlo de lado, cuando en realidad ese no es el rendimiento que se debe requerir al proyecto según las consideraciones de riesgo propio del mismo.

En definitiva: cada proyecto debe evaluarse con la *tasa de costo de capital* del mismo ( $K_0$ ), que contemple su riesgo implícito. Esto quiere decir que la TRR depende del destino al que se asignen los recursos. No es sencilla la determinación del valor de esta tasa  $K_0$ . Podemos hacer varias aproximaciones, considerando la complejidad de las diferentes situaciones que se pueden plantear:

- Un primer caso se presenta cuando estamos frente a una inversión financiada en un 100% con fondos propios, que es impulsada por una empresa que tampoco utiliza endeudamiento. El riesgo operativo es similar en ambos casos. Al no existir endeudamiento, el riesgo que debe computarse es el que se surge de los flujos operativos de caja de la inversión.  
La respuesta la brinda el modelo de fijación de precios de activos de capital, siendo la tasa requerida igual a " $k$ ".
- Un segundo caso a considerar es el de una inversión que sea financiada por fondos propios y ajenos, y que presente una estructura de financiamiento y un riesgo operativo similar a los de la empresa en su conjunto. Si bien es cierto que ésta es una situación muy particular, puede presentarse, y la TRR en este caso será el CPC.
- Una tercera situación puede presentarse cuando la inversión tenga un riesgo operativo diferente al de la empresa, pero la estructura de su financiamiento sea igual. En este caso se debe trabajar con el rendimiento requerido que refleje el nivel de riesgo operativo propio de la inversión. Esto implica que, si se utiliza el modelo del CAPM, se debe trabajar con la prima de riesgo para una firma no endeudada.
- Un cuarto caso, más general, supone que el proyecto bajo análisis tiene un riesgo diferente al de la empresa, a la vez que utiliza una diferente estructura de financiamiento. Si no existiera el impuesto a las ganancias de las empresas, y las condiciones de financiamiento de los mercados fueran eficientes, las decisiones de inversión y financiamiento serían completamente independientes. Si partimos de la idea de que la empresa define una estructura financiera óptima, y alinea todos los proyectos a la misma, se deduce que se puede tratar a todos los proyectos con independencia de la decisión de financiamiento. Pero algunos proyectos tienen mayor o menor capacidad para soportar deudas que la empresa en promedio. En este caso, la decisión

de financiamiento ya no es independiente. Entonces debe trabajarse con las proporciones marginales de la contribución a la capacidad de deuda de la empresa sobre la inversión. Así, si el proyecto analizado tiene una mayor relación de deudas a fondos propios, resulta lógico que su mayor capacidad de soportar deudas haga descender el rendimiento requerido por debajo del CPC de la empresa.

Hagamos ahora una breve consideración sobre la TRR por los fondos propios, es decir, aquellos que aportan los accionistas.

El primer supuesto es aquel en que las inversiones son financiadas totalmente con fondos propios, es decir, sin endeudarnos con terceros. En este caso el rendimiento requerido será igual a la suma de una tasa libre de riesgo más una prima por el riesgo operativo del negocio, es decir:

$$K = r_f + p$$

En el desarrollo de las finanzas corporativas se han desarrollado diversas aproximaciones para determinar esa prima de riesgo. Una de las más importantes es el modelo del CAPM, en el cual no nos detendremos en este momento. Debemos quedarnos con el concepto de que esa prima de riesgo operativo forma parte del rendimiento requerido por el accionista, ya que es éste quien debe asumirlo. A esta tasa de costo de capital propio la llamaremos " $K$ ".

El segundo supuesto es aquel en que la inversión se financia en parte con fondos propios y en parte con endeudamiento. La inclusión del financiamiento externo agrega al riesgo operativo existente el riesgo financiero derivado de tener una estructura financiera que origina un determinado costo financiero.

Nuevamente, se ha extendido el desarrollo del modelo original del CAPM para contemplar esta modificación, incluso considerándola una alternativa más, que agrega el costo por concepto de riesgo de bancarrota. A esta tasa de costo de capital propio la denominamos " $K_e$ ".

Si centramos nuestro análisis en el VAN de la inversión, podemos resumir las consideraciones hechas sobre la TRR en tres grandes esquemas de utilización de las mismas:

1. VAN del proyecto utilizando el CPC.  
En este esquema los flujos de fondos prescinden del financiamiento. La inversión a considerar es la total, ya sea financiada con fondos propios o ajenos. La tasa de descuento es el CPC, que como vimos al comienzo, pondera la tasa de costo de las deudas después de impuestos, y la tasa de costo de los fondos propios con endeudamiento.
2. VAN del proyecto en el enfoque para el accionista.  
En este caso, a los flujos de fondos generados por el financiamiento se le deducen los intereses (que tienen impacto fiscal) y las amortizaciones de la deuda principal. Sólo

se computa como inversión inicial la que está financiada con fondos propios. La tasa de descuento es la de costo de los fondos propios con endeudamiento ( $k_e$ ).

### 3. VAN ajustado del proyecto.

En este caso se utilizan los flujos de fondos normalmente considerados. La inversión a deducir es la total (sea financiada con fondos propios o ajenos). La tasa de descuento es la tasa de costo de los fondos propios sin endeudamiento, que llamamos  $k$ . Se deben ajustar los flujos, sumando o restando los resultados generados por la deuda, según sean beneficios o pérdidas. (Por ej., si tenemos una tasa de interés menor que la que el mercado establece habitualmente para la empresa, se genera un beneficio. Estos flujos se descuentan a la tasa de costo de deuda de mercado de la empresa). Luego de realizados estos ajustes, al flujo resultante se le calcula el VAN.

En la práctica, el CPC y el enfoque del accionista son los más utilizados. Cuando es estable la relación entre deudas y fondos propios, resultan las más apropiadas. El método del VAN ajustado puede ser de utilidad cuando esa relación varía y esta variación es conocida con bastante certeza en la vida de la inversión.

Desde el punto de vista de la TRR como tasa de corte para la determinación de valores actuales y comparación de rendimientos, pueden enumerarse algunas situaciones particulares que requieren el uso de una tasa específica, y otros casos en los que se establecen tasas alternativas que pueden ser de utilidad en la evaluación puntual de determinadas inversiones. Así, podemos hacer las siguientes citas:

- TRR de un proyecto con financiamiento atado. La tasa que debe utilizarse para descontar los flujos de fondos de este tipo de proyectos es la del *costo del financiamiento no atado*, ya que el costo del financiamiento se resume dentro de sus flujos de fondos.
- TRR de un proyecto en situación de racionamiento de capital. En estos casos, como el financiamiento posible lo genera el accionista, el rendimiento requerido debe ser por lo menos igual al  $k_e$ .
- TRR como una *Tasa Objetivo* (también denominadas Tasas Target). Puede suceder que utilicemos el mecanismo de fijar una tasa de corte, como un objetivo de rendimiento a conseguir para nuevas inversiones. De manera de desechar aquellos proyectos que no alcancen ese rendimiento deseado. Esta tasa es un parámetro determinado especialmente para la inversión que se proyecta.
- Otra tasa de corte usual es la *tasa de rendimiento promedio* de las demás inversiones de manera que el rendimiento de la inversión que se proyecta no sea inferior al promedio de rendimientos de otras inversiones promedio que la Organización está llevando a cabo.
- TRR como una *tasa de Costo de Oportunidad*. Podemos también utilizar como tasa de corte, la tasa de rendimiento de inversiones disponibles para la empresa, que por

magnitud y oportunidad, interés utilizar como medida de comparación del proyecto que se está analizando. Esta tasa debe provenir de una alternativa es decir una situación posible y viable para emprender. Precizando el concepto de costo de oportunidad, podemos decir que el rendimiento de la mejor inversión alternativa podría diferir del costo efectivo de la inversión que se analiza, razón por la cual es conveniente precisar entre el concepto de costo de capital y costo de oportunidad.

- Podríamos ampliar el costo de capital distinguiendo entre el costo promedio de capital —de la empresa en conjunto con el proyecto que se analiza— o el *costo de capital marginal* que involucraría el costo de capital ajeno y propio pero por la utilización de financiación requerida exclusivamente por el proyecto.

## 7. Casos de Racionamiento de Capital. Proyectos atados

El estudio que hemos venido desarrollando acerca de cómo evaluar las decisiones de inversión se ha basado en la proposición de que la riqueza de los accionistas de la empresa aumenta si la empresa acepta cualquier proyecto que tenga un VAN positivo. Ahora supongamos un contexto en el que hay restricciones en el programa de inversiones que impiden a la empresa llevar a cabo todos los proyectos rentables.

Esto es lo que se denomina una situación de racionamiento de capital. Cuando el capital está racionado, necesitamos un método para seleccionar el conjunto de proyectos que, con los recursos disponibles proporcione el mayor VAN posible.

Una primera forma de encarar este problema consiste en seleccionar aquel grupo de inversiones que pueden participar tomando esa restricción y que maximizan el valor de la empresa.

Supongamos un costo de oportunidad de capital del 10%, y las siguientes alternativas de inversión:

Flujos de fondos en miles de \$

Proyecto	0	1	2	VAN $k=10\%$
Proyecto A	-10.000	30.000	5.000	21.405
Proyecto B	-5.000	5.000	20.000	16.074
Proyecto C	-5.000	5.000	15.000	11.942

Todos los proyectos son rentables, pero supongamos que la empresa está limitada a un presupuesto de inversión de 10.000 (miles de \$). En este supuesto estamos en condiciones de invertir en A, o en B y C, pero no en los tres.

Si analizamos los VAN de los proyectos, vemos que aunque individualmente considerados B y C obtienen valores actuales más bajos que A, tomados en conjunto lo superan. En esta situación no podemos elegir entre las distintas alternativas considerando

sólo los VAN. Frente a una restricción de fondos, debemos concentrarnos en obtener el beneficio mayor para nuestro escaso dinero.

En definitiva, lo que queremos es lograr el mayor valor actual para cada peso de inversión inicial. Esta relación la mide el *Índice de rentabilidad (IR)*:

$$\text{Índice de rentabilidad} = \frac{\text{VAN}}{\text{Inversión}}$$

Para los tres proyectos presentados anteriormente, su cálculo sería:

Inversión en miles de \$

Proyecto	Inversión	VAN	Índice de rentabilidad
Proyecto A	10.000	21.405	2,1
Proyecto B	5.000	16.074	3,2
Proyecto C	5.000	11.942	2,4

Los proyectos con IR más alto son el B y el C respectivamente. Por consiguiente, de acuerdo a la restricción impuesta, deberíamos aceptar estos dos proyectos.

Pero este método tan sencillo de clasificación tiene algunas limitaciones. Una de las principales es que no es aplicable si están racionados los recursos de más de un período. Por ejemplo, supongamos ese límite presupuestario de 10.000 (miles de \$) para los años 0 y 1, y que ampliamos la oferta de inversiones, incorporando el proyecto D:

Flujos de fondos en miles de \$

Proyecto	0	1	2	VAN k=10%	Índice de rentabilidad
Proyecto A	-10.000	30.000	5.000	21.405	2,1
Proyecto B	-5.000	5.000	20.000	16.074	3,2
Proyecto C	-5.000	5.000	15.000	11.942	2,4
Proyecto D	0	-40.000	60.000	13.223	0,4

Una posibilidad sería aceptar los proyectos B y C, pero si hacemos esto, no podemos también incorporar a D, cuya inversión supera el límite presupuestario del período 1.

Una alternativa a esto sería aceptar el proyecto A en el período 0, que aunque tiene un VAN menor que la sumatoria de B y C, nos proporciona fondos en el momento 1 que sumados a los recursos disponibles del período, nos posibilitarán llevar adelante el proyecto D. Nótese que A y D tienen menores índices de rentabilidad que B y C, pero generan un VAN total mayor.

El motivo por el que falla el ranking establecido por el IR en este ejemplo, es que los recursos están limitados en cada uno de los dos períodos. De hecho, este método de ordenamiento es inadecuado si existe cualquier otra restricción en la elección de proyectos.

Esto implica que no puede aplicarse a situaciones en que dos proyectos son mutuamente excluyentes, o que un proyecto depende de otro.

Este criterio de solución al problema del racionamiento de capital merece algunos comentarios. En primer lugar, y esto no es sólo atribuible a esta forma de resolver el problema, debemos remarcar nuestra opinión de que la situación de racionamiento de capital significa por sí misma una suboptimización, ya que deja sin implementar proyectos que crearían valor para la empresa, y que no pueden realizarse por exceder al capital disponible para asignar a estos recursos. Además, en el caso de que luego de efectuarse la mejor combinación de proyectos, sobrasen fondos, se supone que los mismos se invertirán a la tasa de rendimiento requerida (costo de capital  $V_g$ ), lo que no siempre se verifica.

Puede ser posible compensar alguna de las limitaciones de este método, por ejemplo cuando no sea relevante preocuparse por los gastos de los próximos años si sólo tenemos una vaga noción de las disponibilidades futuras de capital o de las oportunidades de inversión. Pero hay ocasiones que ameritan un método más general de resolución de problemas de racionamiento de capital.

Avanzando un poco más en la búsqueda de la solución al problema planteado, podemos encontramos en la posición de tener que aceptar la realización parcial de una determinada inversión; lo que implicaría considerar el VAN de la misma en esa proporción; o peor aún, puede ser que la mejor combinación posible implique proporciones distintas de diferentes proyectos. A esto debemos agregarle las diferentes restricciones a considerar, ya que la inversión total del período 0 no puede superar los 10.000 (miles de \$), pero tampoco puede hacerlo la inversión del período 1; y tampoco es válido considerar la realización de más de un proyecto de cada tipo, ni pueden existir inversiones negativas.

Todas estas variables fueron consideradas por Lorie y Savage (1955), en la formulación de un planteo que aplica los fundamentos de la programación lineal. La respuesta dada por este método es algo diferente de la que obtuvimos anteriormente, ya que se nos aconseja llevar a cabo diferentes proporciones de los distintos proyectos. Esto puede ser factible en ocasiones (si el proyecto era invertir en 400 toneladas de aluminio, podemos hacerlo en 250 toneladas), pero hay casos en que no podrá realizarse (si, por ejemplo, el proyecto fuera una grúa telescópica). Cuando no son factibles los proyectos fraccionarios, podemos utilizar la programación lineal entera (o cero-uno), que limita las variables a números enteros; pero lamentablemente los programas enteros son menos comunes y más complejos de utilizar. También puede emplearse la herramienta de Solver de Excel o programación cuadrática, que tiene mayor disponibilidad y facilidad en el uso, aunque no obvia que se trabaja en contextos de certeza.

Si estos modelos de programación representan la solución a los problemas de presupuesto, ¿cómo es que no son universalmente utilizados? Lamentablemente no son baratos de utilizar; y como cualquier herramienta complicada de planificación a largo plazo, requieren el suministro de buenos datos. Además, estos modelos se basan en el supuesto de que todas las oportunidades futuras de inversión son conocidas.

Pero debemos volver al punto en el que se centran nuestras más serias dudas, que es el supuesto de que el capital está limitado. Cuando se trate el tema de la financiación de la empresa, veremos que la mayor parte de las empresas no tienen racionamiento y pueden obtener grandes sumas de dinero en condiciones aceptables, por lo que el método de programación lineal no será necesario. Pero si realmente el mercado de capitales es suficientemente imperfecto y la empresa no puede llevar a cabo proyectos rentables... ¿estamos cumpliendo con la maximización del valor de la empresa para el accionista?

En general se acepta la diferenciación de las situaciones de racionamiento blando y racionamiento duro. Denominamos racionamiento blando a las situaciones en las que a las distintas unidades de negocio se les asigna una cantidad fija de dinero cada año para sus gastos de capital. Pero esto no significa que a la corporación como un todo le falten recursos, ni que existan imperfecciones en el mercado de capitales que le impidan el acceso a las fuentes de financiación. Este tipo de racionamiento muchas veces obedece a políticas de la dirección y puede tener distintos objetivos, como puede ser el de actuar preventivamente ante posibles disminuciones de los flujos de ingresos previstos, o como una barrera para controlar el crecimiento indiscriminado de la empresa.

Bajo una situación de racionamiento duro, la empresa no puede obtener capital para un proyecto bajo ninguna circunstancia. En las grandes corporaciones esta situación difícilmente se presente, lo cual es una suerte, ya que bajo ese supuesto, el análisis e proyectos por el método de flujos descontados (VAN) pierde valor. Esto es así porque en situación de racionamiento duro no vamos a realizar ningún proyecto nuevo independientemente de cuál sea su rentabilidad, por lo que el concepto de un rendimiento requerido pasa a ser, cuando menos, ambiguo. El racionamiento duro puede darse cuando una compañía está en proceso de reorganización financiera, lo que implica una posibilidad cercana de quiebra.

En los casos de racionamiento de capital, la decisión de inversión está muy relacionada con la de financiar, razón por la cual, en el diseño del flujo de fondos se incluye los conceptos de la financiación de terceros: toma de fondos, pago de intereses y amortización. De esto resulta que el flujo de fondos que queda es el flujo de fondos de los accionistas o dueños de la empresa. La tasa interna de retorno de este flujo no será la de la inversión dado que tiene neteado el financiamiento por el endeudamiento, y dado que coincide con la de los accionistas será una tasa de rentabilidad de capital propio denominada TIR e. La tasa de corte para decidir la inversión que se evalúa es el costo de capital propio  $K_e$  o rendimiento requerido por los dueños.

Otro aspecto importante a considerar, relacionado con la disponibilidad de recursos de capital, es el de los proyectos con financiamiento atado. Este tipo de proyectos corresponde en general a inversiones de gran magnitud, que no necesariamente fueron evaluados a partir de su rentabilidad, sino que en la gran mayoría de las ocasiones, persiguen una finalidad social, directa o indirectamente. Pueden corresponder a obras públicas, que son proyectos con un alto poder disparador del índice de actividad económica general del país. También a proyecto de desarrollo de polos urbanos, o de industrialización de zonas rurales.

En todos los casos tiene una importancia estratégica superior al que puede representar el valor actual de sus flujos de fondos. De hecho, es muy común que deba subsidiarse el financiamiento, asumiendo indirectamente el gobierno los costos financieros de su realización. Y en otras ocasiones, directamente actúa como garante ante organismos financieros internacionales, que de otro modo, no liberarían partidas tan importantes de recursos.

Dado que el proyecto es indivisible de su financiamiento, deben considerarse, contrariamente al principio general, los costos financieros derivados del mismo dentro de los flujos de fondos de cada período. Se dice atado por su relación íntima con la inversión, lo que implica que los conceptos asociados a este financiamiento como la toma del préstamo, los pagos de intereses y de amortización de capital formarán parte del flujo de fondos a evaluar.

De esta forma la tasa de retorno interna de ese flujo de fondos ya no será exclusivamente la de la inversión, sino que estará neta de la financiación atada. La tasa de corte para comparar en ese caso será, como vimos, la tasa de costo de capital neta de la financiación atada, es decir el costo de capital del financiamiento no atado y el costo de capital propio.

## Bibliografía

- Albornoz, César H.: *Principios de Administración Financiera de las Empresas*, Buenos Aires, La Ley, 2005.
- Brealey, Richard, Myers, Stewart: *Fundamentos de financiación empresarial*, México, Mc Graw-Hill, 1999.
- Pascale, Ricardo: *Decisiones Financieras*, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1998.
- Casparri, María Teresa, Bernardillo, Alicia, Tapia, Gustavo y colaboradores: *Administración Financiera*. Buenos Aires, Editorial Omicrón, 2008, Capítulo 5.
- Ross, Westerfield, Jordan: *Fundamentos de Finanzas Corporativas*, México, Mc Graw-Hill, 2000.
- Sapag Chain, Nassir, Sapag Chain, Reinaldo: *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Mc Graw-Hill Interamericana, 1995.
- Weston, E., Brigham, E.: *Finanzas en Administración*, México, Interamericana, 1977.

## Decisiones bajo riesgo e incertidumbre<sup>1</sup>

IGNACIO VÉLEZ PAREJA

*¡Ay, cómo es cruel la incertidumbre!  
Si ella merece mi dolor  
o yo la tengo que olvidar.  
Gonzalo Cuevas. Incertidumbre*

*... Aureliano saltó once páginas para no perder el tiempo en hechos demasiado conocidos, y empezó a descifrar el instante que estaba viviendo, descifrándolo a medula que lo vivía, profetizándose a sí mismo en el acto de descifrar la última página de los pergaminos...*

*Gabriel García Márquez, Cien años de soledad*

### 1. Consideraciones iniciales

En varios puntos de los capítulos anteriores se ha hecho una suposición muy fuerte: que las consecuencias futuras de una decisión de inversión son determinísticas, es decir, que son predecibles con certeza total. No es necesario insistir en este punto, pues es obvio que los hechos futuros son impredecibles. Con relación a las consecuencias futuras de una decisión, se pueden presentar tres situaciones:

1. Determinísticas.
2. No determinísticas.
3. Ignorancia total.

Uno de los problemas que se presentan en la comprensión de los temas de administración y gerencia es que muchos términos tienen significados múltiples; ejemplos de esto se encuentran con mucha frecuencia en los temas contables y financieros (expresiones

1. El tema de este capítulo se trata con mayor profundidad en Vélez Pareja (2003).

como ingreso, flujo de caja, flujo de fondos, para citar sólo tres). En particular, cuando se habla de riesgo o incertidumbre, la confusión se incrementa porque existe un conocimiento previo –intuitivo tal vez– de lo que es la incertidumbre.

Para muchos, la incertidumbre es el desconocimiento del futuro. En este contexto se considera que el riesgo y la incertidumbre se producen por la variabilidad de los hechos futuros y por su desconocimiento. Aquí se entiende por *incertidumbre*, primero, la situación general de desconocimiento del futuro. Igualmente, se usará la misma palabra en contraposición al concepto de *riesgo*, como se aclara a continuación. En esos casos se habla de que una decisión se toma *bajo riesgo* o *bajo incertidumbre*. En la bibliografía sobre el tema se presenta confusión al definir la situación 2. Por ejemplo, Hillier (1963) habla de riesgo e incertidumbre como si fueran iguales; lo mismo sucede con Hespos y Strassman (1965), para sólo citar unos pocos. Morris (1964), por otro lado, hace la distinción entre riesgo e incertidumbre. Lo cierto es que existen grados de incertidumbre y en la medida en que disminuye con la información recolectada, se puede manejar en forma analítica cada vez más. Los casos de riesgo, como los distingue Morris (1964), son muy particulares y los más comunes están relacionados con situaciones de azar (loterías, ruletas, rifas, etc.) o con decisiones a cuyos resultados posibles se les ha asignado una distribución de probabilidad. Para la incertidumbre, por el contrario, no se posee información suficiente como para asignarle una distribución de probabilidad. Por esta razón se presentan en este capítulo las tres situaciones: determinísticas, no determinísticas y de ignorancia total.

### Certidumbre total

Un ejemplo del primer caso, y para el cual sería válido todo lo expuesto a lo largo del texto, es un papel de descuento: suponga que se compra un título del Estado al 95% de su valor nominal y después de 3 meses se vende por el 100% de su valor. Hay certeza absoluta de que a los noventa días, si se compró a \$950.000 en ese título, se recibirá \$1.000.000. Con esta información y dada una tasa de descuento, se podrán establecer criterios de decisión sobre la conveniencia de esa alternativa.

El segundo caso no puede ilustrarse con un solo ejemplo, ya que se reconoció la existencia de grados de incertidumbre. Por esta razón se presentan dos casos posibles: incertidumbre y riesgo.

### Incetidumbre

Se dice que una decisión se toma bajo incertidumbre cuando no es posible asignar probabilidades a los eventos posibles.

### Ejemplo 1

Un muchacho desea establecer una venta de periódicos en la cafetería de la universidad y tiene que decidir cuántos deberá comprar. Calcula vagamente la cantidad que podría vender en 15, 20, 25 o 30 periódicos (para simplificar la situación, se acepta que cantidades intermedias no ocurrirán). Por lo tanto, considera que tendrá que adquirir 15, 20, 25 o 30 periódicos.

Con esta información se puede construir una tabla de resultados que indique el número de periódicos faltantes o sobrantes, así:

Compras \ Ventas	Ventas			
	15	20	25	30
15	0	-5	-10	-15
20	5	0	-5	-10
25	10	5	0	-5
30	15	10	5	0

Para convertir estos resultados en pérdidas o ganancias monetarias se deben utilizar las siguientes fórmulas:

$$\text{Resultado} = PV \times \text{ventas} - PC \times \text{compras} \\ + PR \times (\text{compras} - \text{ventas}) \text{ cuando } \text{compras} > \text{ventas}$$

$$\text{Resultado} = PV \times \text{compras} - PC \times \text{compras} \\ \text{cuando } \text{compras} < \text{ventas}$$

Donde, PV es el precio de venta de cada periódico = \$6; PC, el precio de compra de cada periódico = \$5, y PR, el precio de venta de los periódicos sobrantes como retal de papel = \$0,25.

Por lo tanto, la tabla de ganancias, que se conoce como *matriz de resultados*, será:

Compras \ Ventas	Ventas			
	15	20	25	30
15	15,00	15,00	15,00	15,00
20	-8,75	20,00	20,00	20,00
25	-32,50	-3,75	25,00	25,00
30	-56,25	-27,50	1,25	30,00

En este caso, sin llegar a la completa ignorancia, el que decide no tiene, ni siquiera en forma subjetiva, un cálculo de la probabilidad de ocurrencia de los diferentes eventos. Dentro de la categoría de las situaciones bajo incertidumbre podemos catalogar la del ejemplo estudiado en los capítulos 5, 6 y 9. Una manera de enfrentar este hecho es hacer un análisis de sensibilidad, que consideraremos en la siguiente sección.

## 2. Análisis de sensibilidad

Las variables de entrada que hemos incluido en este modelo son los valores que creemos que pueden ocurrir en el futuro. Sin embargo, somos conscientes de que ese valor es sólo uno de los muchos resultados y que en realidad podemos esperar una amplia gama de valores posibles. Esa realidad implica aceptar el hecho inevitable de la incertidumbre.

Hay muchas herramientas para el manejo de la incertidumbre con variados grados de complejidad (véase Vélez Pareja, 2003).

Uno de los métodos más tradicionales para analizar variaciones ha sido el punto de equilibrio o también conocido como *análisis volumen precio*.

### 2.1. Punto de equilibrio proyectado y dinámico

Con los datos de los estados de resultados proyectados, se puede calcular el punto de equilibrio para cada año. En rigor, no se necesita, ya que el informe financiero muestra si hay o no utilidad, y eso indica si se está por encima o por debajo del punto de equilibrio. Sin embargo, para el seguimiento y ciertas decisiones basadas en el análisis marginal, se debe conocer el punto de equilibrio.

El punto de equilibrio lo calculamos con la conocida fórmula:

$$PE = \frac{\text{Costos fijos}}{MC}$$

Donde PE es punto de equilibrio y MC es margen bruto de contribución. El PE así calculado es el relacionado con la utilidad bruta.

Los costos fijos, el margen bruto y el punto de equilibrio tradicional proyectado de cada año, se encuentran en la siguiente Tabla:

### Costos fijos, margen bruto y punto de equilibrio proyectados

COSTOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	48.083,84	51.555,06	55.837,06	60.188,11	64.885,78
Sueldos y salarios	2.582,16	2.765,04	2.960,88	3.155,55	3.347,02
Gastos generales	2.326,62	2.466,85	2.615,54	2.760,05	2.913,09
Depreciación	11.250,00	11.250,00	11.250,00	11.250,00	14.048,29
Total costos fijos	16.158,78	16.481,89	16.826,42	17.165,60	20.308,40
Utilidad bruta	24.639,96	25.505,93	29.162,71	31.904,48	35.479,97
Margen bruto	66,39%	68,03%	69,87%	71,48%	68,70%
Costos variables totales					
Regalías	2.856,75	3.069,83	3.240,04	3.451,51	3.688,04
Publicidad y promoción	1.442,52	1.546,65	1.675,11	1.805,64	1.946,57
Nómina extra	0,00	0,00	9,04	31,11	63,17
Total costos variables	4.299,26	4.616,48	4.924,19	5.288,27	5.697,78
Margen de contribución a costos fijos descontando gastos variables de ventas, regalías y publicidad.	8,94%	8,95%	8,82%	8,70%	8,78%
Margen de contribución neto	42,30%	40,52%	43,41%	44,22%	45,90%
Punto de equilibrio	38.198,10	40.677,24	38.762,18	38.817,14	44.245,46
Precio de venta	7,42	7,91	8,42	8,93	9,43
Punto de equilibrio en unidades	5.147,99	5.144,86	4.601,05	4.344,72	4.692,12
Inventario inicial	400,00	540,03	543,39	552,32	561,39
Inventario final	540,03	543,39	552,32	561,39	573,41
Compras en unidades <sup>1</sup>	5.176,99	5.144,60	4.555,73	4.323,35	4.721,07
Precio de compra en el modelo	3,58	4,03	4,02	4,21	4,28
Precio de compra basándose en el punto de equilibrio	4,03	4,27	5,03	5,33	5,63

1. Por juego de inventarios basándose en el dato del punto de equilibrio.

Podemos observar claramente que ni los precios de venta ni los precios de compra corresponden a las cantidades vendidas o compradas. Esto ocurre porque el modelo para el cálculo del punto de equilibrio supone que los precios de venta y los costos unitarios son constantes, cosa que este ejemplo no ocurre. Por otro lado, supone que todo lo que se produce se vende, es decir, que no se mantienen inventarios.

Podemos calcular diferentes puntos de equilibrio para hacer cero las siguientes partidas:

- Utilidad bruta.
- Utilidad antes de impuestos e intereses (UO).

- Utilidad neta.
- De efectivo, medido por el saldo operativo (saldo neto de tesorería).

Debemos identificar cuál es la variable básica (puede haber varias; en este caso los aumentos de precios reales, el aumento de volumen, los coeficientes de la función elasticidad precio-demanda, que afectan la cantidad vendida), que cambia el número de unidades que se van a vender. Recordemos que las unidades vendidas y compradas no son una variable de entrada, sino el resultado del aumento de precio, en el primer caso, y de las unidades vendidas, en el segundo caso (calculadas usando el juego de inventarios). Por lo tanto, haciendo cero cada partida mencionada en la lista anterior y cambiando el aumento real del precio de venta, calculamos la cantidad que hace que las utilidades sean cero.

Si los puntos de equilibrio proyectados se hubieran calculado utilizando la opción *Solver* (la opción *Buscar objetivo* no funciona, porque existe una circularidad relacionada con el endeudamiento D%) los resultados habrían sido los siguientes:

#### Puntos de equilibrio para diferentes resultados

Punto equilibrio para utilidad bruta	7.943,44	7.773,04	6.979,99	5.707,18	5.364,47
Aumento real para utilidad bruta	-64,51%	6,23%	20,29%	19,54%	2,66%
Punto de equilibrio UO	6.756,50	6.883,00	7.077,50	7.332,10	7.311,40
Aumento real para UO	-12,18%	-2,82%	-3,17%	-5,39%	4,92%
Diferencia con el tradicional	31,2%	33,8%	53,8%	68,8%	55,8%
Aumento real para utilidad neta	0,00	-0,06	-0,08	-0,08	0,21
Unidades para saldo operativo	7.441,58	7.381,52	7.202,74	N.C	6.454,48
Aumento para saldo operativo	-42,38%	3,52%	4,59%	N.C	9,40%

Comparemos los resultados del punto de equilibrio basado en utilidad operativa, UO y los calculados en forma dinámica.

#### Puntos de equilibrio dinámicos proyectados

FACTORES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Punto de equilibrio UO tradicional	6.756,50	6.883,00	7.077,50	7.332,10	7.311,40
Punto de equilibrio en unidades (dinámico)	5.147,99	5.144,86	4.601,05	4.344,72	4.692,12
Diferencia	31,25%	33,78%	53,82%	68,76%	55,82%

Hay que anotar que el punto de equilibrio dinámico hay que calcularlo para cada período después de haber calculado el anterior, porque los resultados del anterior influyen sobre el siguiente. Si el cálculo se hace de manera independiente, se pierde consistencia. En todo caso, vale la pena anotar la enorme diferencia entre los volúmenes para el punto de equilibrio con el procedimiento tradicional y el obtenido haciendo los cambios en las variables apropiadas.

La diferencia se debe a que las relaciones que se capturan directamente en el modelo de la hoja de cálculo son más complejas que las que se pueden capturar en la fórmula estándar del punto de equilibrio. Por ejemplo, la fórmula simple del punto de equilibrio no tiene en cuenta que las compras y, a su vez, los precios de compra dependen del volumen de ventas (por la determinación del volumen que se va a comprar por juego de inventarios). Esto, por supuesto, afecta las utilidades netas.

Estos puntos de equilibrio se calculan de manera independiente, período a período, pero los resultados de cada año afectan a los siguientes (por ejemplo, las cantidades vendidas y los inventarios finales).

De igual manera podríamos calcular los puntos de equilibrio asociados a la utilidad bruta, utilidad neta o a alguno de los saldos del flujo de tesorería (FT).

A partir de los indicadores estudiados en este capítulo, tanto la firma como el inversionista pueden tomar sus decisiones de inversión.

#### 2.2. Análisis de sensibilidad de las variables

Como aquí se trata de hacer predicciones o proyecciones hacia el futuro para poder calcular los flujos de caja y definir el valor presente neto (VPN), deberá aceptarse que esos cálculos futuros pueden tener algún error. Por la forma como se ha construido el modelo, todos los resultados dependen de las variables al mayor grado posible de desagregación, por ejemplo, volúmenes, precios, aumento de precios, inflación, políticas o metas de recaudo, etc. Con este modelo se puede hacer un análisis de sensibilidad que cumple varios propósitos: averiguar los efectos de los cambios en ciertas variables para descubrir cuáles son aquellas más críticas; esto es, aquellas variables que cuando cambian en una unidad porcentual el cambio porcentual en los resultados (utilidad, activos, VPN, etc.) es mayor que  $\pm 1\%$ .

Esto permite centrar la atención del gerente —tanto en la etapa de diseño y planeación de la firma o proyecto como en las etapas de control— en lo que realmente es importante. Este tipo de análisis es muy fácil en una hoja de cálculo; de hecho, esto es su gran valor. Se conoce como “¿Qué pasa si...?”. Con los datos del ejemplo se ha realizado el análisis de sensibilidad para identificar las variables más críticas a partir de un cambio de  $\pm 1\%$  en las variables indicadas y se encontró lo siguiente para la sensibilidad del valor de la firma. Este análisis se puede observar en el siguiente cuadro:

## Sensibilidad del valor de la firma

VARIABLE	-1%	+1%	% VALOR
Precio inicial	-4.01%	0.00%	4.01%
Coefficiente de elasticidad	2.98%	-1.79%	2.98%
Precio de compra base	2.78%	-2.77%	2.78%
Fracción ventas para exportación	-0.86%	1.87%	1.87%
Nivel crítico de CxC	-0.30%	1.36%	1.36%
CxC de contado	1.24%	-0.17%	1.24%
Valor de activos fijos	1.12%	-1.11%	1.12%
Fracción de reducción de ventas por CxC de contado	1.06%	0.00%	1.06%
Tasa libre de riesgo (Ri)	1.00%	-0.98%	1.00%
Tasa de impuestos	0.80%	-0.79%	0.80%
Beta	0.59%	-0.58%	0.59%
Prima de riesgo de mercado (PRM)	0.59%	-0.58%	0.59%
Salarios de administración	0.31%	-0.31%	0.31%
Gastos generales	0.27%	-0.27%	0.27%
Aumento en volumen vector	-0.16%	0.16%	0.16%
Aumento en costo unitario vector	-0.16%	0.16%	0.16%
D% perp.	-0.12%	0.12%	0.12%
Aumento de precios vector	-0.12%	0.12%	0.12%

No hemos presentado la totalidad del análisis (hay que hacerlo para todas las variables), sino que seleccionamos algunas de ellas para ilustrar la idea. En este caso podemos decir que 9 variables son críticas (en negrita), porque generan un cambio mayor del inducido en las variables. Por ejemplo, para un aumento de  $\pm 1\%$  en la política de recaudos (en lugar de 95% se utilizaría 95,95% o 94,05%) el valor disminuiría  $-0,17\%$  y aumentaría  $1,24\%$  (debe recordarse que al pasar de cierto nivel crítico se pierden clientes), en el caso de los recaudos, y en el caso de los pagos el valor de la firma cambiaría en  $0,07\%$  y  $-0,07\%$ .<sup>2</sup>

Por otro lado, hay que advertir que este análisis de sensibilidad depende del valor inicial del cual se parte. Por ejemplo, si una variable tiene valor cero, este análisis de sensibilidad no se podría utilizar.

2. Éste es un análisis de sensibilidad muy simple. Hay enfoques mucho más complejos y confiables. Para uno un poco más elaborado, véase Vélez Pareja (2003b)

También se puede hacer lo que se podría llamar *análisis de sensibilidad al revés*. Este consiste en descubrir qué valor debe tener una variable determinada para que un resultado sea uno previamente definido. Como ilustración, en el ejemplo anterior, ¿qué valor deberá tener el precio de venta inicial para que el VPN tome un valor de \$0. Esto se puede hacer con la opción *Buscar objetivo*<sup>3</sup> o *Solver* de Excel, en la opción de menú *Herramientas*. El cálculo de los puntos de equilibrio en la sección correspondiente se hizo usando esta última herramienta.

Este análisis contempla una variable a la vez, pero es básico para hacer cualquier otro análisis que involucre más de una variable, porque en ese caso debemos concentrarnos en las variables más críticas.

Se puede considerar un análisis de dos variables en forma de tabla, que permite examinar el resultado con dos valores de las variables a la vez.<sup>4</sup> Por ejemplo, si examinamos el comportamiento del VPN de esta firma considerando dos variables (en este caso políticas), como política de recaudos (porcentaje de las ventas que se recuperan en el mismo año en que se facturan) y política de pagos (porcentaje de pagos que se hacen en el mismo año en que se recibe la factura), encontramos que la sensibilidad del VPN a las políticas de recaudos y pagos es la siguiente:

## Sensibilidad del VPN a las políticas de recaudos y de pagos

CxC DE CONTADO \ CxP DE CONTADO	80%	85%	90%	95%	100%
70%	22.257,38	22.975,01	18.282,04	16.923,74	16.229,57
75%	22.009,06	22.656,91	18.036,44	16.677,21	15.984,87
80%	21.761,61	22.409,18	17.791,68	16.431,51	15.740,99
85%	21.448,06	22.162,39	17.547,83	16.186,70	15.497,09
90%	20.916,98	21.916,62	17.226,15	15.916,97	15.255,94
95%	20.385,90	21.645,32	17.012,30	15.674,17	15.014,92
100%	20.086,64	21.327,58	16.807,48	16.127,76	14.814,82

Los resultados son los esperados: mientras menos se pague de contado y mientras más le paguen a la firma de contado, el VPN será mayor, excepto cuando se sobrepasa cierto límite de recaudos de contado, donde empieza a ocurrir una retirada de clientes (se modeló de manera que a partir de 85% de pagos de contado se pierden algunos clientes).

3. Si hay circularidad, la opción *Buscar objetivo* no funciona y se utiliza *Solver*.

4. Esto se hace entrando a la opción "Tabla" de la opción *Datos* en el menú principal de Excel.

Debido a que precisamente el comportamiento del VPN con relación a la política de recaudo no es lineal, hay que tener mucho cuidado al definir las variables críticas. En este caso, si el punto de referencia base de la política de recaudos estuviera por debajo de 85% el resultado de aumentar 1% en esa política será muy diferente a que si el punto de referencia base está por encima de 85%.

Un análisis más amplio (de más de dos variables a la vez) se hace con la opción *Escenarios* (administrador de escenarios en versiones anteriores a Excel 97) de *Herramientas* del menú de Excel. La ventaja en este caso es que permite construir escenarios hasta con 32 variables y sin modificar la hoja original donde se encuentra el modelo se pueden examinar los resultados. El escenario aparece de la siguiente manera.

Del ejemplo detallado se construyen los siguientes escenarios que hemos nombrado CIGEopt y CIGEPes con las variables que hemos definido como críticas:

#### Escenarios

RESUMEN DE ESCENARIO	VALORES ACTUALES	CIGEOPT	CIGEPES
Celdas cambiantes			
Valor de activos fijos	45.000,00	44.500,00	45.500,00
Precio de compra base	4,20	4,00	4,40
C×C de contado	95,0%	92,0%	96,0%
Nivel crítico de C×C	85,0%	87,0%	81,0%
Coefficiente de elasticidad	-0,350	-0,340	-0,400
Precio inicial	7,00	7,40	6,90
Fracción ventas para exportación	25,0%	30,0%	15,0%
Fracción de reducción de ventas por C×C de contado	15,0%	12,0%	17,0%
Tasa libre de riesgo (Rf)	8,44017%	8,00000%	9,00000%
Celdas de resultado			
Valor total	64.150,07	140.306,00	-14.522,52
Valor patrimonio	30.916,97	107.603,35	-48.204,17
VPN	15.916,97	92.603,35	-63.204,17

La columna de "Valores actuales" representa los valores de las celdas cambiantes cuando se creó el informe "Resumen de escenario", antes de introducir los cambios. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris, bajo la columna CIGE1 y CIGE2 (nombre del escenario). Con esta herramienta el análisis del problema y la decisión final se pueden mejorar.

Esta herramienta facilita la discusión en comités y permite un proceso de llegar a consensos sobre valores de ciertas variables críticas. A cada escenario podría asignársele una probabilidad de ocurrencia y encontrar un valor esperado del resultado.

Una herramienta de análisis adicional que permite el análisis de unas cuantas variables y con restricciones es la opción *Solver* de Excel. Asimismo, es posible diseñar simulaciones con la técnica de Monte Carlo, para hacer un análisis de sensibilidad más apropiado, que implica distribuciones de probabilidad para cada variable.

El análisis de sensibilidad permite tener en cuenta posibles variaciones en las variables y no tener que depender de un solo estimativo de las variables.

Un paso de mucha importancia es el de determinar las variables críticas, ya que es sobre éstas que quien decide hace su análisis antes de iniciar el proyecto y ejerce el control una vez el proyecto está en marcha.

### 3. Riesgo

Cuando además de prever los posibles resultados futuros asociados a una alternativa, se les puede asignar probabilidades —aunque sean subjetivas— a cada uno de ellos, entonces se dice que se encuentra frente a una situación bajo riesgo. El riesgo es aquella situación sobre la cual tenemos información, no sólo de los eventos posibles, sino de sus probabilidades. Para ilustrar la diferencia con una situación de incertidumbre se presenta el siguiente ejemplo.

#### Ejemplo 2

En una empresa se ha reunido un grupo de ejecutivos para estudiar la introducción de un nuevo producto. Estas personas, basándose en estudios de mercado y en su experiencia, han producido cálculos calificados, han sido capaces de determinar ciertas cifras relacionadas con la inversión que se va a realizar y sus resultados. Estos datos se muestran en la siguiente tabla:

## Flujo neto de caja en miles de pesos para el producto nuevo

AÑO	VALOR ESPERADO (\$)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR (\$)
0	-5.000	200
1	1.500	100
2	1.500	150
3	1.500	200
4	1.400	300
5	1.500	350
6	1.200	350
7	1.300	400
8	2.000	550

En forma similar a lo expuesto en relación con la idea de no incluir los intereses en el flujo de caja, pues se contarían dos veces, en este caso se está considerando explícitamente el riesgo a través de los cálculos de la desviación estándar; por lo tanto, la tasa de descuento que se va a utilizar debe estar libre de riesgo. Esto significa que la tasa de descuento, si fuera el costo de oportunidad del dinero, debe estar medida como la rentabilidad que producen inversiones que están libres de riesgo, como títulos de inversión emitidos por el gobierno. En este ejemplo, se estimó en 20% anual y sin modificaciones hacia el futuro.

Cuando en el contexto de las finanzas se habla de riesgo, muchas personas piensan sólo en los mecanismos que diseña la ingeniería financiera para protegerse del riesgo implícito en ciertas operaciones financieras. Éstas se relacionan más con actividades especulativas, de inversión de excedentes de tesorería. El contexto en que se maneja esta idea está relacionado con lo que ocurre después de que se emprende un proyecto, por ejemplo. Pero no se puede soslayar el estudio del riesgo del proyecto mismo, que es el objeto de estudio de este libro. Los riesgos asociados a una alternativa de inversión tienen diversas causas y hay que vivir con sus efectos. Si se intenta predecir un evento, pueden intervenir tantas variables, que, a su vez, generan otros tantos elementos que se deben predecir, que es una especie de explosión de un árbol que se ramifica hasta el infinito.

En la demanda del mercado por un bien o servicio se deben tener en cuenta la disponibilidad de dinero de la gente, sus gustos, la obsolescencia, la innovación tecnológica, el desempleo, la inflación, la tasa de cambio, las tendencias demográficas, la moda, el clima... Y ello, a su vez, depende de muchos otros parámetros. Todo esto se constituye en causa de riesgo, y lo único que se puede hacer es tratar de medirlo; una vez medido, hay que asegurarse de haber tomado todas las precauciones posibles y esperar a que ocurra lo mejor.

Si el resultado es que la probabilidad de éxito es muy baja, sólo por suerte se puede

esperar que salga bien. Y allí no hay poder humano que pueda influenciar a la suerte para que sea favorable.

Aquí conviene resumir las consideraciones de los casos no determinísticos. Se acepta que el concepto de incertidumbre implica que no se asignan distribuciones de probabilidad (definidas en términos de sus parámetros, como la media y la desviación estándar); el riesgo, por el contrario, implica que sí se le puede asignar algún tipo de distribución probabilística. Conviene aclarar también que el término *incertidumbre* se utiliza para indicar una situación de desconocimiento del futuro y el hecho mismo de lo impredecible.

Por último, la situación de ignorancia total es, en realidad, una situación irreal que en la práctica no existe. Algo similar se podría decir de la certidumbre total, porque, en rigor, ni la estabilidad económica del Estado, responsable de las inversiones que se hacen en ciertos títulos, se puede garantizar y, en consecuencia, es posible que no ocurra el evento en teoría cierto.

## 3.1. Causas del riesgo y de la incertidumbre

Las causas de la variabilidad son básicamente atribuibles al comportamiento humano. Más aún, la incertidumbre es consecuencia de nuestra naturaleza humana, del conocimiento limitado que se tiene de las cosas, esto es, de la ignorancia. Sin embargo, existen fenómenos no atribuibles directamente al ser humano que también causan incertidumbre y riesgo. Algunas manifestaciones de ambos se mencionan a continuación:

1. Inexistencia de datos históricos directamente relacionados con las alternativas que se estudian.
2. Sesgos en el cálculo de datos o de eventos posibles.
3. Cambios en la economía, tanto nacional como mundial.
4. Cambios en políticas de países que en forma directa o indirecta afectan el entorno económico local.
5. Análisis e interpretaciones erróneas de la información disponible.
6. Obsolescencia.
7. Situación política.
8. Catástrofes naturales o comportamiento del clima.
9. Baja cobertura y poca confiabilidad de los datos estadísticos con que se cuenta.

En una investigación desarrollada por García y Marín (1987), entre 1985 y 1986, los ejecutivos de las empresas más grandes de Colombia percibían como principales causas del riesgo las siguientes:

1. Inestabilidad de las medidas económicas y falta de continuidad en los programas sectoriales.

2. Factores políticos e institucionales.
3. Inestabilidad política.
4. Política cambiaria y de comercio exterior.
5. Inestabilidad social.
6. Inseguridad.
7. Orden público.

### 3.2. *Cómo medir el riesgo y la incertidumbre*

En una situación de incertidumbre no sólo es importante hacer predicciones para evaluar una inversión y decidir si rechazarla o no, sino poder tomar cursos de acción complementarios que reduzcan las posibilidades de fracaso. Un medio para reducir la incertidumbre es obtener información antes de tomar la decisión —ver, por ejemplo, la información acerca del mercado.

Otra alternativa es aumentar el tamaño de las operaciones, como es el caso de las compañías petroleras, que asumen menos riesgos al perforar 50 pozos de petróleo que al perforar uno. La diversificación es otro medio de disminuir la incertidumbre en las inversiones; sobre todo, la diversificación a través de productos o servicios sustitutos, como el café y el té. Si el precio del café sube demasiado y las ventas decrecen, se puede reemplazar por el té y así se pueden mantener estables los ingresos de la firma. La decisión de comercializar ambos productos puede ser tomada si se prevén bajas sustanciales en los precios. Es posible encontrar inversiones A y B, independientes, pero cuyos VPN varían según la situación general de la economía y, en forma contraria, de manera que en promedio los beneficios de la firma se mantienen constantes durante el período.

Al ejecutar esta clase de inversiones en forma simultánea, se puede eliminar o reducir el riesgo. Este tipo de combinaciones es lo que buscan los grandes grupos y fondos de inversión, al invertir en empresas de muy diversa índole. También es lo que buscan, con altos grados de refinamiento, los modelos de selección de portafolio, como los de Markowitz (1952, 1959 y 1970) y Sharpe (1963, 1964 y 1985).

En un artículo clásico, David B. Hertz (1964) describe lo que se ha tratado de hacer para medir el riesgo, y propone lo que se podría hacer para resolver mejor el problema. Las ideas utilizadas tradicionalmente han sido:

1. Predicciones más exactas. La reducción del error en las predicciones es útil, pero el futuro es siempre el futuro y siempre existirá algún grado de desconocimiento acerca de éste, a pesar de que se cuenta con la tecnología que permite hacer predicciones más precisas.
2. Ajustes empíricos. Si un analista en forma sistemática sobrevalúa o subvalúa el valor de las variables que estudia, puede hacer correcciones a sus cálculos, de acuerdo con su comportamiento anterior. Esto, a primera vista, parece razonable, pero ¿qué

hacer si los cálculos de ventas han resultado inferiores a lo real en 75%, en más del 25% de los casos y no han llegado a más del 40% en una sexta parte de las acciones emprendidas?

3. Revisar la tasa de descuento. Esto se podría aplicar aumentando la tasa mínima de descuento para dar una protección contra la incertidumbre. Sin embargo, la persona que toma decisiones debe saber explícitamente cuál es el riesgo que se asume y cuáles son las posibilidades de obtener el resultado esperado.
4. Cálculos de tres niveles. Calcular valores inferior, promedio y superior y determinar el VPN a partir de varias combinaciones de cálculos optimista, promedio y pesimista. Este enfoque no indica cuál de estos cálculos ocurrirá con mayor probabilidad y no presenta una idea clara de la situación. Sin embargo, si se evalúa el proyecto para el peor de los casos posibles y el VPN es positivo, se debe aceptar sin duda.
5. Probabilidades selectivas. Consiste en calcular para una variable determinada todas las posibilidades que existen y, basándose en esto, hallar las rentabilidades o los VPN.

El método, que fue propuesto por Hertz (1964), utiliza las técnicas de simulación y se debe usar el computador. El análisis tiene tres etapas:

1. Cálculo el rango de valores de cada uno de los factores y dentro de cada rango asignar una probabilidad de ocurrencia a cada valor. Calcular el rango.
2. Seleccionar al azar un valor particular, basándose en la distribución probabilística de cada factor. Este valor se combina con los valores de los demás factores y se calcula un indicador de la bondad de la alternativa —VPN o tasa interna de rentabilidad (TIR).
3. Repetir el paso anterior muchas veces para obtener las probabilidades de ocurrencia de los valores posibles del indicador y, según en esto, calcular el valor esperado y las probabilidades de ocurrencia de ciertos rangos del indicador seleccionado.

Este procedimiento es un análisis de sensibilidad muy amplio y exhaustivo.

### 3.3. *La evaluación de múltiples objetivos*

Un problema típico de incertidumbre también está asociado con la multiplicidad de objetivos que se encuentran en una organización. Al establecer ordenamientos y preferencias entran en juego los objetivos. Hasta este punto sólo se han considerado situaciones en que los resultados se pueden referir a un único objetivo de la organización (maximización del beneficio económico) y en que además los resultados son cuantificables. Se ha supuesto que existe un solo objetivo o que el individuo puede coordinarlos todos de manera que la preferencia, la transitividad y el ordenamiento pueden realizarse. La realidad no es tan fácil, pues las organizaciones tienen múltiples objetivos y los resultados no siempre se pueden medir. Lo que al final sucede es que el análisis financiero-económico es uno de los elementos de

juicio, entre otros, para que el que decide seleccione una alternativa. Shakespeare plantea de la siguiente manera la dificultad de decidir cuando hay múltiples objetivos:

Corin: Y, ¿cómo halláis vos esta vida pastoril, maese Touchstone?

Touchstone: A decir verdad, pastor, considerada en sí, es buena vida; pero mirada como vida de pastores, no vale nada. Por lo solitario, me gusta mucho; pero, como retiro es detestable. Ahora, por lo campestre, me encanta, aunque por lo alejada de la Corte me es tediosa. En cuanto a frugal, ya lo ves, se aviene con mi humor; empero, por excluir la abundancia, no se compagina con mi estómago. ¿Entiendes de filosofía, pastor? (1966, p. 1214).

El análisis de múltiples objetivos y de intangibles no está completamente desarrollado, por lo tanto, aquí se presentan una opción para hacer, por lo menos, explícitos los objetivos y los juicios de valor que se puedan tener respecto de ciertas variables que no se pueden medir. La dificultad estriba en que, a veces, los que deciden no son conscientes de los objetivos de la organización y conviene contar con un método que permita hacer consciente al que decide de los diferentes objetivos de la organización y que, además, permita valorar los resultados de manera subjetiva, pero internamente consistente. Otra vez el proceso de identificación de objetivos y definición del problema es básico para tomar buenas decisiones.

### 3.4. Modelo de Churchman

El modelo de Churchman pretende resumir en un índice todos los aspectos pertinentes al análisis, de manera que se pueda establecer un ordenamiento de las alternativas. Si fuera factible obtener una definición explícita de los objetivos de la organización, se habría avanzado mucho en la evaluación, pero se presentan dificultades para lograrlo.

Primero, no es fácil lograr que un gerente muestre de manera concreta los objetivos de la organización. Y esto no es por ineptitud, sino porque su punto de vista puede ser muy diferente del de los socios o de los miembros de la junta o consejo directivo. Por otro lado, es imposible que una persona aisle o elimine sus propios objetivos o metas del análisis, y de alguna manera éstos influyen en su percepción. Segundo, como ya se dijo, las organizaciones no tienen un solo objetivo, sino varios y, por lo general, son conflictivos entre sí. Por ejemplo, la maximización de utilidades puede estar en contradicción con mantener un medio ambiente limpio o que la organización sea un sitio de trabajo agradable. Por último, los cambios en los cuadros directivos, en la composición de los accionistas, la política económica del gobierno, la competencia, etc., hacen que los objetivos varíen.

Si los objetivos o los intangibles se designan por  $O_1, O_2, O_3 \dots O_m$ , los resultados de cada alternativa como  $R_1, R_2, R_3 \dots R_m$  y cada alternativa por  $A_1, A_2, A_3 \dots A_k$ , entonces se pueden representar la calificación de cada alternativa así:

$V(R_m, A_k)$

Este valor pretende evaluar qué tanto contribuye a los diversos objetivos de la organización. En este caso será necesario calificar tanto la importancia relativa de cada objetivo como el grado en que cada resultado contribuye a cada uno de los objetivos. Respecto de los resultados intangibles, habrá que asignar valores subjetivos y consistentes a los resultados y, a la vez, examinar en cuánto contribuyen al logro de cada objetivo. El procedimiento para calcular un número que englobe todos los aspectos es relativamente fácil.

Lo primero que se debe hacer es identificar y cuantificar los factores que se van a utilizar para hacer la evaluación. Por lo tanto, se debe desarrollar una lista de los factores pertinentes, algunos de los cuales pueden tener implícita una medida numérica. Para cuantificar el resto de los factores, se les debe calificar según alguna escala numérica que corresponda a las diferentes categorías establecidas. Por ejemplo, muy malo, malo, regular, bueno y excelente, pueden ser las diferentes categorías de determinado factor y se le puede asignar a cada una de ellas un valor, por ejemplo, 0, 1, 2, 3 y 4.

Hecho esto, se debe asignar una ponderación o peso a cada factor, en relación con los demás. El tercer paso consiste en multiplicar la calificación de cada factor por el peso respectivo, y los resultados se suman para obtener el puntaje final de cada alternativa. Se escoge la de mayor puntaje.

Lo más importante es lograr una consistencia interna entre las calificaciones. Una manera de lograr esta consistencia es acudir al procedimiento propuesto por Churchman y Ackoff (1954), que consiste en hacer comparaciones por pares y entre cada factor y la suma de las restantes. Estas comparaciones deberán indicar numéricamente lo que se aprecia de manera subjetiva en cuanto a las preferencias. Así se ajustan los valores hasta cuando las comparaciones numéricas se ajusten a las apreciaciones. Es decir, si un factor se prefiere a otro, esta preferencia se debe reflejar en los pesos; lo mismo en cuanto a la combinación de factores.

### Ejemplo 3

Si se evalúa la compra de un sistema de procesamiento de datos y se consideran las siguientes variables con sus respectivos pesos:

CARACTERÍSTICA	PESO	SIGLA
Memoria principal del computador	7	M
Almacenamiento	5	A
Costos	10	C
Plazo de entrega	7	P
Base de datos	9	B

El que decide deberá poder hacer comparaciones como las siguientes:

Si los costos bajos son más importantes que todo lo demás en conjunto, entonces:

$$C > M + A + P + B$$

$$10 < 7 + 5 + 7 + 9 = 28$$

Esta persona deberá o revisar su apreciación de la importancia de los factores o cambiar su calificación. Si fuera esto último, debe calificar la variable costo con más de 28 puntos, por ejemplo 30.

En general, debe hacer lo siguiente:

Comparar C con M+A+P+B	Comparar M con A+P+B
Comparar C con M+A+P	Comparar M con P+B
Comparar C con M+A	Comparar M con B
Comparar C con M	Comparar A con P+B
Comparar A con P	Comparar P con B

...y así sucesivamente para todas las combinaciones.

Al hacer esas comparaciones, debe verificar si lo que dicen las relaciones numéricas coincide con su apreciación subjetiva de los pesos e importancia relativa de las características. En caso de discrepancia, deberá hacer los ajustes pertinentes hasta que las comparaciones numéricas coincidan con las preferencias. Cuando se ha llegado a un conjunto coherente de pesos, entonces se pueden expresar como un porcentaje de la suma total de los pesos asignados o asignar los puntajes de manera normalizada, esto es, que sumen 100. Hecho esto, se puede proceder a producir un indicador único que refleje la evaluación de cada alternativa.

#### Ejemplo 4

Si, por ejemplo, se estuvieran evaluando 4 alternativas (marcas) de acuerdo con las 5 características anteriores, se podría llegar a una tabla como la siguiente:

MARCAS \ CARACTERÍSTICAS	M	A	C	P	B
A	20	9	6	8	4
B	10	6	9	4	8
C	5	3	3	2	2
D	5	6	12	4	4
Pesos	9	4	30	7	0
Pesos como porcentaje	15%	7%	51%	12%	15%

Los porcentajes se redondearon a cero decimales. Lo primero que debe hacerse es investigar si hay dominación, es decir, que una alternativa sea mejor que otra en todos los aspectos. Esto sucede entre las alternativas *b* y *c*, por lo tanto, se elimina *c* del análisis, ya que *b* es superior en todos los aspectos.

El valor de cada alternativa puede determinarse ponderando su calificación con el peso correspondiente, así:  $V(a) = 20 \times 9 + 9 \times 4 + 6 \times 30 + 8 \times 7 + 4 \times 9 = 488$ ;  $V(b) = 484$ , y  $V(d) = 493$ .

Según este procedimiento, la mejor alternativa sería la *d* con 493 puntos. Una variación pequeña a este procedimiento es asignar los puntajes de manera normalizada, esto es, que sumen 100, tal y como aparece en la última fila de la tabla. El resultado es el mismo.

Si la asignación original de pesos se variara y fuera consistente con la apreciación subjetiva del que decide, la evaluación sería, eliminando también a *c*:

MARCAS \ CARACTERÍSTICAS	M	A	C	P	B
A	20	9	6	8	4
B	10	6	9	4	8
D	5	6	12	4	4
Pesos	7	5	10	7	9
Pesos como porcentaje	18%	13%	26%	18%	24%

$$V(a) = 20 \times 18\% + 9 \times 13\% + 6 \times 26\% + 8 \times 18\% + 4 \times 24\% = 8,73; V(b) = 7,56, \text{ y } V(d) = 6,48.$$

Los porcentajes se redondearon a cero decimales. Ahora la mejor sería la *b*. Esto indica que puede (y debe) hacerse un análisis de sensibilidad para determinar qué tanta variación en la decisión se presenta al cambiar los pesos.

La asignación de ponderaciones y su consistencia interna es de vital importancia. Muchas veces es necesario recurrir a la opinión de expertos o, incluso, de funcionarios de la misma organización. Cuando se debe recurrir a personas dentro de la misma organización, puede encontrarse que las personas lleguen a ser reacias a expresar de manera explícita sus preferencias. Si esto ocurre, todavía existe una opción para 'descubrir' esas opiniones.

Una posibilidad es el análisis de regresión, el cual se podría aplicar a una serie de pruebas que se somete a los funcionarios, a fin de tratar de que califiquen en una escala numérica total su apreciación de la bondad de muchos casos reales o ficticios, luego de haberles indicado cuáles son los factores que se deben tener en cuenta. Con estos datos se puede hacer una regresión múltiple con los pesos o ponderaciones como variables y así descubrir las ponderaciones que mejor se ajusten a los resultados. Este enfoque encuentra las ponderaciones implícitas que el evaluador asignó a cada factor.

Todas estas ponderaciones son subjetivas, y aquí debe recordarse que subjetividad y arbitrariedad no son lo mismo, aunque en el lenguaje corriente a veces se intercambian. La primera es algo personal, producto de la experiencia y de la cantidad de información que se posea; la segunda es arbitrariedad.

Hammond, Keeny y Raiffa (1999) citan a Benjamin Franklin como el autor de un proceso que permite hacer un análisis de los objetivos de una manera parecida al análisis de dominación, ya mencionado. Dice Franklin:

...mi método es dividir media hoja de papel en dos columnas con una línea: escribiendo en una el pro y en la otra el contra. Luego [...] voy anotando bajo diversos encabezamientos [...] los diferentes motivos [...] a favor o en contra de la medida.

... Cuando los tengo ya todos reunidos [...] trato de estimar su respectivo peso; y donde encuentro dos, uno a cada lado, que parecen iguales, tacho los dos. Si encuentro una razón en pro igual a dos en contra, tacho las tres. [...]

... en efecto, he hallado gran ventaja en esta forma de ecuación de lo que se puede llamar el álgebra moral o prudencial. (pp. 104-105)

Basándose en esta excelente idea, Hammond, Keeny y Raiffa (1999) proponen hacer intercambios entre objetivos, de manera que se llegue a un objetivo que no discrimine entre las alternativas. En el ejemplo de la compra del computador se podría intercambiar precio por memoria o disco duro, de modo que un precio menor se suba, pero a la vez se suba la capacidad en disco duro o memoria por una cantidad equivalente que fija el analista. Si el precio de una alternativa es \$1 millón más, pero tiene más memoria, ¿en cuánto debe aumentarse el precio de otra alternativa con menos memoria para que las memorias sean iguales? (¿Cuánto adicional está dispuesto a pagar el analista para que la alternativa con menos memoria tenga igual memoria que la otra?) Este proceso se hace hasta que cierto

objetivo (característica en el ejemplo) queda con igual valor para todas las alternativas. En ese caso, el objetivo se puede eliminar, puesto que no hace ninguna discriminación entre las alternativas. Esto, junto con el análisis de dominación, hace el problema más sencillo.

### 3.5. Métodos de pronóstico

Las técnicas de pronóstico son una herramienta necesaria para la planeación macro y microeconómica. Para el caso del gerente, su quehacer básico es la toma de decisiones con consecuencias futuras y, por lo tanto, debe elaborar cálculos de lo que sucederá en el futuro. Por otro lado, debe prever escenarios que le permitan anticiparse a las posibles eventualidades que le indicarán la conveniencia o inconveniencia de una alternativa. En particular, para analizar decisiones de inversión es necesario hacer cálculos de muy diversas variables: precios, tasas de interés, volúmenes de venta o de producción, etc., por lo tanto, es necesario que el analista conozca, por lo menos, la existencia de ciertas técnicas que lo ayuden en esta tarea.

Para elaborar pronósticos se pueden encontrar dos grandes clases de modelos: causales y de series de tiempo. Los primeros tratan de encontrar las relaciones de causalidad entre diferentes variables, de manera que conociendo o prediciendo alguna o algunas de ellas, se pueda encontrar el valor de otra. En el segundo caso no interesa encontrar esas relaciones, sino que se requiere solamente encontrar los posibles valores que asumirá una determinada variable. En todos los casos siempre se hace uso de la información histórica, ya sea para predecir el comportamiento futuro o para suponer que el comportamiento histórico se mantendrá hacia el futuro, y sobre esta base hacer los cálculos.

Se debe tener presente que no existe ningún método de pronóstico infalible; lo que hacen estos procedimientos es calcular un valor posible, pero siempre sujeto a errores. Si el fenómeno que se va a pronosticar fuera determinístico, sólo bastaría utilizar la ley matemática que lo rige y predecir con exactitud el resultado; éste sería el caso de fenómenos físicos, como la caída libre de un cuerpo.

En el proceso de toma de decisiones se involucra el comportamiento humano, a través de las decisiones de los individuos a quienes está dirigido un determinado producto o servicio, y las decisiones del mercado, que están compuestas por muchísimas decisiones individuales, imposibles de predecir con exactitud. Una fuerte limitación de los métodos de pronóstico es la de suponer que las causas que determinaron los datos históricos prevalecen y esto no siempre es cierto.

Existen muchos métodos de pronóstico, y en esta nota no se brinda una revisión exhaustiva de ellos. Además, para calificar la conveniencia de cada uno de ellos se debe acudir al método de los mínimos cuadrados, esto es, se considera el mejor método aquel que minimiza la suma de los cuadrados de los errores (diferencias entre el valor calculado y el observado).

A pesar de la eliminación de los supuestos sobre certidumbre total, los enfoques presentados hasta ahora no permiten involucrar la complejidad de la interacción de las

muchísimas variables que tienen que ver con un proyecto de inversión. Para mencionar algunas de ellas, se puede pensar en *¿qué tasa de interés será la adecuada para el futuro? ¿Cuánto valdrá la inversión? ¿Cuándo comenzará a producir beneficios? ¿Durante cuánto tiempo? ¿Cuánto tiempo habrá que invertir? ¿Qué mercado existirá? Etcétera.*

### 3.6. Tasa de descuento con análisis del riesgo<sup>5</sup>

Las tasas de interés que se encuentran en el mercado tienen implícito un componente de riesgo y se sabe que a mayor riesgo, mayor tasa de interés. Sin embargo, hay que hacer claridad sobre qué mide el riesgo que se encuentra en esas tasas de mercado.

Cuando se introduce el elemento riesgo de manera explícita, esto es, cuando se analizan los flujos de caja basados en la distribución de probabilidad de las variables que lo determinan, se debe utilizar una tasa de interés libre del riesgo que se está analizando; de otra manera, se estaría contando doble el efecto de ese riesgo: una vez como el componente de riesgo que hay en la tasa de interés y otra al reconocer la variación de manera explícita a través de una distribución de probabilidad.

Asimismo, en el capítulo 3 se planteó que una de las formas de manejar el problema del riesgo era, hace algunos años, aumentar la tasa de descuento; en realidad, lo que se hacía era reconocer que para compensar el riesgo de una inversión debería exigirse más, objetivo que se lograba aumentando el componente de riesgo en la tasa de descuento.

Si el costo de capital (deuda más costo de los fondos aportados por los inversionistas) se calcula midiendo el costo de cada fuente de capital, entonces allí está incluido algún grado de riesgo. Usualmente el costo promedio de capital se calcula utilizando el modelo *capital asset pricing model* (CAPM), que se estudia en el capítulo sobre portafolio. Si al medir el costo promedio de capital se puede suponer que se captura todo el factor del riesgo que existe, entonces se supone que esa tasa ya tiene involucrado el riesgo y, por lo tanto, no se debe utilizar cuando se introduce el riesgo de manera explícita.

Si, por el contrario, no tiene involucrado el riesgo que se introduce de manera explícita en el análisis, se debe utilizar el costo promedio de capital calculado con el modelo CAPM para descontar los flujos de caja cuando se hace el análisis del riesgo de manera explícita. Esta tasa de descuento, el costo promedio de capital que se calcula utilizando el CAPM, no tendría incluido el riesgo que se desea medir en la simulación.

*¿Qué piensan algunos autores al respecto? Ross, Westerfield y Jaffe opinan que "el coeficiente beta de una acción no sale del aire. Más aún, está determinado por las características de la firma. Consideramos que hay tres factores clave: la naturaleza cíclica de los ingresos, el apalancamiento operativo y el apalancamiento financiero" (1999, p. 300). Consideran, además, que:*

5. Este aparte está tomado de Vélez Pareja (2003).

Vale la pena anotar que cíclico no es lo mismo que variabilidad. Por ejemplo, una firma que produzca películas tiene ingresos muy variables debido a que los altibajos del gusto del espectador no son fácilmente predecibles. Sin embargo, debido a que los ingresos de un estudio cinematográfico dependen más de la calidad de sus producciones que del ciclo económico, las productoras de películas no tienen un ciclo muy acentuado. En otras palabras, acciones con una alta variabilidad (alta desviación estándar en su rentabilidad) no necesariamente tienen un coeficiente beta muy alto... (Ross, Westerfield y Jaffe, 1999, p. 301).

El apalancamiento operativo tiene que ver con la estructura de los costos fijos y variables, no con la variabilidad. El apalancamiento financiero tiene que ver con la deuda. Terminan anotando. En otras palabras, el CAPM sólo captura el riesgo sistemático de la economía, que no puede ser eliminado por la diversificación de un portafolio.

Al calcular el costo promedio de capital correctamente (con valores de mercado), este costo se ajusta automáticamente en cada simulación, aun cuando entre las variables que se simulan no se incluyan directamente aquellas que tienen que ver en forma directa con el costo de capital (esto es, inflación, coeficientes beta, etc.). Este ajuste ocurre precisamente porque el costo promedio de capital basado en valores de mercado depende del valor total, que a su vez es función de los flujos de caja libre y del mismo costo de capital.<sup>6</sup> En otras palabras, lo que afirman Ross, Westerfield y Jaffe (1999) significa que el mercado no 'paga' por un riesgo no sistemático (riesgo que afecta a una empresa en particular). El mercado paga por el riesgo sistemático, o sea, el que afecta a todas las firmas de una economía. Como se verá en el capítulo sobre portafolio, el riesgo no sistemático se puede eliminar por medio de la diversificación.

Según esto, para Ross, Westerfield y Jaffe (1999) el coeficiente beta (y por lo tanto el costo promedio de capital) no refleja la variabilidad de los parámetros de entrada que nos ocupa. Y, con ello, se debería concluir que cuando utilizamos el costo promedio de capital, no estamos incluyendo el riesgo asociado con la variabilidad atribuible a las variaciones de los parámetros específicos de la empresa representada en un modelo financiero. Esto significaría que cuando se descuenta un flujo de caja libre esperado (que en términos prácticos implica suponer certidumbre total), deberíamos añadir una prima de riesgo al costo promedio de capital. Por el contrario, si incluimos de manera explícita el riesgo en el análisis (utilizando la simulación, por ejemplo), debemos utilizar el costo promedio de capital como si fuera la tasa 'libre de riesgo'. En este caso se habla de tasa libre de riesgo porque no toma en cuenta el riesgo asociado con las variaciones de los parámetros.

Por otro lado, Brealey y Myers (2000) tienen la posición contraria. Ellos consideran que el costo promedio de capital ya tiene incluido todo el riesgo que enfrenta la firma. De

6. Para un tratamiento detallado de este cálculo con valores de mercado y circularidad, véase Vélez Pareja y Tham (2009).

manera que si deseamos descontar los flujos de caja libre esperado (como si estuviéramos en una situación de certeza total), para tener en cuenta el riesgo, deberíamos utilizar el costo promedio de capital. Y si incluyéramos el riesgo de manera explícita en el análisis, deberíamos utilizar la tasa libre de riesgo.

Si se utiliza el enfoque de Ross, Westerfield y Jaffe (1999), al descontar el valor esperado del flujo de caja libre con el costo promedio de capital más una prima de riesgo (que no es claro cómo calcularla) para tener en cuenta la variabilidad de los parámetros de entrada, la decisión debería ser la misma que si el gerente decidiera conociendo el valor esperado del VPN y su probabilidad de fracaso. Esto al tener en la mente y en el corazón la función de utilidad de la firma (sea lo que sea esa función).

Por el contrario, si se utiliza el enfoque de Brealey y Myers (2000), entonces al calcular el valor presente de los flujos de caja libres con el costo promedio de capital se debe llegar a la misma decisión que tomaría el gerente con la función de utilidad de la firma en su mente y corazón conociendo el valor esperado del VPN y su probabilidad de fracaso, pero calculando este VPN con la tasa libre de riesgo.

En este texto creemos que el enfoque de Ross, Westerfield y Jaffe es el adecuado. Precisemos una vez más esta posición. La simulación de Monte Carlo debe hacerse usando el costo promedio de capital, que no incluye el riesgo asociado con la variabilidad de los parámetros o variables que deseamos simular.

Como el supuesto implícito es que el riesgo asociado con la variabilidad es no sistemático (que se puede diversificar), entonces si se utiliza el costo promedio de capital, ya sea usando el valor esperado del flujo de caja libre o simulando, habrá que suponer siempre que la firma diversifica totalmente el riesgo asociado a la variabilidad. Esto no es una suposición razonable, sobre todo si se está analizando el flujo de caja de una firma (para valorarla a precios de mercado) o si se está analizando un proyecto aislado (por ejemplo, el sembrado de palma africana).

Aquí consideramos que es posible tomar una mejor decisión si se calcula el valor esperado del VPN y se añade a esta cifra el análisis o consideración de la probabilidad de fracaso. Por el contrario, si se utiliza el valor esperado de los flujos de caja y se usa el costo promedio de capital (que no incluye el riesgo de la variabilidad), habría que calcular una prima de riesgo que finalmente tendría que ser subjetiva, cuando no arbitraria. Hacia el final del capítulo mostraremos con el ejemplo que se presenta a continuación cómo se puede involucrar en la decisión la distribución de probabilidad resultante de la simulación y la actitud hacia el riesgo, medida con una función de utilidad.

### 3.7. Simulación

*Simulación*, en el sentido más común de la palabra, significa imitar. Y de esto se trata; se va a imitar el comportamiento de un sistema a través de la manipulación de un modelo que representa una realidad. (véase capítulo 1).

La simulación ha sido utilizada desde hace mucho tiempo, especialmente por los diseñadores; por ejemplo, se tiene la prueba de modelos a escala de aeroplanos en túneles de viento, modelos de represas, distribución en planta, etc. Con el surgimiento de la investigación operacional y con la disponibilidad de los computadores, esta técnica ha sido y es de gran utilidad.

Hay ciertos problemas que son muy complejos y cuya solución analítica es prácticamente imposible. Sin embargo, Hillier (1963), en un artículo clásico, propone una solución analítica basándose en el teorema del límite central de la estadística y dice que la distribución del VPN, costo anual equivalente CAE o TIR es aproximadamente normal. Debe observarse, y así lo dice, que hace caso omiso del problema de la discrepancia entre los criterios y de la posibilidad de múltiples tasas de interés. Realmente esto no presenta una limitación al método, ya que se han propuesto formas de eliminar las discrepancias entre los criterios y de la posibilidad de múltiples tasas internas de rentabilidad. Lo que propone él es enfrentar al que decide con las diferentes probabilidades de obtener distintos valores del VPN de una inversión. Más específicamente, la probabilidad de que el VPN sea menor que cero.

De acuerdo con el método de Hillier se tiene:

$$E(VPN) = \sum_{j=0}^N \frac{I_j}{(1+i)^j}$$

$$Var(VPN) = \sum_{j=0}^N \frac{Var(I_j)}{(1+i)^{2j}}$$

Donde  $Y$  es el ingreso neto promedio del período  $j$ ;  $E(\cdot)$ , el valor esperado de la expresión que va dentro del paréntesis;  $I_j$ , el flujo de caja del período  $j$ ;  $Var(\cdot)$ , la variancia de la expresión dentro del paréntesis;  $i$ , la tasa de descuento libre de riesgo;  $N$ , la vida del proyecto en años, y  $j$ , el período que se analiza.

La distribución del VPN tiende a ser normal; los resultados son mejores en la medida en que las distribuciones de los diferentes componentes sean más cercanas a la normal.

#### Ejemplo 5.

Para el caso del ejemplo mencionado al comienzo del capítulo:

$$E(VPN) = -\$5,000 + \frac{\$1,500}{1.2} + \frac{\$1,500}{1.44} + \frac{\$2,000}{4.3} \dots = \$667.51$$

$$Var(VPN) = \$40,000 + \frac{\$10,000}{(1.2)^2} + \frac{\$22,500}{(1.2)^4} + \frac{\$302,500}{(1.2)^8} \dots = \$154,469.24$$

Con una tabla de la distribución normal se pueden hallar algunas probabilidades; por ejemplo:

$$P(VPN \leq 0) = P\left[Z \leq \frac{(667.51 - 0)}{3930} = 1.697\right] = 0.044576 \text{ ó } 4.457\%$$

El cálculo de esta probabilidad se puede hacer con las funciones estadísticas de Excel  $=DISTR.NORM(x, media, desv\_estandar, acum)$  o  $=DISTR.NORM.ESTAND(Z)$ . En este punto el que decide posee toda la información cuantitativa posible de obtener. Ahora deberá tomar una decisión que involucra su actitud hacia el riesgo. El modelo no puede acompañar al quien decide más allá de la información cuantitativa; la acción final de tomar una decisión es un acto de soledad. Esto es, para algunos un 10% de probabilidad de que el proyecto sea indeseable puede parecer poco; para otros, 2% es excesivo. También en esto tiene que ver la cantidad de dinero que esté en juego. Más adelante se estudia lo relacionado con las actitudes hacia el riesgo.

La propuesta de Hillier supone un manejo analítico del problema; sin embargo, la complejidad de las distribuciones de probabilidad puede ser alta, de manera que conocer sus parámetros es muy difícil o imposible. Aquí hay que advertir que no sólo se trata de la complejidad de las distribuciones de probabilidad, sino también, y sobre todo, de la complejidad de las relaciones entre las diferentes variables. Un caso ilustrativo es el ejemplo detallado del capítulo 6. A pesar de que la técnica de simulación tiende a ser un procedimiento costoso, es uno de los enfoques más prácticos para abordar un problema.

La simulación implica construir un modelo, el cual es matemático en gran parte. Antes de describir el comportamiento total del sistema, la simulación describe la operación de ese sistema en términos de eventos individuales de cada componente del sistema, cuyo comportamiento se puede reseñar, por lo menos en cuanto a distribuciones de probabilidad.

La interrelación entre estos componentes se puede involucrar dentro del modelo. La combinación de los eventos posibles y el efecto de la interrelación entre éstos le permiten al analista determinar la configuración adecuada de los subsistemas. Como la simulación trabaja con un número finito de pruebas, se incurre en un error estadístico que hace imposible garantizar que el resultado es el óptimo. De hecho, muchas veces no se busca el óptimo de una solución, sino el comportamiento o tendencia de determinado parámetro.

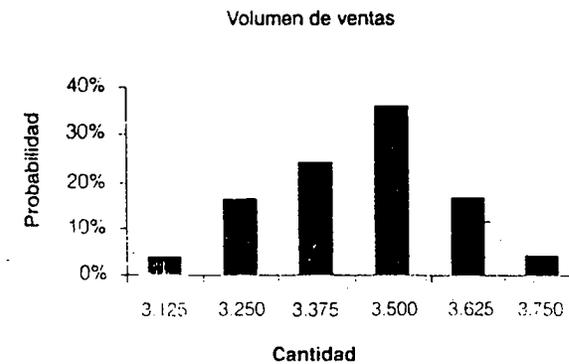
Una manera cruda o aproximada de hacer una simulación es la llamada técnica de Monte Carlo.

#### Ejemplo 6

Suponga una inversión de \$4.375.000 en un sembrado cuyo fruto es perecedero. De acuerdo con los datos históricos, la demanda se ha comportado de la siguiente forma:

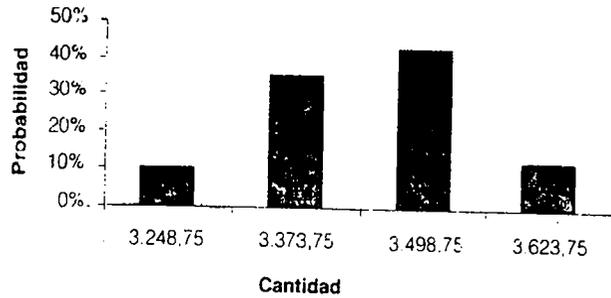
VENTAS (UNIDADES) PUNTO MEDIO	FRECUENCIA RELATIVA	NÚMEROS ALEATORIOS ASIGNADOS
3.125	4%	00-03
3.250	16%	04-19
3.375	24%	20-43
3.500	36%	44-79
3.625	16%	80-95
3.750	4%	96-99

Como las probabilidades tienen dos cifras significativas, entonces se asignan 100 números de 00 a 99 (que tienen igual probabilidad de ocurrencia) en forma proporcional a la probabilidad. Observe la tabla y encontrará que para un evento con probabilidad 4 hay asignados cuatro números (00 a 03).



Suponga que el precio de venta de este artículo es de \$5.000. De modo que el ingreso bruto es unidades vendidas  $\times$  precio unitario. Supóngase, además, que las cantidades producidas han variado en la siguiente forma:

PRODUCCIÓN (UNIDADES) PUNTO MEDIO	FRECUENCIA RELATIVA	NÚMEROS ALEATORIOS ASIGNADOS
3.248,75	10%	00-09
3.373,75	35%	10-44
3.498,75	43%	45-87
3.623,75	12%	88-99



El costo variable unitario es \$1.000. Lo producido por encima de las ventas se considera una pérdida de \$1.000 por unidad y las ventas no realizadas no acarrearán pérdida. Las ventas perdidas son la diferencia entre la demanda (ventas) para el período y la cantidad producida.

Con fundamento en los datos de las distribuciones de probabilidad, se puede determinar que el promedio de las ventas y de la producción es el mismo y vale \$3.445,00. Si se trabajara con promedios, se tendría un ingreso neto al final de un año de:

$$(\$3.000 \times 3.445 - 3.445.000) = 3.445,00 \times 2.000 = \$6.890.000$$

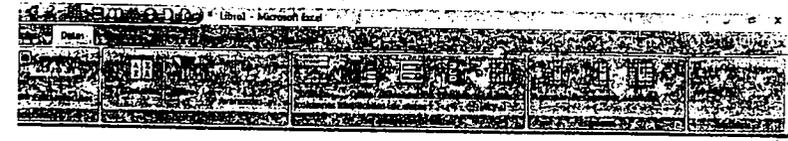
La rentabilidad promedio de esa inversión, en un año, sería de 57,43%.

Si se supone que las ventas y la producción se comportarán en la misma forma como lo han hecho históricamente, se puede generar una muestra aleatoria. Si se desea que la probabilidad de ocurrencia sea proporcional a la frecuencia con que han ocurrido los valores, entonces, en el caso de la producción, la probabilidad de que ocurra un valor alrededor de 3.498,75 debe ser 4,3 veces mayor que la probabilidad de obtener un valor alrededor de 3.248,75.

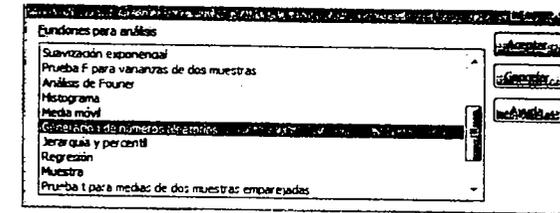
Para lograrlo en forma gráfica se construye un histograma de probabilidad acumulada y se usan números aleatorios entre 00 y 99 para 'entrar' a la gráfica por el eje de las ordenadas. La asignación de los números aleatorios es proporcional a la probabilidad de cada valor. A partir de allí se localiza el valor de la variable trazando un horizontal hasta 'tocar' la gráfica y 'bajar' al eje de las abscisas para localizar el valor de la variable.

Entonces, simulando los valores de las ventas y de la producción un número de veces suficientemente grande, se puede obtener una distribución de frecuencia de los ingresos netos y a su vez calcular las respectivas tasas internas de rentabilidad o valores presentes netos. Con estos valores se construye la distribución de frecuencia y se puede conocer la probabilidad de que la TIR sea mayor que la tasa de descuento utilizada o de que el VPN sea mayor que cero. Utilizando la función =ALEATORIO () de Excel se pueden obtener números aleatorios, que se comparan con el acumulado de la probabilidad de la distribución,

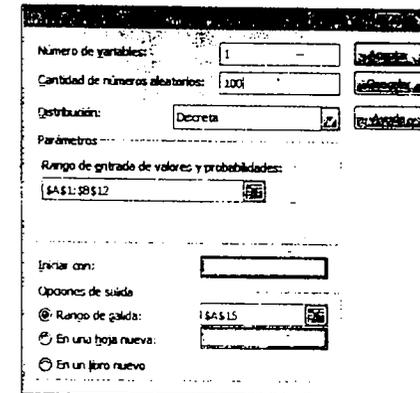
y con ellos se pueden simular valores para calcular ciertos parámetros como la TIR o el VPN. Esta simulación se puede hacer también con la opción "Generación de números aleatorios" de *Análisis de datos* en la etiqueta Datos de Excel.



Al oprimir la opción *Análisis de datos* aparece el siguiente cuadro de diálogo:



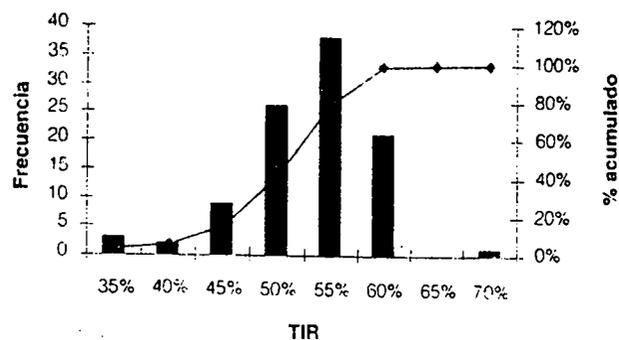
Y al escoger "Generación de números aleatorios", aparece,



La distribución de frecuencia de los valores de rentabilidad calculados para 100 simulaciones es la siguiente:

RENTABILIDAD (%)	FRECUENCIA	% ACUMULADO
35,0	3	3,0
40,0	2	5,0
45,0	9	14,0
50,0	26	40,0
55,0	38	78,0
60,0	21	99,0
65,0	0	99,0
70,0	1	100,0
Total	100	

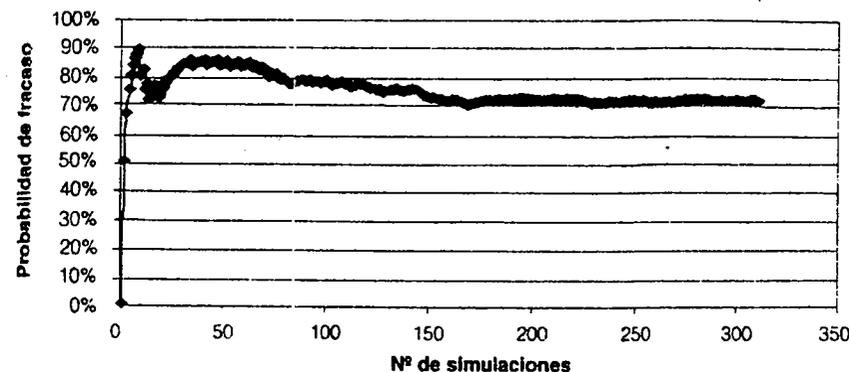
Frecuencia absoluta y acumulada (%) de la TIR



De la tabla y el gráfico se puede inferir que la probabilidad de obtener una TIR menor o igual que 55% es del 78%. Esta medida, por aproximada que sea, es mejor guía para tomar una decisión que decir que la rentabilidad del proyecto es 57,43%, como sería el resultado al trabajar con promedios.

Una forma de saber cuándo 'parar' una simulación es examinar el comportamiento del resultado que se desea simular. Cuando ese resultado se estabiliza, se puede considerar la posibilidad de detener el proceso de simulación. En el ejemplo anterior, la probabilidad de fracaso tiene el comportamiento que aparece en el gráfico:

Estabilización de la probabilidad de fracaso VS N° de simulaciones



En este ejemplo y para una tasa de descuento de 55%, se puede ver que la estabilización del resultado se logra a partir de la simulación 153, y los valores de la probabilidad de fracaso tienden a 70%.

Una forma más rigurosa de hacer el cálculo estadístico del tamaño adecuado de la muestra es calcular la varianza del resultado (probabilidad de fracaso) para un cierto número de simulaciones (por ejemplo, 1.000). Esta varianza se podría calcular para 30 corridas de 1.000 simulaciones. Si se supone que la distribución de esa probabilidad es normal, se define un índice de confianza—por ejemplo, 1% o 5%—, y basándose en esa cifra se calcula la  $z$  de la distribución normal. Asimismo, se calcula el error absoluto que se está dispuesto a aceptar, en este caso el número de puntos en porcentaje. Con estos datos se calcula el tamaño de la 'muestra', es decir, el número de simulaciones que debe hacerse. La forma de calcular  $n$  es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 \times \sigma^2}{e^2}$$

Donde  $n$  es el tamaño de la muestra;  $z$ , la variable normal con  $\mu = 0$  y  $\sigma = 1$ , para un nivel de confianza deseado, y  $e$ , el error absoluto aceptado.

Otro ejemplo: con los supuestos y datos del ejemplo utilizado para ilustrar la construcción del flujo de caja de un proyecto en el capítulo 6 se hizo una simulación para algunas variables: aumento en precios de venta, en precios de compra, en volumen de ventas y en tasa de inflación. El programa utilizado en estos dos ejemplos está disponible en el archivo Simulación.XLS. Allí hay otros ejemplos.

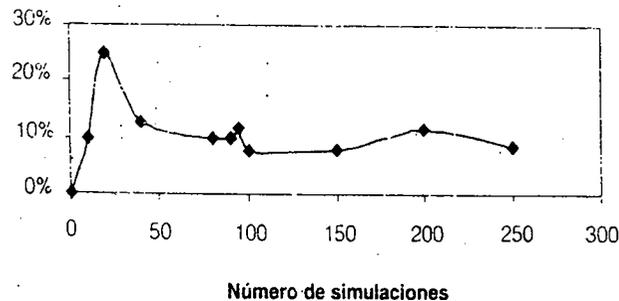
En el ejemplo del flujo de caja del capítulo 7 (Inflación.XLS), las distribuciones utilizadas aumentos en precios y en volumen de ventas en unidades:

VENTA	PROBABI- LIDAD	COMPRA	PROBABI- LIDAD	UNIDA- DES	PROBABI- LIDAD	INFLA- CIÓN	PROBABI- LIDAD
25,00%	25,00%	22,00%	5,00%	4,3%	27,00%	20,00%	30,00%
26,00%	40,00%	23,00%	15,00%	5,0%	40,00%	21,00%	40,00%
27,00%	20,00%	24,00%	30,00%	6,0%	23,00%	22,00%	20,00%
28,00%	10,00%	25,00%	35,00%	7,0%	5,00%	23,00%	5,00%
29,00%	5,00%	26,00%	15,00%	8,0%	5,00%	24,00%	5,00%

Los resultados de la simulación fueron los siguientes:

No. de simulaciones	Probabilidad de fracaso
1	0,00%
10	10,00%
20	25,00%
40	12,50%
80	10,00%
90	10,00%
95	11,58%
100	8,00%
150	8,00%
200	11,50%
250	8,40%

Probabilidad de fracaso



En la tabla y gráfico anteriores se puede observar que a partir de 100 simulaciones la probabilidad de fracaso se encuentra alrededor de 8%.

Por ejemplo, si se estipularan los siguientes parámetros para el ejemplo anterior, se tendría:

Z	2,32634193 <sup>1</sup>
E	0,50%
Desviación estándar	3,38%
N	247,993383

i. Éste es el valor de z para una probabilidad de 1%.

Es decir, una corrida de 250 simulaciones proporcionaría un buen estimado de la probabilidad de fracaso.

El programa utilizado está disponible. Los interesados pueden obtenerlo en <http://www.cashflow88.com/decisiones/decisiones.html> y allí, en la opción *Ejemplos y ejercicios*. Existen programas comerciales que se adicionan a Excel que sirven para este tipo de operaciones con simulación. El interesado puede bajar un programa de muestra desde <http://www.treeplan.com/> o desde <http://www.decisiontoolpak.com/>. Hay un programa de simulación comercial muy recomendado llamado Crystal Ball. Es muy costoso. Como alternativa se sugiere un programa denominado Simular, que se puede bajar de <http://www.simularsoft.com.ar/>.<sup>7</sup> Una vez calculado el índice de riesgo como la probabilidad de fracaso de un proyecto, esto es, la probabilidad de que el proyecto tenga un VPN menor que cero, puede calcularse el valor esperado del VPN y la desviación estándar y la probabilidad de fracaso. Ésta tiene implícita la relación entre la magnitud de los beneficios del proyecto, el VPN esperado y su desviación estándar. De manera que es posible tener un proyecto con menor VPN esperado y menor desviación estándar y ser más deseable que otro con mayor VPN esperado y mayor desviación estándar. Por ejemplo, si se supone que la distribución del VPN fuera normal, entonces los siguientes proyectos quedarían ordenados así:

7. Es un programa de simulación probabilística comparable con Crystal Ball. Este programa ha sido desarrollado por Luciano Machain ([luciano\\_machain@yahoo.com.ar](mailto:luciano_machain@yahoo.com.ar)).

VPN ESPERADO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PROBABILIDAD DE FRACASO (%)
1.000	250	0,003
350	100	0,023
100	30	0,043
500	150	0,043
750	250	0,135
100	35	0,214
250	100	0,621
350	150	0,982
100	45	1,313
750	350	1,606
500	250	2,275
1.000	500	2,275
500	300	4,779
0	50	50,000
0	100	50,000
-100	100	84,134
-100	50	97,725
-200	100	97,725
-200	50	99,997

Aquí se observa que no es el VPN esperado, ni la desviación estándar la medida adecuada para ordenar proyectos bajo riesgo, sino la probabilidad de fracaso (probabilidad de que el VPN sea menor que cero). Esta probabilidad es una medida del riesgo. Este ordenamiento coincide con el llamado *coeficiente de variación* en estadística, el cual es el cociente entre el valor esperado y la desviación estándar de la variable, en este caso, el VPN. Quienes toman decisiones tienden a ser aversos al riesgo y, como se estudió en el capítulo 2, a mayor riesgo, se espera mayor rentabilidad. Sin embargo, habrá quienes estén dispuestos a asumir un mayor riesgo (mayor probabilidad de fracaso) si el valor esperado del VPN es lo suficientemente grande. Esto se tratará inmediatamente: las actitudes hacia el riesgo.

#### 4. Actitudes hacia el riesgo

Hay gente que juega lotería o ruleta, hay quienes son toreros o astronautas; otros aceptan gerenciar empresas quebradas, otros se atreven a ser rectores universitarios, hay

empresarios visionarios (y exitosos), hay eternos enamorados que se entregan por completo, etc. Por otro lado, hay quienes se resignan a un cómodo empleo que no presenta retos, ni amenazas, hay quienes nunca juegan y nunca serán espontáneos en una plaza de toros, otros, como un columnista de la página económica de un periódico, dice que "una buena inversión debe hacerse teniendo en cuenta que no quite el sueño, aunque no dé para comer muy bien". Por último, hay algunos que nunca salen de sí mismos, porque les da miedo la entrega total. Todas estas diferencias en el comportamiento humano se deben a las diferentes actitudes hacia el riesgo.

Cuando en un curso universitario se plantea el problema de un juego con probabilidad 0,5 de ganar \$0 y 0,5 de ganar \$1.000, y se pregunta cuánto dinero daría cada estudiante por participar, la respuesta es \$500. Al analizar más el problema y someter al interrogado a confrontaciones y escogencia, se encuentra que la cifra no es \$500, sino otra muy diferente.

La primera cifra (\$500) se denomina valor esperado monetario. Valor esperado monetario de una decisión es el promedio ponderado de todos los valores que pueden resultar y que corresponden a todos y cada uno de los resultados posibles, dado que el que decide ha optado por elegir una alternativa. Se dice, en general, que cuando hay poco dinero en juego, la gente decide de acuerdo con el valor esperado del juego y trata de decidirse por la alternativa que lo maximiza, pero en muchos casos la gente no decide por el valor esperado monetario (VEM).

Para aquellos que dudan acerca de la forma de tomar decisiones cuando está involucrado el azar (decisiones bajo riesgo), se propone el análisis de dos casos: uno hipotético (la paradoja de San Petersburgo) y uno real, cualquiera de las loterías que se venden en el país, véanse tablas del Ejemplo 8.

#### Ejemplo 7

##### 4.1. La paradoja de San Petersburgo

Se proponen las siguientes alternativas:

- A: Un regalo, libre de impuestos, de \$10.000.
- B: Un pago de  $2^n$  centavos, donde  $n$  es el número de veces que se lanza una moneda al aire hasta cuando aparezca sello.

Sólo se puede participar una vez en el juego y la secuencia de lanzamientos se detiene cuando aparezca sello por primera vez.

El valor esperado de cada una de las alternativas es:

$$E(A) = \$10.000,00$$

$$E(B) = \frac{1}{2} \times 2 + \frac{1}{4} \times 4 + \frac{1}{8} \times 8 + \dots +$$

$$E(B) = 1 + 1 + 1 + 1 + \dots = \infty$$

Nadie escogería la alternativa B a pesar de tener un valor esperado igual a infinito, a menos que haya una gran propensión al riesgo.

Ejemplo 8

4.2. Una Lotería

Con la información que se presenta a continuación se puede calcular el valor esperado de una lotería, por ejemplo:

Precio del billete: \$3.000

Premios de la lotería.

Número de series: 150; números de billete: 10.000. Total de billetes 1.500.000

CANTIDAD	TIPO DE PREMIO	VALOR DEL PREMIO EN MILLONES (\$)	PROBABILIDAD	VALOR ESPERADO (VALOR DEL PREMIO POR EL NÚMERO DE PREMIOS POR LA PROBABILIDAD) (\$)
1	Mayor	1.000,0	0,0000667%	666,67
2	Secos	50,0	0,0000667%	66,67
2	Secos	20,0	0,0000667%	26,67
100	Secos	2,0	0,0000667%	133,33
149	Secos (el número del mayor con otro número de serie)	0,5	0,0099333%	49,67
			Vr. esperado total	943,00

$E(C) = \$3.000$

$E(D) = \text{lotería} = \$943$

Este cálculo se ha hecho suponiendo que todos los billetes se venden; que no existen impuestos sobre los premios y desechando las combinaciones—como premio mayor y premios secos— por ser despreciables (en valor esperado no alcanzan a sumar un peso); algunas de las probabilidades de ganar más de un premio son:

EVENTO	PROBABILIDAD	PREMIO EN MILLONES	VALOR ESPERADO EN CENTAVOS	VALOR ESPERADO EN CENTAVOS (EN NOTACIÓN CIENTÍFICA: POR EJEMPLO, 3,2593 DIVIDIDO POR UN 1 SEGUIDO DE 8 CEROS)
Premio mayor y un seco de 50 millones	4,4444444E-13	1.050	0,0466666666667	4,666667
Premio mayor y dos secos de 50 millones	2,96296296E-19	1.100	0,0000000325926	3,2593E-08
Tres secos (dos de 50 y 1 de 20 millones)	2,96296296E-19	120	0,0000000035556	3,5556E-09
Premio mayor y tres secos (dos de 50 y 1 de 20 millones)	1,97530864E-25	1.120	0,0000000000000	2,2123E-14
Cuatro secos (dos de 50 y dos de 20 millones) <sup>2</sup>	1,97530864E-25	140	0,0000000000000	2,7654E-15
Premio mayor y cuatro secos (dos de 50 y dos de 20 millones)	1,31687243E-31	1.140	0,0000000000000	1,5012E-20
Cinco secos (dos de 50 millones, dos de 20 y 1 de 2 millones)	1,31687243E-31	142	0,0000000000000	1,87E-21

Como se puede apreciar, el valor esperado de esta lotería es mucho menor que su precio; sin embargo, gran cantidad de personas compran lotería, rifas, hacen apuestas, etc. Hay ejemplos que muestran cómo la gente no toma decisiones tratando de maximizar el VEM. Una prueba cotidiana es la gente que compra rifas y loterías. Todos saben que el valor esperado de la lotería es muy inferior al precio que se paga por ella. De hecho, si no fuera así, nadie haría una rifa y no existirían las loterías.

Estos ejemplos ilustran la idea de que bajo riesgo, muchas personas no tratan de maximizar el valor esperado de sus ganancias. O sea, entran en juego otros factores.

Ante situaciones como éstas, los estudiosos del tema han presentado teorías que permiten explicar (teorías descriptivas) o predecir el comportamiento de un individuo en particular cuando se encuentra enfrentado a decisiones bajo riesgo o incertidumbre reducida a riesgo, por medio del cálculo de probabilidades subjetivas. Estas reflexiones obligan a preguntarse cómo se explica, entonces, el proceso de decisión. La teoría expuesta ofrece esta explicación, aunque con limitaciones. En términos más sencillos: cada individuo cuando se enfrenta a situaciones de riesgo, puede asignar un valor a cada una de las alternativas que analiza. Éstos son los índices de utilidad cardinal.

La relación funcional entre valores de dinero y los índices de utilidad cardinal no es lineal en general. La no linealidad obedece a que muchas personas no toman decisiones basadas en la maximización del VEM (criterio bayesiano de decisión). Sin embargo, cuando a las alternativas se les han asignado índices de utilidad, entonces sí se puede aplicar el criterio bayesiano de decisión. O sea, el individuo trata de maximizar el valor esperado de su índice de utilidad.

Esta teoría parece ser aceptable a corto plazo: cuando el individuo tiene que tomar la decisión y los resultados son inmediatos. Puede no ser válida cuando la decisión implica resultados futuros.

Las personas pueden ser aversas, propensas o indiferentes al riesgo. Una persona que esté dispuesta a pagar por jugar una lotería podrá determinar su actitud al riesgo, según el monto que pague:

1. Propensión al riesgo. Una persona totalmente propensa al riesgo, enfrentada ante el siguiente juego: \$0 con probabilidad 0,5 y \$10.000 con probabilidad 0,5, estará dispuesta a pagar más del valor esperado del juego por participar en él. O sea, pagará más de \$5.000 por participar en este juego.
2. Aversión al riesgo. Si esa misma persona fuera totalmente aversa al riesgo y se enfrenta a la misma situación, pagará menos del valor esperado del juego por participar en él. O sea, pagará menos de \$5.000.
3. Indiferencia al riesgo. Si la mencionada persona fuera indiferente al riesgo, pagaría exactamente \$5.000 por participar en el juego.

En la realidad las personas no son, ni totalmente aversas, ni totalmente propensas al riesgo. Existen algunos hallazgos empíricos de que hay rangos de valores en los cuales las personas son aversas al riesgo, y rangos en los cuales son propensas al riesgo. También parecen existir pruebas de que los individuos tienden a ser propensos al riesgo cuando hay en juego pequeñas sumas de dinero (el caso de las loterías, que además dividen el billete en fracciones de bajo costo) y a ser aversos cuando las sumas de dinero son altas.

#### 4.3. Nuevos desarrollos: teoría prospectiva<sup>8</sup>

Daniel Kahneman y Amos Tversky estudiaron profundamente el tema de la toma de decisiones. En 2002, a Kahneman le fue otorgado el premio Nobel de Economía por su contribución al estudio del proceso de decisión. Su mayor contribución es la teoría prospectiva (*prospect theory*, en inglés).

8. Este aparte está tomado de Vélez Pareja (2003).

Debido a que se creyó que la teoría de la utilidad cardinal describía bien el comportamiento del que toma la decisión, se había propuesto utilizarla como una teoría normativa, o sea, que le indicara al que toma la decisión cómo tomar decisiones de manera consistente (por ejemplo, al delegar a un agente las decisiones bajo riesgo). Ya hemos visto algunas incongruencias entre lo que dice la teoría y lo que hace la gente. Kahneman y Tversky (1979), en un trabajo que se considera seminal en cuanto al origen de su teoría, mostraron que cuando la gente toma decisiones bajo riesgo se presentan sesgos que muestran inconsistencias con la teoría de la utilidad.

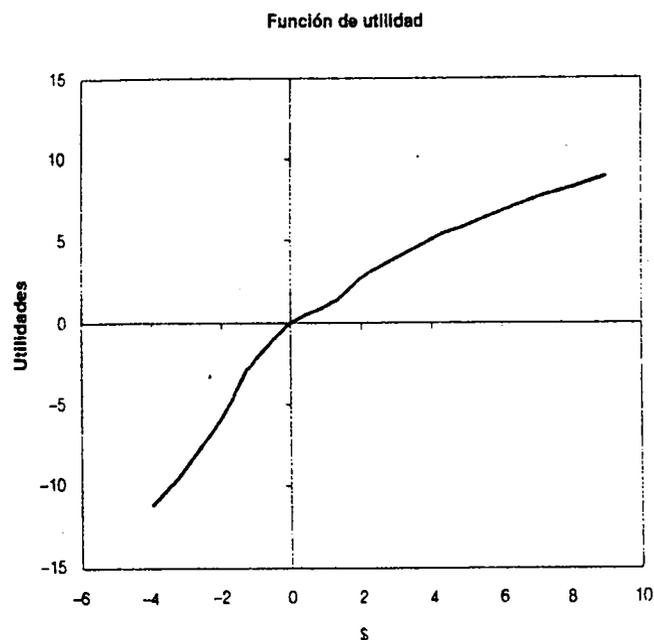
Algunos de estos problemas han sido señalados en este capítulo y en el capítulo 1. Los autores desarrollaron entonces su teoría prospectiva en la cual, a diferencia de la teoría de la utilidad, la utilidad (o *utilas*) se asigna a las pérdidas o ganancias que percibe el individuo y no a su riqueza neta después de haber tomado la decisión, y en lugar de usar probabilidades se utilizan pesos o ponderaciones de decisión. En la descripción de Robledo (2002), se dice que hay tres factores críticos que explican las actitudes hacia el riesgo. El primero se relaciona con la forma de la función de utilidad. La curva de utilidad tiene una forma de S, cóncava para ganancias debido a las utilidades o ganancia marginal decreciente; convexa para las pérdidas, lo cual implica que la 'desutilidad' crece más que en forma proporcional con el tamaño de las pérdidas. En otras palabras, la utilidad de la pérdida marginal decrece con su tamaño. Puede ser sorprendente, pero los hallazgos de Kahneman y Tversky indican que el que toma la decisión es averso al riesgo cuando se trata de ganancias y propenso al riesgo cuando se trata de pérdidas. Esto se puede explicar porque los individuos tratan de asumir riesgos para evitar pérdidas grandes. Es como si se pensara en "ya que puedo perder mucho, entonces tomemos este riesgo alto".

El segundo factor tiene que ver con la pendiente de la función de utilidad. La curva tiene una pendiente mayor para las pérdidas que para las ganancias. Este efecto se llama aversión a las pérdidas. Su consecuencia inmediata es que la gente aprecia más la posesión de algo que la satisfacción de recibir ese bien. Es decir, la utilidad negativa que se percibe por perder algo es mayor que la utilidad percibida por recibir ese mismo bien. Entregar un bien que ya poseo implica un gran sacrificio, aunque sepa que posteriormente ese bien me será restituido. Eso se puede observar en la gráfica que se presenta adelante.

El tercer factor está ligado al hecho de la subestimación de las probabilidades altas y medianas, en comparación con sobreestimación de las probabilidades bajas. Este factor explica que una persona sea propensa al riesgo cuando las probabilidades de ganancias son muy pequeñas, como lo vimos en el caso de una lotería y que tenga una propensión al riesgo moderada para altas probabilidades de pérdidas. Esto en contraste con una aversión al riesgo para probabilidades bajas de pérdidas, como cuando se toma un seguro y actitud moderada de aversión para probabilidades altas de ganancias.

Una curva de utilidad típica de una situación consistente con la teoría prospectiva es la siguiente:

## Curva de utilidad en el contexto de la teoría prospectiva



Obsérvese, por ejemplo, cómo para una pérdida de 4 se tiene una utilidad negativa de más de 2 veces la utilidad de una ganancia de 4.

Hay un efecto muy importante, que ya se mencionó en el capítulo 1 como experiencia directa del autor, y se conoce como el efecto de contexto (*framing effect*). Ocurre por la forma de presentar el problema de decisión. Esto se debe a que el ser humano no tiene en cuenta el valor absoluto de las pérdidas o las ganancias que se puedan obtener, sino su relación con un punto de referencia determinado. Esto significa que la decisión puede depender de cómo se exprese la presentación de la situación. Y eso determina si un resultado se percibe como una pérdida o como una ganancia. Por ejemplo, muchos de los que tienen tarjeta de crédito conocen por experiencia directa que se puede comprar un bien en 100.000 si se paga en efectivo o en 110.000 si paga con tarjeta de crédito. La diferencia puede ser vista como un descuento si se paga en efectivo o como un recargo si se paga con tarjeta de crédito. Si se mira como un descuento, la diferencia es una ganancia y su punto de referencia es 110.000. Si se mira como un recargo, es un costo adicional (una pérdida) y el punto de referencia no es 110.000, sino 100.000. Si la asociación de tarjetas de crédito en el país quisiera promover el uso de la tarjeta de crédito, entonces argumentarían que por ser usuario de una tarjeta de crédito usted tiene derecho a un descuento de 10.000. Esto, por supuesto, es muy diferente a presentarlo como un

recargo por pagar con tarjeta de crédito. La primera presentación (un descuento) estaría en perfecta concordancia con la teoría prospectiva. Este ejemplo fue presentado por Thaler (2000, citado por Robledo, 2002).

El más famoso y sólido ejemplo de efectos de contexto lo presentaron Tversky y Kahneman (1981) como el problema de la enfermedad asiática.

**Problema 1.** Se presentó a 152 personas:

Imagínese que Estados Unidos se prepara para enfrentar el brote de una enfermedad muy rara proveniente de Asia y que se espera que se produzcan 600 muertes. Se han propuesto dos programas que pueden combatir dicha enfermedad. Suponga que los cálculos precisos de los científicos son los siguientes:

Programa A. Si se adopta el programa A, se salvarán 200 personas.

Programa B. Si se adopta el programa B, hay una probabilidad de 1/3 de que se salven 600 personas y de 2/3 de que no se salve ninguna.

¿Cuál programa prefiere usted?

Tversky and Kahneman (1981) encontraron que el 72% de las personas prefirió el programa A y que el 28% prefirió el programa B. La mayoría de las personas que respondieron eran aversas al riesgo: la posibilidad de salvar 200 vidas con certeza era más atractiva que la probabilidad de 1/3 de salvar a 600. El valor esperado del programa A era igual al del programa B.

A otro grupo se le presentó la misma situación acerca de la enfermedad, pero con programas diferentes.

**Problema 2.** Se presentó a 155 personas:

Programa C. Si el programa C se adopta, 400 personas morirán.

Programa D. Si se adopta el programa D, hay una probabilidad de 1/3 de que nadie morirá y de 2/3 de que 600 personas morirán.

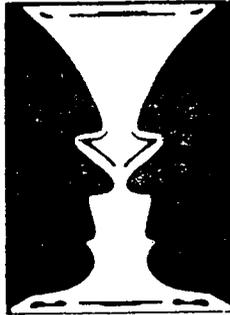
¿Cuál de los dos programas prefiere?

La mayoría de las personas enfrentadas a este problema adoptaron una actitud de propensos al riesgo: la muerte segura de 400 personas es menos aceptable que tener la probabilidad de 2/3 de que morirán 600 personas. El 78% prefirió el programa D contra 22% de las personas que prefirieron el programa C. La teoría prospectiva es capaz de predecir cómo responderán los encuestados en cada contexto.

Recuérdese la experiencia del autor con estudiantes en sus cursos, que indica que dependiendo de si se plantea una inversión con 10% de probabilidad de pérdida, los resultados eran diferentes a si se planteaba con 90% de probabilidad de éxito.

El efecto de contexto puede asimilarse a una ilusión óptica. Es un problema de percepción. Son bien conocidos los casos de ver en una misma figura diferentes imágenes. Una muy sencilla es la de ver caras o copas en la siguiente figura:

*El efecto de contexto es como una ilusión óptica*



Si se mira la parte negra del dibujo, uno puede percibir las caras de dos personas que se miran de frente. Si se observa la parte clara, se percibe una copa alta. Lo mismo ocurre cuando se le muestra un vaso de agua a una persona. Algunas personas lo verán medio lleno, otras medio vacío. Así ocurre con la forma de presentar un mismo problema, como en los casos acabados de mencionar.

La teoría prospectiva permite entender el efecto de contexto. De acuerdo con esta teoría, la gente valora más una ganancia cierta que una ganancia probable aunque tengan igual valor esperado. Y lo contrario es cierto para las pérdidas.

Creemos que estos nuevos hallazgos permitirán tomar mejores decisiones o, por lo menos, entender mejor el proceso de decisión.

## 5. Árboles de decisión

Se han desarrollado muchas técnicas para facilitar el proceso de decisión en la organización. Este desarrollo se ha producido por el problema del desconocimiento del futuro, por lo menos hasta nuestros días. Una de estas técnicas de ayuda es comúnmente conocida como *árboles de decisión*. Esta técnica es un método conveniente para presentar y analizar una serie de decisiones que se deben tomar en diferentes momentos.

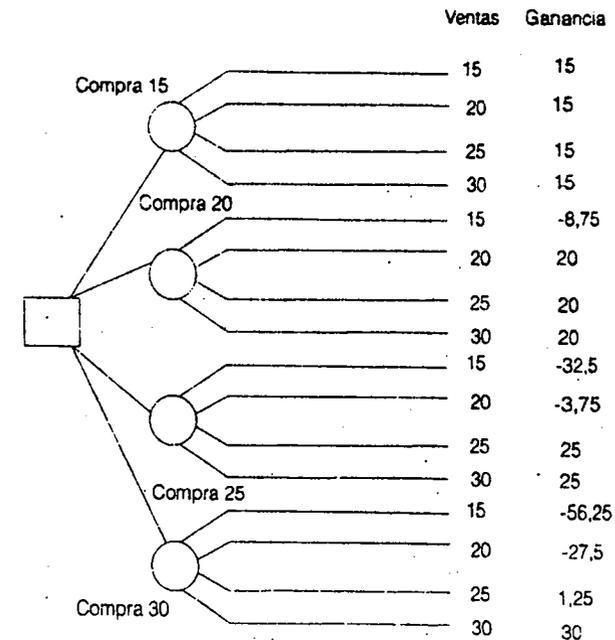
Aunque el enfoque de árboles de decisión fue utilizado dentro del contexto de la teoría de la probabilidad, Magee (1964a y 1964b) fue el primero en utilizar el concepto para tratar el problema de las decisiones de inversión de capital; posteriormente, Hespos y Strassmann (1965) propusieron, con algún detalle, combinar el análisis del riesgo, propuesto por Hertz (1964) y Hillier (1963), con la técnica de los árboles de decisión (debe aclararse que Magee había previsto la combinación de estos enfoques cuando planteó la utilización

de los árboles de decisión). En 1968, Raiffa desarrolló en forma detallada y muy clara la teoría de la decisión, donde se incluye la técnica propuesta por Magee y, en general, todo lo relacionado con las decisiones bajo riesgo.

Aquí se presenta lo relacionado con los árboles de decisión dentro de los planteamientos de los mencionados autores. Sin embargo, se hace con la salvedad de que es una herramienta útil para visualizar las diferentes alternativas que se presentan al que decide y para un mejor tratamiento probabilístico; pero de ahí a creer que se pueda utilizar como herramienta que involucre conceptos como la teoría de la utilidad, hay un largo trecho. Los árboles de decisión son muy útiles para el planteamiento de problemas secuenciales; sin embargo, esta clase de situaciones implica decisiones con resultados hacia el futuro que, en términos de comportamiento del que decide, no se ha definido con claridad cómo manejarlos.

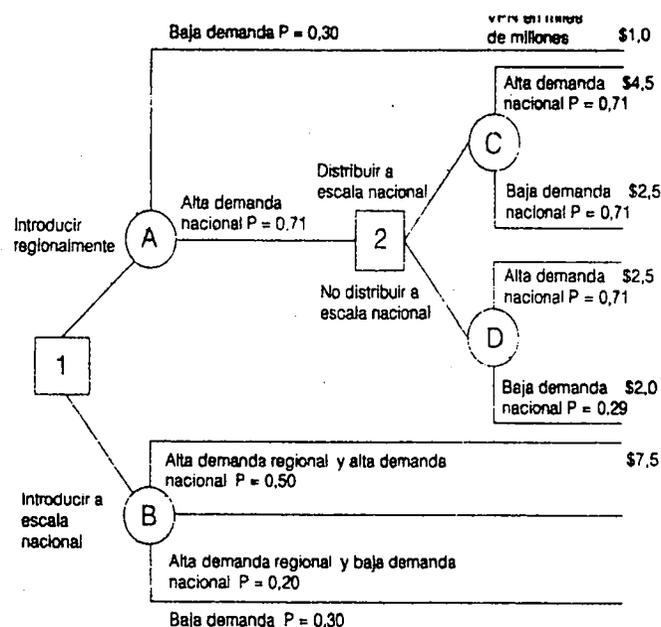
En general, los problemas cuyos resultados se presentan como matrices de pago son susceptibles de ser representados como árboles de decisión. El problema del vendedor de periódicos, que se presentó como una matriz de resultados, puede ilustrarse como un árbol de decisión.

### *El problema del vendedor de periódicos*



En el caso anterior se observa que no existen probabilidades asociadas a ningún evento.

## El problema del lanzamiento de un producto



En un árbol de decisiones hay nodos y ramas. En la figura anterior se puede observar que hay líneas rectas (las ramas), cuadrados (los nodos o puntos de decisión) y círculos (los nodos o puntos de azar). Las ramas que se extienden de los nodos indican las alternativas que se pueden tomar, en el caso de nodos de decisión, o los diferentes resultados de un evento, en el caso de los nodos de azar. En este último caso cada rama tiene asociada una probabilidad de ocurrencia. Esta probabilidad es una medida de la posibilidad de que ese evento ocurra. La suma de las probabilidades de las ramas que parten de cada nodo de evento es igual a uno. Es decir, se supone que los eventos son exhaustivos. A los nodos de decisión no se les asignan probabilidades, ya que en esos puntos el que decide tiene el control y no es un evento aleatorio, sujeto al azar.

La secuencia óptima de decisiones se encuentra comenzando a la derecha y avanzando hacia el origen del árbol. En cada nodo se debe calcular un VPN esperado. Si el nodo es un evento, este VPN se calcula para todas las ramas que salen de ese nodo. Si el nodo es un punto de decisión, el VPN esperado se calcula para cada una de las ramas y se selecciona el más elevado. En cualquiera de los dos casos, el VPN esperado se lleva hasta el siguiente evento, multiplicado por la probabilidad asociada a la rama por donde se viaja.

Existen programas que se adicionan a Excel que sirven para este tipo de operaciones con árboles de decisión. El interesado puede descargar un programa de muestra desde <http://www.treeplan.com/> o desde <http://www.decisiontoolpak.com/>.

5.1. Opciones reales<sup>9</sup>

Las opciones reales toman el concepto básico de árboles de decisión y elementos como la flexibilidad para evaluar inversiones.

## 5.1.1. Inversiones

Si definimos inversión como el sacrificio de unos recursos hoy con la esperanza de recibir algún beneficio en el futuro. Las inversiones tienen algunas características que son pertinentes en el enfoque de opciones reales:

- Irreversibilidad.
- Incertidumbre.
- Discrecionalidad y libertad.

La mayoría de las inversiones se pueden considerar una opción de compra sobre una inversión, que otorga al tenedor de la opción el derecho a hacer la inversión y recibir el proyecto. ¿Qué es una opción? Una opción es una estrategia financiera que da al poseedor de la opción el derecho, mas no la obligación, de comprar o vender un activo a un precio determinado durante un cierto período.

Ese derecho de vender o comprar el activo se llama flexibilidad. En general, se puede considerar que una opción es el derecho de ejecutar una acción, por ejemplo, la de aplazar, expandir, contratar o abandonar un proyecto durante determinado tiempo, el cual se conoce como la vida de la opción. Es muy importante reconocer dónde aparecen estos derechos.

Copeland y Keenan (1998) nos presentan una larga lista de opciones reales por sectores industriales. Éstas cubren desde la industria automotriz, con las decisiones de modificar diseños de vehículos, hasta los medios de comunicación y la industria del entretenimiento para el lanzamiento de nuevos productos, pasando por el típico caso del sector farmacéutico con sus proyectos de investigación y desarrollo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que no todas las inversiones tienen opciones reales implícitas, ni todas las opciones reales que puedan existir en una inversión resultan valiosas para la firma.

## 5.1.2. Irreversibilidad

La irreversibilidad es típica de inversiones en capacidad productiva: una línea de producción, un pozo petrolero, una mina de carbón, un edificio. En general, este tipo de inversiones se consideran irreversibles, porque o no se puede recuperar el dinero o

9. Este material sobre opciones reales está tomado de Vélez Pareja (2003).

es muy difícil hacerlo en caso de que el negocio fracase. Este costo se puede considerar costo muerto o semimuerto. Un ejemplo de costos muertos o semimuertos se presenta en la industria petrolera. Hay costos completamente irre recuperables, como la perforación del pozo o el ducto, en el caso de una explotación marina. Son semimuertos los relacionados con los equipos submarinos que se utilizan para llevar a cabo la perforación en el fondo del mar o los relacionados con lo que se conoce como el *árbol de Navidad* -*wei Christmas tree* (WCT), en inglés.

Si los equipos son muy especializados y sólo se utilizan en este tipo de proyectos, los precios de mercado del producto (petróleo, en este ejemplo) pueden hacer que los precios de esos equipos muy especializados bajen tanto que no se amerite su recuperación y se conviertan en costos muertos. Si no son especializados (camiones, generadores eléctricos, etc.) pueden tener un mercado de segunda que los hace valiosos y son recuperables.

### 5.1.3. Riesgo e incertidumbre

Como ya se dijo, aquí diferenciamos entre incertidumbre y riesgo. El primer caso se refiere a una situación en la cual se conocen los posibles resultados, pero no se conoce la probabilidad asociada con cada uno. Riesgo es aquella situación a la cual se puede asignar una probabilidad (subjéctiva o no) a cada evento. Certidumbre se refiere a la situación donde el inversionista conoce con probabilidad de 100% cuál va a ser su rentabilidad futura.

Los inversionistas tienden a tener cierta aversión hacia el riesgo, sobre todo cuando se trata de sumas de dinero muy altas en comparación con su riqueza actual.

La incertidumbre (y el riesgo) significa que los eventos futuros pueden tener un resultado favorable o desfavorable. Por ejemplo, el precio del café puede subir o bajar; el precio de una acción puede hacer lo mismo. La toma de decisiones no es una actividad pasiva, es muy dinámica, y los gerentes se adaptan y ajustan sus expectativas a medida que la incertidumbre se resuelve. Esto es, a medida que aquellas variables inciertas asumen su valor real.

Así, los gerentes pueden y deben revisar sus decisiones para ajustarlas a la realidad cambiante. La 'estrategia' es tomar ventaja en la época de las 'vacas gordas' y aminorar las pérdidas en la época de las 'vacas flacas'. Entonces, cuando existe incertidumbre, la gerencia puede añadir valor que no se tiene en cuenta cuando se hace un análisis tradicional de VPN, donde se supone que los flujos de caja son únicos.

La posibilidad de esperar permite al gerente mirar la evolución de las condiciones económicas, precios por ejemplo, antes de tomar una decisión irreversible. Si los precios aumentan lo suficiente, el gerente hará la inversión. Si no aumentan, el gerente no la hará.

En el caso de proyectos de investigación, el director puede ir tomando decisiones a medida que ocurren los resultados. Se puede detener el proyecto si los resultados no son favorables o seguir con el proyecto si los resultados son positivos.

A mayor riesgo, mayor el valor de la flexibilidad en la decisión. Recordemos las variables que influyen en el precio de una opción. Más adelante se ilustra esto con un ejemplo.

### 5.1.4. Riesgo económico y riesgo técnico

Existen dos tipos de riesgo que tienen efectos opuestos en la regla de decisión: el riesgo económico y el riesgo técnico o privado. El primero se puede asociar con el riesgo sistemático, no diversificable, y el segundo, con el riesgo no sistemático o específico, diversificable.

El riesgo económico o sistemático se asocia con la situación general de la economía (precios o cambios en los costos). Este riesgo es externo al proyecto o a la decisión. Este tipo de riesgo estimula la decisión de esperar para ver si las condiciones cambian.

El riesgo técnico no tiene nada que ver con los movimientos de la economía. Es un riesgo propio, específico del proyecto. Es un riesgo interno del proyecto. Por ejemplo, la capacidad instalada disponible en una línea de producción no depende de la situación de la economía, sino de las condiciones de las piezas de una determinada máquina y de los materiales de que está hecha. En estos casos esperar no cambia la situación. Más bien, la empeora. Dada la situación, se deben tomar las precauciones apropiadas para hacer un mantenimiento preventivo adecuado y mantener una cantidad suficiente de repuestos que garanticen el flujo de la producción.

¿Cuál es la diferencia entre un inversionista que posee una acción de una empresa y un gerente que tiene un paquete de proyectos en su empresa? Un inversionista de bolsa sólo puede beneficiarse del riesgo sistemático. El mercado no le paga el riesgo no sistemático, porque puede diversificarlo (recordemos el capítulo 9 sobre portafolios). En cambio, el gerente de la firma puede beneficiarse del riesgo técnico o diversificable haciendo una gestión óptima de sus proyectos. Aunque parezca contradictorio, a los gerentes no les interesa deshacerse del riesgo no sistemático, sino aprovecharse de éste. Para un gerente el riesgo técnico o no sistemático es un activo valioso que puede utilizar a su favor para aumentar el valor de la firma.

### 5.1.5. Discrecionalidad y libertad

Esta discrecionalidad y esta libertad están referidas a la elección de cuándo emprender o terminar o ampliar la inversión. En la mayoría de las inversiones en proyectos existe flexibilidad. Y esa flexibilidad tiene valor. A mayor grado de libertad de la gerencia al respecto, mayor es el valor de esa inversión. Por ejemplo, un gerente puede tomar las siguientes decisiones respecto de una explotación petrolera:

- Puede expandir la explotación de un pozo que ya tiene un costo muerto implícito.
- Puede esperar y preservar los recursos disponibles para cuando haya mejores precios.
- Puede reactivar el pozo.
- Puede suspenderlo de manera temporal varias veces sin incurrir en el costo de cerrarlo en forma definitiva.

- Puede cambiar la forma de extracción.
- Puede abandonarlo.

### 5.1.6. La importancia de la flexibilidad

La flexibilidad en el enfoque de valorar las inversiones añade valor a la firma. Si en lugar de usar la tradicional regla del VPN, que subestima estas posibilidades, utilizamos el enfoque de opciones reales, podemos dar valor a la habilidad (este tipo de habilidades es el que aprecian las firmas en sus gerentes) de invertir ahora, hacerle un seguimiento para ver cómo evoluciona el proyecto de inversión, y si resulta exitoso, seguir invirtiendo, ya sea por expansión o simplemente manteniendo la inversión realizada. Esta clase de análisis se hace cuando se usan árboles de decisión. Son situaciones típicas de los sectores farmacéuticos, mineros, petroleros y similares.

Otra de las posibilidades características de la flexibilidad en el análisis de inversiones es la de considerar el abandono de un proyecto de inversión que ha mostrado ser un fracaso. Esto significa liquidar el proyecto y recuperar un cierto valor de salvamento.

Otra posibilidad adicional de flexibilidad consiste en comprar información o esperar y ver cómo resulta el proyecto en etapas preliminares. Esto también se conoce como esperar para que la incertidumbre se resuelva.

### 5.1.7. Opciones reales para valorar la flexibilidad

En finanzas, los activos subyacentes pueden ser acciones, divisas, contratos a futuro, índices accionarios, etc. En el contexto de inversiones en proyectos (inversiones reales las llaman, aunque las financieras son también reales, y muy reales), el valor del proyecto es el activo subyacente y los flujos de caja libre equivalen o representan los dividendos. El valor del proyecto puede variar como una variable aleatoria, y la mayoría de las inversiones u opciones reales no son como se aprende al estudiar el VPN, un asunto de 'todo o nada' o de 'ahora o nunca'. Aplazar o liquidar en un determinado momento una inversión es valioso para el inversionista. Éste ejercerá la opción de invertir sólo si el proyecto tiene suficientes beneficios.

El enfoque de opciones no sólo se aplica a acciones. Hay muchas situaciones que se pueden analizar como opciones. Entre ellas, las conocidas como opciones reales. Dos de las más importantes son la opción de expansión y la opción de abandonar un proyecto.

La evaluación de los proyectos de inversión se ha hecho fijando una vida de los proyectos y calculando los VPN. Esto supone que no hay posibilidad de hacer cambios en los proyectos. Si las hay, se conocen como opciones reales. En estos casos, el valor de un proyecto será el VPN del proyecto más el valor de la opción:

$$\text{Valor presente del proyecto} = \text{VPN} + \text{valor de la opción}$$

Podemos distinguir diversas clases de opciones en proyectos de inversión:

- Opción de variar el volumen de producción (en el caso de expandir: opción de crecimiento; en el caso de reducir puede llegar hasta el cierre: opción de cierre).
- Opción de abandonar.
- Opción de aplazar.

Las opciones reales son difíciles de calcular. Los modelos como el de Black-Scholes, como ya se dijo, no funcionan en estos casos, y hay que recurrir a árboles de decisión, simulación de Monte Carlo y enfoques diseñados para cada caso.

En particular, la opción de abandono se evalúa teniendo en cuenta el valor presente del proyecto hasta el momento de abandonar y el valor presente del valor de abandono. Por ejemplo, existe la necesidad de una nueva planta para producir un nuevo producto. Se presentan dos alternativas: la A, que se empieza a construir ya, y la B, que se empieza a construir dentro de un año. Si existe la posibilidad de que durante el año la demanda del producto caiga, la B sería la mejor alternativa, porque da la opción de abandonar el proyecto durante los próximos 12 meses.

Cuando se utiliza la regla del VPN para evaluar una inversión, la decisión es de todo o nada. La regla es: si el VPN es mayor que cero, acepte; si es negativo, rechace la inversión. En la vida real pueden existir posibilidades de aplazar la inversión o de cancelarla, si se ha emprendido. Estas decisiones de aplazar o cancelar se toman cuando se ha resuelto la incertidumbre acerca de los resultados. Al ser una decisión de todo o nada, el VPN desestima el valor de la flexibilidad.

En general, para evaluar una decisión de abandono se puede utilizar el siguiente enfoque:

$$VP_a = \sum_{t=1}^a \frac{A_t}{(1+i)^t} + \frac{VA_a}{(1+i)^a}$$

Donde  $VP_a$  es el valor presente del proyecto en el momento de analizar si se abandona o no;  $a$ , el momento en que se abandona el proyecto;  $A_t$ , el flujo de caja neto del proyecto en el período  $t$ ;  $i$ , la tasa de descuento, y  $VA_a$ , el valor de abandono del proyecto en el período  $a$ .

Para estos casos la regla de decisión es la siguiente:

$$\text{Si } \sum_{t=1}^a \frac{A_t}{(1+i)^t} > \frac{VA_a}{(1+i)^a}$$

Se debe continuar el proyecto y evaluar la decisión en el siguiente período:

$$\text{Si } \sum_{t=1}^a \frac{A_t}{(1+i)^t} \leq \frac{VA_a}{(1+i)^a}$$

Se debe evaluar con  $t = a-1$ .

$$\text{Si } \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+i)^t} \leq \frac{VA_0}{(1+i)^0}$$

Para todos los  $t$ . Entonces se debe abandonar el proyecto de inmediato.

### 5.1.8. VPN frente a opciones reales

Como hemos visto al estudiar los métodos de flujo de caja descontado o VPN, aprendimos que la regla de decisión del VPN es: invierta si  $VPN > 0$ ; no invierta si  $VPN < 0$ . Si se trata de alternativas mutuamente excluyentes, elija aquella que tenga mayor VPN.

En algunos casos esta regla de decisión puede conducir a resultados erróneos. Cuando nos encontramos con un VPN negativo y estático, podemos rechazar un proyecto para el cual puede ser mejor esperar o puede resultar que una buena decisión es invertir en buenos proyectos de investigación y desarrollo que tendrían muy buenas expectativas. O, al revés, aceptar proyectos con un VPN alto, pero que evitan que la firma se embarque en proyectos menores. El criterio de decisión con las opciones reales dice que no es suficiente que la inversión tenga un VPN positivo, porque puede suceder que los precios cambien y se pueda tornar en un proyecto indeseable. Por eso usted ha estudiado este libro, para examinar todas esas posibilidades. A veces es apropiado esperar para tener mejor información. Otras veces es preferible esperar para invertir cuando las condiciones sean más favorables.

Dixit y Pindyck (1994) presentan un ejemplo muy sencillo para ilustrar tanto la idea de abandono del proyecto como la de aplazamiento de la decisión. El ejemplo también se encuentra en Copeland y Antikarov (2001) y Copeland *et al.* (2001).

Suponga que se debe decidir si se invierten \$1.600 en un proyecto que produce cierto artículo. El flujo de caja estimado hoy por cada artículo es de \$200, pero se espera que cambie al final del primer año. Este cambio es una variable aleatoria y tiene valores de \$300 o \$100 con una probabilidad de 50% para cada uno. A partir de ese cambio se espera que permanezca constante para siempre. Si se vende cada artículo por anticipado, es decir, se paga al inicio el flujo de caja a perpetuidad, sería de \$200 desde el año 0, o sea, el valor esperado de \$300 y \$100. Sin embargo, si se tiene en cuenta la resolución de la incertidumbre al final del primer año, el análisis puede ser muy diferente. Supongamos que la tasa de descuento es de 10% anual. Examinemos diferentes enfoques a este problema. Recordemos antes que el valor de una perpetuidad se calcula como  $C/i$ , entonces:

1. Si se utiliza el VPN bajo el supuesto de un flujo a perpetuidad por \$200 se tiene:

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= -1.600 + \sum_0^{\infty} \frac{200}{(1,1)^t} \\ &= -1.600 + 200 + \frac{200}{0,1} \\ &= -1.600 + 200 + 2.000 \\ &= 600 \end{aligned}$$

Este VPN es el valor descontado del flujo a perpetuidad menos la inversión inicial más el valor de la primera unidad vendida en el año 0.

2. Si se estima que el precio del primer año es un hecho cierto (se vende anticipado) y de allí en adelante se considera como un hecho incierto con las probabilidades ya mencionadas, y se trabaja con el valor esperado a partir del año 1, se tiene:

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= -1.600 + 200 + 0,5 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{300}{(1,1)^t} + 0,5 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{100}{(1,1)^t} \\ &= -1.600 + 200 + 0,5 \times 3.000 + 0,5 \times 1.000 \\ &= -1.600 + 2.200 \\ &= 600 \end{aligned}$$

Esto significa que no es suficiente considerar los diferentes eventos con sus probabilidades asociadas para aprovechar la variabilidad. Se obtiene el mismo resultado.

3. Si se considera la posibilidad de iniciar ahora y discontinuar el proyecto dependiendo del resultado del precio al final del año 1, se tiene (suponiendo un valor de salvamento de 1.600):

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= 0,5 \max \left[ -1.600 + 200 + \frac{300}{0,1}, 0 \right] \\ &+ 0,5 \max \left[ -1.600 + 200 + \frac{100}{0,1}, 200 - 1.600 + \frac{1.600}{1,1} \right] \\ &= 0,5 \times (-1.600 + 200 + 3.000) + 0,5 \times (200 - 1.600 + 1.454,54) \\ &= 0,5 \times 1.600 + 0,5 \times 54,54 \\ &= 827,27 \end{aligned}$$

4. Si se aplaza la inversión hasta cuando se resuelva la incertidumbre del precio, se tiene:

$$\begin{aligned} VPN &= 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600}{1,1} + \frac{300}{1,1} + \frac{300}{0,1 \times 1,1}, 0 \right] \right] + 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600}{1,1} + \frac{100}{1,1} + \frac{100}{0,1 \times 1,1}, 0 \right] \right] \\ &= 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600 + 3.300}{1,1}, 0 \right] \right] + 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600 + 1.100}{1,1}, 0 \right] \right] \\ &= 0,5 \frac{1.700}{1,1} \\ &= 772,73 \end{aligned}$$

Se puede ver, entonces, cómo al hacer consideraciones de opciones reales se puede aumentar el valor de una inversión. En este caso, la mejor alternativa es invertir ahora y considerar la opción de abandonar el proyecto si el resultado del precio al final del año 1 es desfavorable.

El valor de la flexibilidad puede medirse como la diferencia entre el VPN tradicional (en nuestro ejemplo, \$600) y el resultado de la opción real. En estos casos se tiene:

- Flexibilidad del VPN tradicional = \$600 - \$600 = 0.
- Flexibilidad del VPN con eventos probabilísticos = \$600 - \$600 = 0.
- Flexibilidad para considerar abandono (valor de salvamento = \$1.600) = \$827,27 - \$600 = 227,27.
- Flexibilidad para invertir un año más tarde: \$772,73 - \$600 = \$172,73.

Ahora vamos a ilustrar cómo a mayor variabilidad (mayor riesgo) el valor de la flexibilidad aumenta. Supongamos que los precios pueden variar entre 350 y 50, por lo tanto, su valor esperado es 200, pero con mayor variabilidad (se dice también *volatilidad*). Veamos cómo resulta cada caso estudiado atrás:

1. Si se utiliza el VPN bajo el supuesto de un flujo a perpetuidad por \$200 se tiene:

$$\begin{aligned} VPN &= -1.600 + \sum_0^{\infty} \frac{200}{(1,1)^t} \\ &= -1.600 + 200 + \frac{200}{0,1} \\ &= -1.600 + 2.200 \\ &= 600 \end{aligned}$$

Este VPN es el valor descontado del flujo a perpetuidad menos la inversión inicial más el valor de la primera unidad vendida en el año 0.

2. Si se estima que el precio del primer año es un hecho cierto (se vende anticipado) y de allí en adelante se considera como un hecho incierto con las probabilidades ya mencionadas, y se trabaja con el valor esperado a partir del año 1, se tiene:

$$\begin{aligned} VPN &= -1.600 + 200 + 0,5 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{350}{(1,1)^t} + 0,5 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{50}{(1,1)^t} \\ &= -1.600 + 200 + 0,5 \times 3.500 + 0,5 \times 500 \\ &= -1.600 + 200 + 0,5 \times 3.500 + 250 \\ &= -1.600 + 200 + 1.750 + 250 \\ &= 600 \end{aligned}$$

Se obtiene el mismo resultado, como se esperaba.

3. Si se considera la posibilidad de iniciar ahora y discontinuar el proyecto dependiendo del resultado del precio al final del año 1, se tiene (suponiendo un valor de salvamento de 1.600):

$$\begin{aligned} VPN &= -1.600 + 200 + 0,5 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{350}{(1,1)^t} + 0,5 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{50}{(1,1)^t} \\ &= -1.600 + 200 + 0,5 \times 3.500 + 0,5 \times 500 \\ &= -1.600 + 200 + 0,5 \times 3.500 + 250 \\ &= -1.600 + 200 + 1.750 + 250 \\ &= 600 \end{aligned}$$

4. Si se aplaza la inversión hasta cuando se resuelva la incertidumbre del precio, se tiene:

$$\begin{aligned} VPN &= 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600}{1,1} + 350 + \frac{350}{0,1}, 0 \right] \right] + 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600}{1,1} + 50 + \frac{50}{0,1}, 0 \right] \right] \\ &= 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600 + 3.850}{1,1}, 0 \right] \right] + 0,5 \left[ \max \left[ \frac{-1.600 + 550}{1,1}, 0 \right] \right] \\ &= 0,5 \frac{2.250}{1,1} \\ &= 1.022,73 \end{aligned}$$

Se puede ver entonces cómo al aumentar la incertidumbre, el valor de la flexibilidad aumenta. En este caso, también, la mejor alternativa es invertir ahora y considerar la opción de abandonar el proyecto si el resultado del precio al final del año 1 es desfavorable.

Igual que en la primera parte de este ejemplo, el valor de la flexibilidad es la diferencia entre el VPN tradicional (en nuestro ejemplo, \$600) y el resultado de la opción real. En estos casos se tiene:

- Flexibilidad del VPN tradicional =  $\$600 - \$600 = 0$
- Flexibilidad del VPN con eventos probabilísticos =  $\$600 - \$600 = 0$
- Flexibilidad para considerar abandono (valor de salvamento = 1.600):  $1.077,27 - 600 = 477,27$ .
- Flexibilidad para invertir un año más tarde:  $1.022,73 - 600 = 422,73$ .

## Bibliografía

- Baumol, W. J.: *Economic Theory and Operations Analysis*, 2nd. ed., Englewood Cliffs., Prentice Hall, 1965.
- Bierman, H. y Hausman, W. H.: "The Resolution of Investment Uncertainty through Time", *Management Science*, vol. 18, No. 12, agosto, 1972, pp. 654-662.
- Bierman, H. y Smidt, S.: *The Capital Budgeting Decision*, New York, Collier-Mac Millan, 1967.
- Brealey, Richard y Stewart C. Myers: *Principles of Corporate Finance*, Seventh Edition, McGraw-Hill, 2003.
- Cabal, M. F.: *Actitud de los ejecutivos ante el riesgo. Aplicación de la teoría de utilidad a un grupo de gerentes de Bogotá*, trabajo de grado, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, 1982.
- Churchman, C. West y Russell L. Ackoff: "An Approximate Measure of Value", *Journal of Operations Research Society of America*, Vol 2, N. 2, May, 1954.
- Copeland, T. y Antikarov, V.: *Real Options*, Texere, s. l. 2001.
- Copeland, T. y Keenan, Philip T.: "Making Real Options Real", *The McKinsey Quarterly*, No. 3, 1998, pp. 128-141.
- Copeland, Thomas E., Koller, T. y Murrin, J.: *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, 3rd Edition, John Wiley & Sons., 2001.
- Copeland, T. y Weston, F.: *Financial Theory and Corporate Policy*, 3rd ed., Reading, Massachusetts, Addison-Wesley, 1988.
- Damodaran, A.: *The Promise and Peril of Real Options*, s.f. Disponible en: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/realopt.pdf>.
- Dixit, A. y Pindyck, R.: *Investment Under Uncertainty*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1994.
- Eilon, S.: "What is a decision?", *Management Science*, vol. 16, No. 4, dic., 1969, pp. 172-189.
- Elster, Jon: "Some Unresolved Problems in the Theory of Rational Behaviour", *Acta Sociológica*, vol. 36, 1993, p. 179.
- García, I. D. y Marín, F. J.: "La función financiera en la gran empresa nacional y multinacional que opera en Colombia", *Revista Universidad EAFIT*, No. 65, enero-marzo, 1987, pp. 7-134.
- Gutiérrez, Juan Carlos: *Modelo multiperíodo borroso para la valoración de opciones reales en la incertidumbre*, tesis de maestría, México, Instituto Tecnológico de Monterrey, 2005.

- Hammond, J. S., R. L. Keeny y H. Raiffa: *Decisiones inteligentes. Guía práctica para tomar mejores decisiones*, Norma. Traducción de *Smart choices: A guide to making better decisions*, Harvard Press, 1999.
- Hertz, D. B.: "Risk Analysis in Capital Investment", *Harvard Business Review*, Jan-Feb, vol. 42, No. 1, 1964, pp. 95-106.
- Hespos, R. y Strassman, P.: "Stochastic Decision Trees for the Analysis of Investment Decisions", *Management Science*, vol. 13, No. 12, Aug., 1965, pp. 244-259.
- Hillier, F. S.: "The Derivation of Probabilistic Information for the Evaluation of Risky Investments", *Management Science*, vol. 9, No. 3, 1963, pp. 442-457.
- Hillier, F. S. y Lieberman, G. J.: *Operations Research*, 2nd ed., San Francisco, Holden-Day, 1974.
- Kahneman, Daniel y Tversky, Amos: "Prospect Theory. An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, No. 47, 1979, pp. 263-291.
- Levy, Haim y Sarnat, M.: *Capital Investment and Financial Decisions*, 2nd ed., Englewood Cliffs., Prentice Hall, 1982.
- Linstone, H. A. y Turoff, M. (eds.): *The Delphi Method*, London, Addison-Wesley Publishing, 1977.
- Luenberger, David G.: *Investment Science*, New York, Oxford, University Press, 1998.
- Magee, J. F.: "Decision trees for decision making", *Harvard Business Review*, Jul-Aug, 1964a. — "How to use decision trees in capital investment" *Harvard Business Review*, Sep-Oct, 1964b.
- Markowitz, Harry M.: *Portfolio Theory and Capital Markets*, New York, McGraw-Hill, 1970. — *Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments*, New York, Wiley, 1959. — "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, March, 1952, pp. 77-91.
- Mejía, S.: *Determinación de la función de utilidad de ejecutivos de Bogotá. Un enfoque de teoría de juegos*, proyecto de grado, Bogotá, Universidad de los Andes, 1982.
- Morris, W. T.: *The Analysis of Management Decisions*, Homewood, Irwin, 1964.
- Múnera, H. A.: *Modeling of Individual Risk Attitudes in Decision Making Under Uncertainty. An Application to Nuclear Power*, disertación doctoral, University of California at Berkeley, s. l, 1978.
- Raiffa, H.: *Decision Analysis. Introductory Lectures on Choices Under Uncertainty*, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1968.
- Rescher, Nicholas: *Luck. The Brilliant Randomness of Everyday Life*, New York, Farrar Strauss Giroux, 1995.
- Robledo, A.: *Measuring the Attractiveness of Risk. Types of Gambles and Methods of Assessment*, disertación doctoral, New Orleans, University of Tulane, 2002.
- Ross, Stephen: "Uses, Abuses, and Alternatives to the Net-Present Value Rule", *Financial Management*, vol. 24, No. 3, 1995, pp. 96-102.
- Ross, Stephen A., Randolph W. Westerfield y Jeffrey Jaffe: *Corporate Finance*, New York, Irwin McGraw-Hill.

- Schlaifer, R.: *Probability and Statistics for Business Decisions*, Tokyo, McGraw-Hill Book Co., 1959.
- Shakespeare, W.: "A vuestro gusto", *Obras completas*, Madrid, Aguilar, 1966.
- Sharpe, William F.: *Investments*, 3rd ed., Englewood Cliffs., Prentice Hall, 1985.
- "Capital Assets Prices. A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, No. 19, September, 1964, pp. 425-442.
- "A Simplified Model for Portfolio Analysis", *Management Science*, No. 10, January, 1963, pp. 277-293.
- Swalm, R. O.: "Utility Theory. Insights into Risk Taking", *Harvard Business Review*, vol. 4, No. 16, noviembre-diciembre, 1967, pp. 123-136 [Este artículo está traducido bajo el nombre de "Teoría de la utilidad", *IDEA*, No. 16].
- Tversky, A. y Kahneman, D.: "Rational Choice and the Framing of Decisions", *Journal of Business*, vol. 59, No. 4, 1986, pp. 251-278.
- "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, vol. 211, No. 30, 1981, pp. 453-458.
- Vélez Pareja, Ignacio: *Decisiones de inversión. Enfocado a la valoración de empresas*, Bogotá, Centro Editorial Javeriano (CEJA), 2004.
- *Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre*, Bogotá, Norma, 2003.
- *Decisiones de inversión*, Bogotá, Universidad de los Andes, mimeografía, 1987.
- Vélez-Pareja, Ignacio y Joseph Tham: "Market value calculation and the solution of circularity between value and the weighted average cost of capital WACC". *RAM, Rev. Adm. Mackenzie (Online)* [online]. 2009, vol. 10, n. 6, pp. 101-131. ISSN 1678-6971. doi: 10.1590/S1678-69712009000600007.
- Von Neumann, John y Morgenstern, Oskar: *Theory of Games and Economic Behavior*, 2nd ed., Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1947.
- Wilson, R.: "Investment Analysis under Uncertainty", *Management Science*, vol. 15, No. 12, 1969; pp. 650-664.

En este capítulo describiremos los motivos de efectuar una valuación, la importancia de la misma para el administrador financiero y los métodos más comúnmente utilizados de valuación. Los métodos que son conceptualmente correctos son aquellos que tienen en cuenta la posible evolución futura de la compañía, siendo los más empleados los basados en el descuento de flujos descontados y los múltiples. Sin embargo, también mencionaremos brevemente los otros métodos utilizados. Presentaremos luego un ejemplo ilustrativo de valuación de una empresa, finalizando este capítulo con la mención de los errores más comunes en valuación.

## 1. Introducción

Valuar es la acción y efecto de señalar a una cosa el valor correspondiente a su estimación. Así, en finanzas, la *valuación* o *valoración* es el proceso de estimar el valor de un activo (por ejemplo: acciones, opciones financieras, opciones reales, empresas o activos intangibles) o de un pasivo (por ejemplo: títulos representativos de deuda de una compañía).

Se puede definir la valoración de la empresa como el proceso mediante el cual se busca la cuantificación de los elementos que constituyen el patrimonio de una empresa, su actividad, su potencialidad o cualquier otra característica de la misma susceptible de ser valorada.

La valuación de una empresa se realiza para determinar su valor de *empresa en marcha*, como parte de la negociación de su paquete accionario. En dicha tarea, se busca encontrar un intervalo de valores (definidos por un máximo y un mínimo) utilizando todas las herramientas a nuestra disposición, dentro del cual se encontrará el verdadero valor del activo.

El valor no es un hecho sino que, debido a su subjetividad, podríamos considerarlo una opinión. Se debe partir de la idea de que el valor es solamente una posibilidad, mientras

que el precio es una realidad. Las mayores diferencias entre precio y valor suelen generarse por las relaciones de mercado entre compradores y vendedores.

Una valoración es una estimación del valor que nunca llevará a determinar una cifra exacta y única, sino que ésta dependerá de la situación de la empresa, del momento de la transacción y del método utilizado. Por lo tanto el valor no debe ser confundido con el precio que es la cantidad acordada entre el comprador y el vendedor de un activo.

En este capítulo intentaremos conocer algunas de las herramientas que nos permitirán reducir la incertidumbre sobre el verdadero valor que tiene un activo de forma de poder fijar precios *mínimos* que se está dispuesto a recibir y precios *máximos* que se está dispuesto a pagar. Sin embargo, antes de introducir dichas herramientas, comprendamos los motivos que pueden existir para efectuar una valuación.

## 2. Motivos de una valuación

Existen muchas razones para valorar una empresa, pero entendemos que las principales se centran en:

- *Motivos externos:* las razones externas están motivadas por la necesidad de comprobar y demostrar el valor de la empresa ante terceros. Normalmente se tiene la finalidad de:
  - ❖ *Venta:-*
    - de la compañía en su conjunto o de una línea de negocios. Puede dar lugar a dos valores: el teórico por acción, que es el valor de la empresa dividido por el número de acciones que componen el capital social, y el práctico, que viene dado por la cuota de poder que otorga el paquete de acciones comprado. En términos generales, el valor de una compañía puede diferir entre diferentes compradores así como puede diferir para el comprador y el vendedor. Así, por ejemplo, si una gran empresa multinacional de tecnología de avanzada quiere comprar una conocida empresa nacional para poder ingresar al mercado local usando la reputación de la empresa local. En este caso, la compañía extranjera sólo estará interesada en pagar el valor de lo que representa para ella la marca, pero no la planta ni maquinaria, etc., dado que ya tiene activos de tecnología de avanzada. Sin embargo, el vendedor le dará un alto valor para sus recursos materiales dado que son capaces de seguir produciendo. A su vez, una compañía puede diferir en el valor para distintos compradores debido a efecto de economía de escala o diferentes percepciones acerca de la industria y de la compañía.
    - de una marca.
    - Analizar la posibilidad de incrementar el valor de la empresa antes de vender (por ejemplo Fondos de inversión).

- ❖ *Fusiones y adquisiciones:* en este caso el valor de la empresa se crea por pronósticos de flujos de caja futuros. La parte vendedora no puede saber el valor que le genera la adquisición de la nueva empresa, por lo que pedirá un precio muy por encima del precio actual.
  - ❖ *Compañías cotizantes:* la valuación es usada para comparar el valor obtenido con el precio de cotización de la acción en el mercado y decidir si comprar, vender o mantener la tenencia de las acciones de esa empresa.
  - ❖ *Oferta pública de acciones:* la valuación es utilizada para justificar al precio al cual las acciones serán ofrecidas al público.
  - ❖ *Herencias y sucesiones:* la valuación es usada para comparar el valor de las acciones en relación al de los otros activos distribuidos.
  - ❖ *Arbitrajes:* a veces es necesario un tercero neutral que indique su posición respecto de las posturas de comprador y vendedor. Común en situaciones de litigios.
  - ❖ *Obtención de financiamiento:* se toman dos factores de vital importancia: a) la estructura de capital y b) los pronósticos de flujos de caja.
- *Motivos internos:* la valoración está dirigida a los administradores de la empresa que buscan incrementar el valor de la misma. Los objetivos de estas valoraciones pueden ser los siguientes:
    - ❖ Identificar cuáles son los principales drivers de crecimiento.
    - ❖ Para el planeamiento estratégico: la valuación de la compañía y sus subsidiarias así como los productos de las mismas es fundamental para determinar si se continúa, si se discontinúa, se fusiona, etc.
    - ❖ Verificar la gestión llevada a cabo por los directivos a los fines de establecer los esquemas de compensación basados en creación de valor.
    - ❖ Establecer el impacto de diferentes políticas como ser la de dividendos.
    - ❖ Estudiar la capacidad de endeudamiento.
    - ❖ Reestructuración de capital. Abarcan todo cambio en la estructura de capital o en las operaciones. Los problemas financieros son algunos de los principales motivadores de las reestructuraciones, muchas veces impulsadas por las presiones que ejercen los acreedores, etc.
- La valuación de empresas es un proceso complejo que comprende una serie de etapas que los analistas encargados de la realización deben completar, a saber:
- Conocer la empresa y su cultura.
  - Conocer a quienes administran la empresa.
  - Conocer el negocio y el entorno donde se desenvuelve.
  - Prever el futuro del sector y de la compañía.

Una vez cumplidas las etapas antedichas, se está en condiciones de obtener la valoración de la empresa en cuestión. La valuación no es una ciencia exacta, no existe un único valor para una compañía, sino, como ya hemos señalado, un rango de posibles valores.

Para el administrador financiero, entender los mecanismos de valuación de una compañía es un requisito podría decirse "indispensable". Ello es así no sólo por la importancia que tiene la valuación en procesos de adquisiciones y fusiones sino también porque el proceso de valorar la compañía y sus unidades de negocios ayuda a identificar las fuentes de creación de valor económico así como las de destrucción dentro de la misma, lo que es fundamental que el administrador financiero identifique, a fin de alcanzar su objetivo principal, es decir, maximizar el valor de la empresa.

### 3. Métodos de valuación

La medición de estos elementos no es sencilla, implicando numerosas dificultades técnicas. Los métodos para valorar compañías pueden ser clasificados en los siguientes grupos:

MÉTODOS PRINCIPALES DE VALUACIÓN					
VISIÓN ESTÁTICA	VISIÓN DINÁMICA				
BALANCE	FLUJO DE FONDOS DESCONTADO	ESTADO DE RESULTADOS	MIXTO (VALOR LLAVE)	CREACIÓN DE VALOR	OPCIONES
Valor de Libros	Equity Cash Flow (ECF)	Múltiplos	Clásico	EVA	Black & Scholes (Activos Fcieros.)
Valor de Libros Ajustado	Capital Cash Flow (CCF)	PER	Otros	MVA	Binomial (Activos Reales)
Valor de Liquidación	Free Cash Flow (FCF)	Ventas		Otros	
Valor Sustancial	APV	P/ Ventas			
		Otros Múltiplos			

a) Visión estática: proporciona el valor desde una perspectiva que no tiene en cuenta la posible evolución futura de la empresa. Cabe mencionar dentro de los que parten del Balance a:

- Valor contable: valor de libros. Se determinará el valor de la empresa a través de la estimación del valor de su patrimonio.

- Valor contable ajustado: este método busca reducir las diferencias que existen con el valor de mercado cuando sólo el puro criterio contable es considerado. Cuando los valores de los activos y pasivos son representados por sus respectivos valores de mercado, se obtiene el valor de libros ajustado.
- Valor de liquidación: será el valor de la empresa en el caso en que se proceda a su liquidación, es decir que se vendan sus activos y se cancelen sus pasivos. Se calcula deduciendo del patrimonio neto ajustado los gastos de liquidación del negocio (indemnizaciones a empleados, gastos de escribanía, gastos fiscales, etc.). Obviamente la utilidad de este método es limitada a circunstancias específicas. Siempre representará el mínimo valor de la compañía.
- Valor sustancial: representa la inversión que se debería realizar para formar una compañía que tiene idénticas condiciones a la compañía que está siendo valuada. Se podría definir como el valor de reemplazo de aquellos activos utilizados para que la compañía pueda seguir operando, es decir, no se incluye activos tales como tenencia en subsidiarias o bien terrenos inusuales, etc.

b) Visión dinámica: proporciona el valor considerando la posible evolución futura de la empresa. Cabe mencionar:

- Método de flujo de fondos descontados (FCF / CCF / ECF): este método busca determinar el valor de la empresa estimando los flujos de fondos futuros que generará y luego descontándolos a la tasa de descuento que se corresponda con el riesgo de cada flujo de fondos.
- Método de múltiplos: se determina el valor de la compañía a través del tamaño de sus ganancias, ventas u otro indicador (PER / EBITDA / Ventas / EBIT / otros). Consiste en utilizar una serie de múltiplos de una cantidad de categorías de la empresa que luego son objeto de una comparación rápida con los múltiplos de otras firmas en la misma industria o sector.
- Método mixto: valor llave es el valor que una compañía tiene por sobre su valor libros o sobre su valor de libros ajustado. Representa el valor de aquellos intangibles de la compañía que no se contabilizan, pero que contribuyen a tener una ventaja competitiva respecto a otras empresas de la misma industria (calidad del portfollio de clientes, liderazgo de la industria, alianzas estratégicas, etc.). Algunos de los métodos empleados para valorar el valor llave surgen de aplicar un acercamiento mixto: valuación estática de los activos de la compañía y por otra parte la ganancia de capital que resultará del valor de sus futuros ingresos.
- Creación de valor: EVA (valor económico agregado), MVA (valor de mercado agregado), etc. Permite identificar cuánto valor se ha creado o destruido en cada uno de los años que comprende la valuación.

- Opciones: se busca emplear métodos que permitan determinar cuánto representa el derecho (pero no la obligación) de llevar a cabo una acción (pagando una prima, llamado precio de ejercicio) durante un período de tiempo, pagando un precio determinado para un activo específico. Se busca valorar la flexibilidad en el proceso de toma de decisiones. Así, por ejemplo, si en un ambiente incierto, el administrador financiero tiene la flexibilidad, la posibilidad de poder contar con una opción de expandir el negocio, de abandonarlo o bien de retrasarlo, sería considerado una opción sobre un activo real, que debería significarle un valor adicional por sobre aquél que no cuenta con dicha opción y por lo tanto que debería ser tenido en cuenta al valorar su empresa.

A su vez, los métodos de la visión dinámica pueden agruparse en los siguientes subgrupos:

- Modelos de valuación absolutos: determinan el valor estimando los flujos de fondos futuros previstos del activo descontados a su valor actual conocido como *Método de flujos de fondos descontados* (DCF por su sigla en inglés).
- Modelos de valuación relativos: determinan el valor basado en los precios de mercado de activos similares.
- Modelos de valuación de Opciones: se utiliza para ciertos tipos de activos derivados (ej., opciones sobre acciones, opciones sobre otra clase de activos, etc.). Son modelos complejos del valor actual.

Generalmente se utilizan varios métodos de valuación en diferentes escenarios, obteniéndose distintas valuaciones del activo objetivo en función del método empleado y el escenario elegido. De esta forma, puede apreciarse que los métodos de valuación no son excluyentes entre sí, sino que la utilización de más de uno de ellos permite a los analistas ofrecer una opinión que contemple distintos puntos de vista.

A continuación profundizaremos el análisis en las dos técnicas más comúnmente empleadas:

#### *Método de flujo de fondos descontados*

Una de las técnicas comúnmente utilizadas tanto para la valuación de empresas como en la evaluación de proyectos de inversión, es el flujo de fondos descontados (*Discounted Cash Flow*). En dicha técnica la compañía es vista como generadora de flujo de fondos y el valor de la misma se obtiene calculando el valor presente de dichos flujos de fondos descontados por la tasa de descuento ajustada por el riesgo correspondiente.

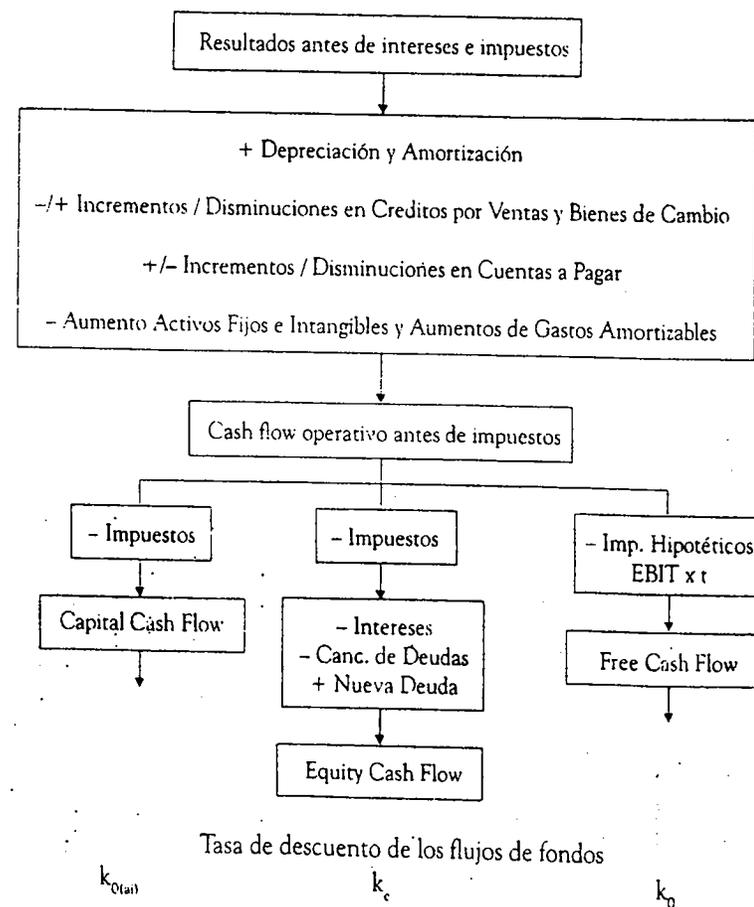
Previo a analizar la forma como se aplica la técnica mencionada, precisaremos que es posible concebir el armado del flujo de fondos desde tres enfoques, a saber:

*Free cash flow* (FCF) representa el flujo de fondos que genera la empresa independientemente de cómo es financiada. Debe ser definido con una base después de impuestos (este impuesto es hipotético, es calculado multiplicando la tasa del impuesto a las ganancias por la Utilidad de la Explotación antes de intereses e impuestos (EBIT) antes de deducir los gastos financieros.

*Capital cash flow* (CCF) es el flujo de fondos total para los inversores en la compañía. Se puede calcular a partir del free cash flow y sumarle el efecto del ahorro fiscal producto de deducir los intereses.

*Equity cash flow* (ECF) representa el flujo de efectivo que le queda a la empresa luego que se han considerado las variaciones de la deuda, deducido los intereses y los impuestos.

Veamos en el siguiente esquema las relaciones de las diferentes medidas del flujo de caja, con los ajustes practicados partiendo del EBIT, hasta llegar al cash flow operativo antes de intereses e impuestos:



Cuando analizamos el valor de la firma por la metodología de flujos de fondos descontados, el mismo debe ser igual partiendo de cualquiera de los flujos de fondos que acabamos de describir.

Es lógico pensar que los tres resultados deberían presentar el mismo valor de la empresa, dado que estamos analizando la misma empresa.

Este método se estructura sobre la base de la entrada y salida de fondos. Los flujos de fondos deben ser descontados por la tasa de descuento ajustada por el riesgo correspondiente.

Supongamos una empresa que tiene una deuda de \$100 mm a una tasa del 5% anual. La empresa cuenta con la siguiente información del mercado: la tasa libre de riesgo es del 5%, el rendimiento esperado por el mercado es del 11% y la beta de la acción es 1,66. La información contable de la empresa arroja los siguientes datos:

Resultado operativo (EBIT)	40
Intereses	-5
Resultado antes de impuestos	35
Impuesto (40%)	-14
Utilidad neta	21

Suponiendo que la empresa exhibe un flujo de caja constante, podemos calcular los distintos flujos de caja:

ECF	21
FCF = EBIT (1 - t) = 40 (1 - 40%)	24
CCF = EBIT - impuesto = 40 - 14	26

A continuación mostraremos un ejemplo que supone, al igual que las proposiciones de Modigliani & Miller, una corriente perpetua de resultados y de flujo de efectivo. Sin embargo, cabe aclarar que para que el uso de las perpetuidades resulte procedente es necesario enunciar una serie de condiciones que deben cumplirse para que la firma exhiba un flujo de efectivo constante:

- 1) Se distribuye en forma de dividendos la utilidad neta (no hay reinversión de utilidades).
- 2) Debido a 1), la firma no crece, por lo tanto, el capital de trabajo no varía.
- 3) La depreciación del período se gasta en reposición de los bienes de uso con impacto neutro en el flujo de efectivo.
- 4) El riesgo de los activos permanece inalterado. No cambia el resultado operativo.

Partiendo de las premisas recién enunciadas, calcularemos el valor de la empresa teniendo en cuenta los métodos vistos anteriormente.

#### Método del Equity Cash Flow

$$k_e = 0,05 + (0,11 - 0,05) \times 1,66 = 0,15 \text{ o } 15\%$$

El valor del patrimonio sería:  $E = \frac{ECF}{k_e} = \frac{21}{0,15} = 140$

El valor de la deuda es:

$$D = \frac{\text{Intereses}}{k_i} = \frac{5}{0,05} = 100$$

El valor de la empresa es:

$$V = D + E = 100 + 140 = 240$$

#### Método del Free Cash Flow

Se debe calcular el WACC:

$$WACC = k_d(1-t) \frac{D}{V} + k_e \frac{E}{V} = 0,05(1-0,40) \frac{100}{240} + 0,15 \frac{140}{240} = 0,10$$

El valor de la empresa es:

$$V = \frac{FCF}{WACC} = \frac{24}{0,10} = 240$$

#### Método del Capital Cash Flow

Se debe calcular el WACC antes de impuestos:

$$WACC_{ai} = k_d \frac{D}{V} + k_e \frac{E}{V} = 0,05 \frac{100}{240} + 0,15 \frac{140}{240} = 0,1083$$

El valor de la empresa es:

$$V = \frac{CCF}{WACC_{ai}} = \frac{26}{0,1083} = 240$$

Resumiendo en un cuadro:

FLUJO DE CAJA UTILIZADO	TASA DE DESCUENTO	FÓRMULA UTILIZADA
ECF	$K_c, r_k$	$V = \frac{ECF}{k_c} + \frac{Intereses}{k_i}$
FCF	WACC	$V = \frac{FCF}{WACC}$
CCF	WACC <sub>o</sub>	$V = \frac{CCF}{WACC_o}$

#### Pautas para la confección del flujo de fondos: método general

La correcta valuación de una empresa depende principalmente de la determinación de los flujos de fondos futuros. Para la confección debemos tener presente una serie de pautas:

##### 1. El horizonte de planeamiento

El flujo de fondos debe proyectarse hasta su normalización. Lo que estamos diciendo es que a partir de determinado momento las variaciones de los flujos de fondos de un año a otro no son importantes. En el caso de una empresa con una vida limitada, como las de concesión de un servicio público, se sugiere tomar todos los años de la concesión.

##### 2. El flujo de fondos operativo

En la confección del flujo de fondos deberá considerarse la proyección de ingresos esperada, la de costos operativos y gastos; las inversiones en bienes de uso planeadas así como las variaciones en el fondo de maniobra prevista.

En la confección del flujo de fondos no deben considerarse los ingresos y egresos extraordinarios, por no corresponder a las operaciones normales de la empresa. Tampoco en los egresos de fondos se incluirán los intereses ni las amortizaciones de las deudas, ya que forman parte del WACC.

##### 3. El valor residual de la empresa

Antes dijimos que deberíamos proyectar el flujo de fondos hasta su normalización. Pero realmente la empresa seguirá generando fondos más allá del horizonte que nos planteamos. Eso corresponde al valor residual, y para calcularlo utilizamos la fórmula de la renta perpetua:

$$\text{Valor Residual}(VR) = \frac{FF \times (1 + g)}{k - g}$$

Donde:

FF: flujo de fondos del último año proyectado en horizonte de planeamiento.

k: tasa de descuento

g: tasa de crecimiento

##### 4. Tasa de corte

Para actualizar el flujo de fondos debemos determinar la tasa de descuento apropiada.

##### 5. Activos y pasivos no operativos

Al trabajar con flujos de fondos operativos, el valor que obtenemos corresponde a activos y pasivos operativos. Por lo tanto debemos incrementar o disminuir dicho valor por los activos y pasivos no operativos que posee la empresa en el momento de la valuación.

Los diferentes métodos de flujos de fondos descontados comienzan con la siguiente expresión:

$$\text{Valor actual} = \frac{FF1}{(1+k)} + \frac{FF2}{(1+k)^2} + \frac{FF3}{(1+k)^3} + \frac{FFn + VRn}{(1+k)^n}$$

donde:

FFi = flujo de fondos generado por la compañía en el período i

VRn = valor residual de la compañía en el año n

k = tasa de descuento apropiada para el riesgo asumido por el flujo de fondos.

Si bien podría parecer que la fórmula está considerando una duración determinada de los flujos, esto no es necesariamente así, dado que el valor residual de la compañía en el período n puede ser calculado descontando los futuros flujos de fondos que se generen luego de ese período. Un procedimiento simplificado para considerar una duración infinita de los futuros flujos de fondos luego del período n es asumir una constante de crecimiento (g). Así pues el valor residual en el período n será:

$$VRn = CFn (1+g) / (k-g)$$

Aunque los flujos pueden tener una duración indefinida, puede ser aceptable ignorar su valor después de un período determinado, ya que su valor actual disminuye progresivamente

con horizontes de tiempo más largos. Por otra parte, la ventaja competitiva de muchas empresas tiende a desaparecer después de algunos años.

## Estado de Resultados

	2002	2003	2004	2005
Ventas		100.000	130.000	160.000
Costo por servicios		-70.000	-91.000	-112.000
Gastos administrativos		-10.000	-15.000	-20.000
EBIT		20.000	24.000	28.000
Intereses deuda LP		-3.000	-3.450	-3.968
EBT		17.000	20.550	24.032
Impuesto a las ganancias	35%	-5.950	-7.193	-8.411
Resultado Neto		11.050	13.358	15.621

Balance	2002
Caja inicial no operativa	10.000
Inversiones PF	50.000
Créditos por ventas	5.000
Activo	65.000
Cuentas a pagar costo servicios	10.000
Cuentas a pagar gs adm.	2.000
Deudas Financieras	20.000
Pasivo	32.000
Patrimonio Neto	33.000
Pasivo + Patrimonio Neto	65.000

## Empresa:

política de cobros	30 Días
política de pagos	60 Días
tasa interés deuda financiera	15%
crecimiento más allá HP	3%
impuesto a las ganancias	paga cuando se devenga
FF se normaliza año 3	
No se pagan los intereses	
Año	360 Días

Mercado	
Rf	0,06
Rm	0,14
Beta	1,2

## WACC

$$K_e = 0,156$$

	Monto	mix	costo	costo ponderado
Deuda	20.000	0,38	0,0975	0,0368
Patrimonio Neto	33.000	0,62	0,156	0,0971
	53.000			0,1339

FM	2002	2003	2004	2005
Crédito por Ventas	5.000	8.333	10.833	13.333
Cuentas a pagar costo serv.	-10.000	-11.667	-15.167	-18.667
Cuentas a pagar gs. adm.	-2.000	-1.667	-2.500	-3.333
FM	-7.000	-5.000	-6.833	-8.667
Variación FM		2.000	-1.833	-1.833

FF indirecto para valuación	2003	2004	2005
EBIT	20.000	24.000	28.000
Variación FM	-2.000	1.833	1.833
Impuesto a las ganancias	-7000	-8400	-9800
Capex	0	0	0
FCF	11.000	17.433	20.033

FF directo para valuación	2003	2004	2005
Cobranzas del período	91.667	119.167	146.667
Cobranzas anteriores	5.000	8.333	10.833
Pagos serv. del período	-58.333	-75.833	-93.333
Pagos serv. del período ant.	-10.000	-11.667	-15.167
Pagos gs. adm. del período	-8.333	-12.500	-16.667
Pagos gs. adm. del período ant.	-2.000	-1.667	-2.500
Impuestos a las ganancias	-7000	-8400	-9800
Capex	0	0	0
FCF	11.000	17.433	20.033

Valuación	2003	2004	2005	VR
FCF	11.000	17.433	20.033	198.551
FCF descontado	9.701	13.559	13.740	136.182
FCF acumulado	173.182			
Activos operativos	173.182			
Activos no operativos	60.000			
Total Activos	233.182			
Total Deuda	-20.000			
Total PN	213.182			

FF tesorería	2003	2004	2005
Subtotal	18.000	25.833	29.833
Impuesto a las ganancias	-5.950	-7.193	-8.411
FF tesorería	12.050	18.641	21.422

Balance	2003	2004	2005
Caja inicial no operativa	22.050	40.691	62.113
Inversiones PF	50.000	50.000	50.000
Créditos por ventas	6.333	10.833	13.333
Activo	80.383	101.524	125.446

Cuentas a pagar costo servicios	11.667	15.167	18.667
Cuentas a pagar gs. adm.	1.667	2.500	3.333
Deudas Financieras	23000	26450	30418
Pasivo	36.333	44.117	52.418

Patrimonio Neto	44.050	57.408	73.028
Pasivo + Patrimonio Neto	80.383	101.524	125.446

### Método de múltiplos

El método de valoración por descuento de flujos establece el valor de una empresa, pero para poder determinarlo es necesaria una estimación del flujo de fondos de una empresa.

Sin embargo, en muchos casos no se cuenta con estimaciones concretas del flujo de fondos esperado. Y aun disponiendo de ellos, en empresas sin cotización pública, resulta incierto saber cuánto valoraría el mercado a esa compañía.

El método de valoración por múltiplos o comparables es un método sencillo para determinar cómo valora el mercado determinadas características del balance o el flujo de

fondos de una empresa (balance, datos del estado de resultados, dividendos, ECF) u otros aspectos tales como cuota de participación de mercado.

Con este método, se obtiene el valor de una empresa a partir del valor de mercado de otras compañías comparables. De las empresas seleccionadas, se establece cuál es la relación existente entre el precio determinado por el mercado y la variable a comparar (beneficio por acción, ventas, ROE, etc.).

Supongamos que se desea obtener el valor de una empresa con ventas por \$270 millones y cuyo beneficio por acción es de \$17,8.

Las empresas seleccionadas como comparables son cuatro, con los siguientes valores:

Empresa	Ventas	Beneficio por acción	Precio x acción	Beneficio x acc. / Precio x acción
Empr. A	MM\$454	\$18,3	10,4	\$1,76
Empr. B	MM\$386	\$21,5	9,8	\$2,19
Empr. C	MM\$615	\$20,2	8,9	\$2,27
Empr. D	MM\$12.430	\$35,3	15,3	\$2,31
Promedio				\$2,13

Considerando las cuatro empresas como comparables, el precio promedio que asigna el mercado al beneficio por acción es de \$2,13, por lo que la valoración que podría darle a la empresa seleccionada será de:  $\$17,8 / \$2,13 = \$8,35$ .

Quizá la empresa D no resultaría comparable por tener un nivel de ventas no comparable con el resto de las empresas seleccionadas y con el de la empresa a valorar, en cuyo caso debería excluirse de la muestra.

### Determinación de empresas comparables

Sin embargo, el primer obstáculo es determinar qué empresas se deben considerar como comparables.

Las características a considerar para determinar una empresa comparable deberían considerar similitudes en:

- Actividad desarrollada
- Mix de ventas
- Características del sector (estructura de costos, proveedores, clientes, etc.)
- Dimensión de la empresa
- Perspectivas de crecimiento
- Estructura de gastos
- Nivel de rentabilidad

- Nivel de apalancamiento
- Mercados con que opera

Asimismo, las empresas comparables deben cotizar en bolsa.

Muchas veces resulta complejo encontrar compañías comparables similares en todos sus aspectos, como ser estructura de balances, flujo de fondos o tasa de crecimiento. Aún más complejo es encontrarlas en empresas que explotan nuevos mercados o tecnologías innovadoras. Por otra parte, se podrían comparar empresas de distintos países pero se debe tener en cuenta que las expectativas de crecimiento pueden diferir de un país a otro y las distintas regulaciones afectar el flujo de fondos esperado.

Por otra parte, si se desea conocer el valor por acción de una empresa mediana, es factible que no se encuentren empresas de dimensiones similares en aquellas que cotizan en bolsa.

Sin embargo, tiene como ventaja que toma en cuenta la perspectiva de los inversores de aspectos tales como el crecimiento esperado o el nivel de riesgos.

#### Múltiplos más utilizados

- PER: Price Earning Ratio = Precio por acción / Ganancia por acción

A la utilidad neta se la divide por el precio de todas las acciones y luego se obtiene el precio unitario. No debería contener resultados extraordinarios que afecten el resultado final.

Es quizás el múltiplo más utilizado en el mercado y, por lo tanto, el más verificado. Por lo tanto, su obtención resulta sencilla.

Sin embargo, puede estar distorsionado por distintos niveles de apalancamiento o diferentes criterios de valuación de activos que afecten los resultados.

Asimismo, tanto éste como otros múltiplos se calculan sobre los valores de un ejercicio. Si las expectativas de crecimiento del flujo futuro de fondos no son similares entre distintas empresas, el resultado que arroje el múltiplo puede no ser representativo. Por lo tanto, debe ser aplicado en empresas con flujos de fondos normalizados o bien con similares perspectivas de crecimiento.

- Valor de la empresa (VE) / EBIT

A diferencia del PER, se calcula previo a la deducción de los intereses, por lo que no está influenciado por el nivel de apalancamiento de la empresa.

Asimismo, elimina distintas tasas de impuestos. Esto no sería relevante en empresas de una misma industria en un país ya que se supone que estarían gravadas por la misma tasa de impuestos, pero es un factor a tener en cuenta cuando se comparan empresas radicadas en distintas jurisdicciones.

No obstante, la valuación y amortización de activos fijos puede afectar significativamente los valores obtenidos.

- VE / EBITDA

No está afectado por el nivel de apalancamiento y no está incidido por criterios de valuación y amortización de activos fijos. Es muy apropiado para comparar empresas de distintos países ya que elimina efectos contables en la valuación de activos y sus amortizaciones, no se ve afectado por políticas de financiamiento o por distintos niveles impositivos.

Sin embargo, deben compararse empresas con el mismo grado de madurez, ya que aquellas en etapa de crecimiento pueden tener un nivel de gastos mayor que empresas maduras y con flujos de fondos normalizados.

- VE / Ventas

Es muy útil para empresas en etapas de crecimiento similares, ya que para empresas en crecimiento la rentabilidad final puede verse incidida por gastos elevados. Puede resultar útil en empresas que se encuentran explotando nuevos mercados, ya que la rentabilidad puede ser muy baja o incluso negativa en los primeros años.

- Dividend yield: dividendo por acción / precio por acción

Es muy útil en empresas de sectores maduros y con márgenes similares. Sin embargo, está afectado por diferentes políticas de dividendos.

- VE / Book Value

Mide el precio en relación al valor libros. Está afectado por la valuación de activos que varíen entre distintas empresas. No mide flujos de fondos pero el valor que le asigna el mercado debería reflejar la capacidad de los activos de generarlos.

#### Flujo de fondos a utilizar

Se puede trabajar sobre:

- datos históricos
- datos futuros

Siempre es preferible valorar en función de datos futuros ya que las empresas se cotizan en función de generar flujos de fondos futuros. Su estimación es subjetiva y por ello es indispensable interpretar adecuadamente los posibles comportamientos de las variables involucradas.

Datos históricos pueden resultar como referencia por ser datos objetivos.

#### Metodología

- Se busca el precio, o sea el valor de cotización de las acciones de la empresa a evaluar o de empresas similares.
- Se determinan los valores: Utilidades, Ventas, EBITDA, EBIT y valor de libros.

- c. Se calcula la relación entre el precio y cada uno de los valores.
- d. Calculamos el promedio simple de la suma de los coeficientes determinados.
- e. Multiplicamos los valores determinados por el promedio obtenido.
- f. Calculamos el promedio simple de los valores obtenidos en el paso anterior y tendremos la valuación de la empresa.

Tal vez resulte recomendable centrarse en múltiplos del PER por ser el más analizado por el mercado. Sin embargo, sería necesario ver los valores generados por otros múltiplos (ej.: VE / EBITDA) por si aspectos como depreciaciones o amortizaciones distorsionan resultado obtenido por PER. Lo más importante es poder justificar nuestra valoración (flujo de fondos, competidores seleccionados, etc.).

#### *Comparación con el descuento de flujo de fondos*

El uso de múltiplos tiene ventajas respecto del descuento de flujos de fondos por ser de rápida obtención y estar basados en las demandas de los inversores. Sin embargo, la valuación por múltiplos se aplica de promedios de mercado, donde el desvío de la muestra puede resultar elevado respecto de la media.

#### *Errores más comunes en valuaciones*

A continuación mencionaremos algunos de los errores más comunes que Pablo Fernández señala que se detectan al emplear la técnica de valorar:

##### *Errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa*

#### 1) Errores en la beta utilizada en la valoración

- Utilizar el promedio de las betas de empresas del sector cuando atenta contra el sentido común.
- Utilizar la beta calculada de una empresa cuando su magnitud atenta contra el sentido común.
- Suponer que las betas calculadas incorporan el "riesgo país" (country risk).
- Utilizar fórmulas incorrectas para apalancar y desapalancar las betas.
- Utilizar la beta de la empresa compradora para valorar la empresa objetivo.

#### 2) Errores en la prima de riesgo utilizada en la valoración

- Suponer que la prima de riesgo del mercado es cero.
- No diferenciar las primas de riesgo histórica, implícita, esperada y requerida.
- Utilizar una prima de riesgo recomendada por un libro de texto aunque atente contra el sentido común.

#### 3) Errores en el cálculo del WACC

- Definición errónea del WACC.
- La proporción deuda/acciones que se utiliza para calcular el WACC es distinta de la que se obtiene en la valoración.
- Utilizar un WACC inferior a la tasa sin riesgo.
- Valorar todos los negocios de una empresa diversificada utilizando el mismo WACC.
- No utilizar la fórmula correcta del WACC cuando el valor nominal de la deuda no es igual a su valor de mercado.
- Calcular el WACC utilizando valores contables de deuda y acciones.

#### 4) Errores en el tratamiento del riesgo país

- No considerar el riesgo país argumentando que es diversificable.

##### *Errores al calcular o prever los flujos esperados*

#### 1) Definición errónea de los flujos

- Olvidar el aumento de las necesidades operativas de fondos al calcular los flujos esperados.
- Considerar un aumento de tesorería como flujo para los accionistas.
- Errores al calcular los impuestos que afectan al Free Cash Flow (FCF).
- Considerar que el beneficio es un flujo.

#### 2) Errores al valorar empresas estacionales

- Tratamiento erróneo de las necesidades operativas de fondos estacionales.
- Tratamiento erróneo de inventarios líquidos estacionales.

#### 3) Errores al calcular el valor terminal

- Inconsistencias en el flujo utilizado para calcular una perpetuidad.
- La proporción deuda/acciones utilizada para calcular el WACC para actualizar la perpetuidad es distinta de la que se obtiene en la valoración.
- Utilizar promedios aritméticos (en lugar de geométricos) para estimar el crecimiento.
- Suponer que la perpetuidad comienza un año antes de cuando comienza en realidad.
- Utilizar una tasa de crecimiento de los flujos insostenible a perpetuidad.

#### 4) Inconsistencias y errores conceptuales

- Errores conceptuales sobre el free cash flow y el cash flow para las acciones.
- Utilizar cash flows reales y tasas de descuento nominales o viceversa.
- Errores al utilizar múltiplos.
  1. Utilizar el promedio de múltiplos procedentes de transacciones realizadas en un largo período de tiempo.

2. Utilizar el promedio de múltiplos que tienen una gran dispersión.
3. Utilizar múltiplos de manera distinta a su definición.
4. Utilizar un múltiplo de una operación atípica.
5. Utilizar múltiplos que atentan contra el sentido común.

#### Inconsistencias temporales.

1. Suponer que el valor de las acciones de una empresa con crecimiento será constante en los próximos años.

#### Errores al valorar opciones reales.

1. Sumar el valor de opciones reales sin ningún significado económico.
2. Considerar opciones reales a contratos que no lo son.
3. Considerar como propias opciones que son compartidas.

#### Otros errores conceptuales.

1. No considerar los flujos procedentes de inversiones futuras previstas.
2. Considerar que el valor de la deuda es igual a su valor nominal o contable cuando no es el caso.
3. Utilizar fórmulas incorrectas cuando el valor de la deuda es distinto de su valor nominal.
4. Considerar que el valor contable de las acciones es una buena aproximación a su valor de mercado.
5. Olvidar incluir el valor de los activos no operativos.
6. Inconsistencias entre tasas de descuento e inflación esperada.
7. Concepto erróneo de la estructura óptima de capital.
8. En empresas de sectores maduros, los flujos esperados son muy superiores a los históricos sin ninguna justificación.
9. Previsiones inconsistentes con el entorno económico, con las expectativas del sector, o con el análisis competitivo.
10. Utilizar diferentes e inconsistentes tasas de descuento para flujos de distintos años o para diferentes porciones del free cash flow.
11. Utilizar la rentabilidad histórica de las acciones como la mejor estimación de la rentabilidad exigida a las acciones.
12. Utilizar fórmulas extrañas para valorar intangibles.
13. Mantener que distintos métodos de valoración por descuento de flujos proporcionan distintos valores.

#### 5) Errores al interpretar la valoración.

- Confundir Valor con Precio.
- Afirmar que "la valoración es un resultado científico, no una opinión".

- Afirmar que una valoración es válida para todo el mundo.
- Afirmar que una empresa tiene igual valor para todos los compradores.
- Olvidar que una valoración depende de un conjunto de hipótesis sobre la generación futura de flujos y sobre su riesgo.

#### 6) Errores al interpretar la contabilidad

- Considerar al beneficio como un flujo de fondos.

#### 7) Errores de organización

- Valoración sin ninguna revisión de las hipótesis del cliente.
- Encargar una valoración a un tercero y no involucrarse en ella en absoluto.
- Asignar la valoración de una empresa objetivo sólo al departamento de finanzas y contabilidad.

## Caso de Aplicación Práctica

Empresa textil - Balance diciembre/09			
Caja	150	Ds Comerciales	2400
Inversiones	2500	Ds financieras	3420
CxV	3260	Deudas fiscales	525
O/ Créditos	6000	O/ Deudas	175
BC	3650	Pasivo Cte	5995
Activo Cte	15560	Ds financieras	28000
Bs de Uso	32000	Pas No Cte	28000
Act intang	4300	Pasivo	33995
Inversiones	2800	PN	20665
Act No Cte	39100	P + PN	54660
Activo	54660		
Ventas	22000		
CMV	15000		
UB	7000		
Gastos	2100		
Amort	800		
Egr financ	2600		
EBT	1500		
IIGG	525		
R Ej	975		

## Aclaraciones al balance

- Por política de la empresa, los gastos administrativos se abonan a mes vencido.
- El IIGG se abona en mayo del año siguiente. El saldo adeudado se computa en deudas fiscales.

## Proyecciones año 2010

- Las ventas se incrementarán 10% el primer año y 7% el segundo.
- Los costos y los gastos acompañarán este aumento.
- No variará la deuda financiera ni la tasa que cobran los bancos. La tasa promedio de la deuda de corto plazo es del 20% TEA.
- No variará el promedio de días de cobro, la rotación de inventarios o el monto financiado por proveedores. Utilizar año comercial para el cálculo de los ratios.
- La empresa mantendrá su política de pagos en los gastos administrativos y el IIGG se pagará de la misma forma que en el 2009.

El rubro Otros Créditos, contiene un crédito excepcional con una Sociedad Art 33.

## Otros datos

- Tasa libre de riesgos 3,5%
- Tasa demandada por mercado 16%.
- Beta de la acción 1,25.
- Capital social 1000 acc.

## Determinar

- 1 - Cuál es el valor de cada acción con una tasa de crecimiento del 3%.
- 2 - Cuál será si se utilizan múltiplos, teniendo en cta. las siguientes empresas comparables:

Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Rubro	Textil	Textil	Informática	Textil	Textil	Textil
Valor por acción	21,5	44,6	46,2	41,8	22,1	22,2
Q Acc	2000	950	900	1000	2100	2000
Ventas	25200	24660	25500	26250	44320	28600
EBIT	5040	4900	5110	5300	9400	5715
R Ej	1510	1490	1530	1600	6300	1700
ROA	6,30%	6,48%	6,25%	15,30%	6,60%	6,55%

- En ambos casos descontar los flujos utilizando el método del capital cash flow (CCF).

## Solución propuesta

Rf	0,035
Rm	0,16
B	1,25
Tasa IIGG	0,35

D	31420	E	20665	V	52085
---	-------	---	-------	---	-------

Ke	0,19125
Ko AI	0,125797854

EERR	2010	2011
Ventas	24200	25894
CMV	16500	17655
UB	7700	8239
Gastos	2310	2472
Amort	805	805
EBIT	4585	4962
Egr financ	2600	2600
EBT	1985	2362
IIGG	695	827
R Ej	1290	1535

FM	Días	2009	2010	2011
CxV	53,35	3260	3586	3837
BC	87,60	3650	4015	4296
Proveedores		2400	2400	2400
O/ Deudas	30	175	193	206
IIGG		525	695	827
FM		10010	10888	11566
Var FM			878	678

	2009	2010	2011	VR (g=3%)
EBIT		4585	4962	
IIGG		-695	-827	
Amort		805	805	
Capex		-250	0	
Var FM		-878	-678	
CCF		3567	4263	45834
CCF Act (g=3%)		3168	3363	36163

FF Operativo	42695
Act No Op	11450
Pasivo	-31420
PN	85565
Q Acc	1000
Valor por acción	85,56

Múltiplos Rubro	E1 Textil	E2 Textil	E3 Informática	E4 Textil	E5 Textil	E6 Textil
Valor por acción	21,5	44,6	46,2	41,8	22,1	22,2
Q Acc	2000	950	900	1000	2100	2000
Valor empresa	43000	42370	41580	41800	46410	44400
Ventas	25200	24660	25500	26250	44320	28600
EBIT	5040	4900	5110	5300	9400	5715
R Ej	1510	1490	1530	1600	6300	1700
ROA	6,30%	6,48%	6,25%	15,30%	6,60%	6,55%
Seleccionadas	x	x				x

ROA Empresa 6,54%

	E1	E2	E6	Multiplo
Price / Sales	1,71	1,72	1,55	1,66
Price / EBIT	8,53	8,65	7,77	8,32
Price / Earnings	28,48	28,44	26,12	27,68

	Empresa	Mult	Valor
Ventas 2011	25894,00	1,66	42957,83
EBIT 2011	4962,30	8,32	41266,01
R Ej 2011	1535,50	27,68	42497,75
Valor múltiplos			42240,53

	2009	2010	2011	VR
EBIT		4585	4962	
IIGG		-695	-827	
Amort		805	805	
Capex		-250	0	
Var FM		-878	-678	
CCF		3567	4263	42241
CCF Act (g=3%)		3168	3363	33328

FF Operativo	39860
Act No Op	11450
Pasivo	-31420
PN	82730
Q Acc	1000
Valor por acción	82,73

## Bibliografía

- Brealey, R.A. y Myers, S.C.: *Principles of Corporate Finance*, New York, McGraw-Hill, 6th edition, 2000.
- Copeland, T. E., Koller, T. y Murrin, J.: *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. 3<sup>rd</sup> edition. New York, Wiley, 2000.
- Fernández, Pablo: *Valuation Methods and Shareholder Value Creation*, San Diego, CA, Academic Press, 2002.
- "Valuing real options: frequently made errors", SSRN Working Paper n. 274855, 2001c.
- (2008), "201 errores en la valoración de empresas", Deusto, [www.poligran.edu.co/decisiones](http://www.poligran.edu.co/decisiones).
- Tham, Joseph y Vélez Pareja, Ignacio: *Principles of Cash Flow Valuation*, Academic Press, 2004.
- López Dumrauf, Guillermo: *Finanzas Corporativas, enfoque latinoamericano*, Alfaomega, 2<sup>a</sup> edición.

## Costo de capital

CÉSAR H. ALBORNOZ Y FLAVIA PAINELLI

### 1. Introducción

En este capítulo analizaremos el tema de costo de capital, cómo se determina el promedio y la utilización en la toma de decisiones financieras. El costo de los fondos de una empresa se basa en el rendimiento esperado de los inversionistas. Si el rendimiento ofrecido por la empresa no es lo suficientemente alto, los inversionistas no entregarán fondos suficientes. Por lo tanto, podemos decir que la tasa de rendimiento que un inversionista obtiene sobre un título de deuda es un costo efectivo para la empresa por el uso de esos fondos, por lo que los inversionistas y los administradores financieros utilizarán los mismos modelos para determinar las tasas de rendimiento requeridas.

Al concluir el desarrollo de este capítulo, se estará en condiciones de responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipos de capital usan las empresas para financiar sus inversiones?
- ¿Qué es el costo de capital?
- ¿Por qué los fondos generados mediante utilidades retenidas tienen un costo?
- ¿Quién determina el costo de capital de una empresa?

Cuando se nos presenta un nuevo proyecto de inversión o la valuación de una empresa, uno de los principales cuestionamientos con los que nos encontramos es ¿a qué tasa descontamos los flujos de fondos que el proyecto y la empresa generarán? Y esa tasa ¿contempla el riesgo de la inversión o el suceso futuro de la empresa?

La elección de esta tasa no es menor, ya que dependiendo de ella nuestro proyecto será aceptado o rechazado y la empresa tendrá valores distintos, es decir, la elección de esta tasa de descuento determinará el valor de aquello que estamos sometiendo a análisis.

De lo anterior se desprende que para encontrar la respuesta a nuestras preguntas iniciales debemos hacer foco en las fuentes de financiación y en como sus costos se conjugan para entregarnos una tasa única contra la cual comparar la conveniencia o inconveniencia de

avanzar con un negocio, al medir dicho costo con la tasa de retorno del negocio en cuestión. En términos generales, si la tasa de retorno del negocio es mayor que el costo de financiarlo, el mismo será rentable, agregará valor a la empresa y los accionistas y le dará el status de viable.

En este sentido, el costo del capital es el rendimiento mínimo que debe requerirse a una inversión con riesgo, con el que deberá remunerarse a las diversas fuentes de financiación que componen el pasivo de una empresa, buscando de este modo que los inversores mantengan el interés en la misma, que los fondos sigan fluyendo y que su valor de mercado no disminuya, sino por el contrario, que en lo posible se vea aumentado.

Al conocer el coste de capital y como se compone, el responsable financiero estaría en condiciones de minimizarlo, realizar sólo las inversiones adecuadas y tomar decisiones eficientes y eficaces que le ayuden a cumplir con su función de maximizar el valor de la empresa y, por ende, de los accionistas.

### 1.1. Factores determinantes

En el tamaño del costo de capital de la empresa tenemos que considerar cuatro factores determinantes:

- **Condiciones económicas:** hacen referencia a la oferta y demanda de dinero y al nivel de inflación esperado, todo lo cual afecta la tasa de interés libre de riesgo, concepto de gran importancia en el cálculo del costo de capital. Un aumento en la demanda de dinero o en el nivel de inflación esperado, sin que varíe la oferta, provocaría una baja en la liquidez del mercado, lo que redundaría en un aumento del rendimiento requerido por los inversionistas. A la inversa, un aumento en la oferta de dinero sin que lo acompañe un incremento proporcional en la demanda, o una baja en la inflación, generaría un aumento de la liquidez del mercado, que afectaría las pretensiones de los inversores a la baja. El riesgo de inflación o de tasa de interés también es conocido como riesgo sistemático y, en principio, no puede ser eliminado por la diversificación más allá de un valor determinado.
- **Condiciones de mercado:** en este apartado debemos considerar el riesgo inherente a cada proyecto, ya que cuanto mayor sea el mismo, mayor será el rendimiento requerido. A estos efectos, a la tasa libre de riesgo determinada por las condiciones económicas debemos adicionarle una prima que contemple el riesgo propio del proyecto o de la empresa evaluada. También debemos considerar las posibilidades de reventa del activo subyacente, ya que cuanto más difícil sea acometerla, mayor será la tasa de retorno que se le exija al mismo. En este caso es necesario adicionarle también una prima de liquidez acorde a la dificultad de lograr la reventa del activo.
- **Condiciones financieras y operativas:** el rendimiento varía y la magnitud de esta variabilidad es la que determina el riesgo asociado al negocio que lo genera. El riesgo puede ser propio del mercado o estar asociado a las decisiones que toma la empresa,

puediéndose dividir en dos partes: el riesgo económico o propio del negocio y el riesgo financiero. El primero es afectado por las características propias del negocio, más allá de la estructura de financiación adoptada, y es medido por la dispersión del resultado antes de impuestos e intereses alrededor de la media de rendimientos. El riesgo financiero, en cambio, surge cuando la empresa opta por financiarse con terceros, lo que le genera cargas financieras fijas (intereses) que indefectiblemente afectan el retorno de los accionistas. El aumento de cualquiera de estos riesgos tiene un claro impacto sobre el rendimiento requerido y por lo tanto en el costo de capital. Este tipo de riesgo también es conocido como riesgo específico o no sistemático y puede ser eliminado mediante la diversificación de la cartera de inversiones.

- **Cantidad de financiación:** si consideramos que a medida que aumenta el nivel de endeudamiento, también lo hace la dificultad de honrar los vencimientos, es fácil deducir que mientras la financiación de la empresa aumenta, la tasa de rentabilidad que esperan los inversionistas también lo hace. Una vez más, este incremento impactará sobre el costo de capital, que seguirá el mismo camino.

### 1.2. Supuestos del modelo de costo de capital

Dado que la obtención de la información necesaria para el cálculo del costo de capital es dificultosa, engorrosa y con frecuencia esquiva, el resultado que surge es, en definitiva, aproximado. Para aislar la estructura básica del costo de capital asumiremos algunos supuestos relacionados con el riesgo, los impuestos y la política de dividendos:

- **Riesgo:** supondremos que el riesgo propio del negocio permanecerá inalterado, lo que nos indica que la sucesiva aceptación de nuevos proyectos no tendrá impacto sobre la capacidad de la empresa para cubrir sus costos operativos, pues los mismos tendrán un riesgo económico similar al de los activos que la empresa ya posee. En cuanto al riesgo financiero, también supondremos que permanecerá sin cambios, es decir, los costos financieros podrán seguir cumpliéndose más allá de la cantidad de proyectos que se aprueben porque éstos conservarán la misma estructura de capital existente en la empresa.
- **Impuestos:** el costo de capital se mide después de impuestos.
- **Dividendos:** si suponemos que la empresa podrá generar beneficios que crecerán a una tasa anual constante, sin modificar la tasa de reparto de los mismos, ese crecimiento nos hace suponer que los dividendos crecerán indefinidamente a la tasa anual constante determinada.

## 2. Perspectivas de enfoque

El costo del capital puede ser analizado desde dos perspectivas que, inicialmente, se considerarían contrapuestas. Para entender su funcionalidad, podemos hacer foco en el costo del capital desde el lado de las inversiones o desde el del financiamiento.

Si pensamos en las inversiones que la empresa debe evaluar, el costo del capital nos da una medida que nos indica cuál es la tasa de rendimiento mínima que debemos ganarle a la inversión para que ésta sea redituable e iguale, por lo menos, a la tasa de rendimiento requerida por los inversores de modo tal que el valor de mercado de su inversión no disminuya. Si conocemos el costo de las fuentes de fondos que usamos para financiarnos, sabremos que un proyecto debe reportarnos un beneficio tal que estos costos puedan ser cubiertos y, preferentemente, superados.

Por otro lado, si vemos el costo del capital desde la óptica del financiamiento, observaremos que la importancia de calcular el mismo viene dada por la necesidad de conocer cómo se conjugan las retribuciones de las distintas fuentes de financiamiento utilizadas por la empresa. De este modo, al salir a buscar una nueva fuente de financiación o al aumentar el volumen de financiamiento, debemos ver que nuestra estructura de capital no se vea alterada de una forma tan significativa que atente contra la minimización del costo de este recurso tan importante o la solvencia propia de la empresa.

En cualquier caso, las decisiones tomadas sobre el volumen de financiamiento y la inversión realizada afectarán los costos de financiamiento y los retornos de inversión de la empresa. Y por tanto, el costo del capital.

## 3. Las fuentes de financiamiento

Los activos de una empresa pueden ser financiados por varias y diversas fuentes. En general, cuando analizamos el costo del capital hacemos foco mayormente en aquellas fuentes de financiamiento destinadas a financiar activos fijos y, por lo tanto, de largo plazo.

Dado que no es posible trazar con extrema exactitud el destino de los fondos tomados en préstamo una vez que ingresan a las arcas de la empresa, podemos encontrarnos con que algunos préstamos a largo plazo están financiando activos corrientes o que, por cualquier razón particular, un préstamo de corto plazo se utilizó para la adquisición de un activo no corriente. En general, esta situación contiene un alto riesgo asociado y debería evitarse, con lo cual, a los efectos del cálculo del costo de capital, asumiremos que las fuentes de financiación evaluadas son de largo plazo al ser permanentes por utilizarse para invertir en activos fijos. Las fuentes de financiación de corto plazo se limitan a la operatoria corriente de la empresa y, de este modo, podríamos considerar que están calzadas por ella.

Por lo antes dicho, consideraremos que "el costo específico de cada fuente de financiamiento es el costo después de impuestos de la obtención del financiamiento hoy, no el

costo basado históricamente que se refleja en el financiamiento existente en los libros de la empresa", esto es, el costo después de impuestos de la recaudación de fondos a través de préstamos descontado.

Así, la empresa puede financiarse a largo plazo recurriendo a alguna o varias de las siguientes alternativas:

- Deuda a largo plazo (contraída con terceros o financiación con fondos ajenos)
- Acciones preferentes
- Acciones ordinarias
- Retención de beneficios

Analizaremos una a una las fuentes precedentes para determinar como obtener el costo de las mismas y, de este modo, calcular el costo de capital promedio ponderado que la empresa tiene por financiarse con ellas, dato para nada menor si consideramos que debe ser cuidadosamente observado por el Administrador Financiero para no tomar decisiones erradas que puedan llevar a la disminución del precio de las acciones en el mercado y, por ende, a la pérdida de valor para los accionistas.

### 3.1. Costo de la deuda a largo plazo

Cuando se recurre a fondos ajenos para la financiación de un proyecto, tenemos que contemplar que el costo de los mismos puede variar de acuerdo a si se toman los mismos como deuda con una entidad financiera, mediante una emisión de bonos u obligaciones negociables, con o sin cláusulas particulares sobre el tipo de interés y su variación, el tipo de moneda, etc. En cualquier caso, el costo de la fuente elegida deberá siempre medirse, como ya indicáramos, después de impuestos.

#### 3.1.1. Costo de la deuda antes de impuestos

El costo de cualquier fuente de financiamiento de terceros es el tipo de descuento que iguala el valor actual de los ingresos de caja (neto de gastos) con el valor actual de los egresos previstos para el pago de intereses y la devolución del principal.

La fórmula sería:

$$I_0 = \frac{S_1}{(1+k_i)} + \frac{S_2}{(1+k_i)^2} + \dots + \frac{S_n}{(1+k_i)^n}$$

Siendo:

$I_0$  = ingresos recibidos por la empresa o entrada inicial de caja

$S_1, S_2, \dots, S_n$  = egresos de caja en los distintos momentos

$k_i$  = costo de la fuente de financiamiento  
 $n$  = tiempo de duración del préstamo

Por lo tanto, el costo de una deuda es el tipo de interés que iguala el valor actual del interés futuro más la devolución del principal, con la cuantía neta de los fondos inicialmente recibidos por el préstamo.

Cuando negociamos las tasas de financiación, en general éstas no vienen expresadas después de descontarse el ahorro fiscal que genera el pago de intereses, si la misma obtuvo beneficios durante el ejercicio. Por este motivo, como paso previo a la obtención del costo real de esta fuente, deberemos obtener el costo de la deuda antes de impuestos, o  $k_d$ .

Considerando la emisión de una obligación, un método para obtener dicha tasa es mediante la aproximación del costo, que surge de la siguiente fórmula:

$$k_d = \frac{I + \frac{N - M}{n}}{\frac{N + M}{2}}$$

Donde:

$k_d$ : costo de las obligaciones antes de impuestos;

I: valor del cupón de la obligación o bono;

N: valor nominal de la obligación o bono;

M: valor de mercado de la obligación o bono;

n: plazo de vida remanente hasta el vencimiento de la obligación o bono.

Ejemplo:

"Light Furniture" se dedica a la fabricación de muebles de caño ultraliviano y está pensando en incrementar su capacidad productiva, motivo por el cual decide financiar la ampliación pidiendo un préstamo al Banco con el que opera habitualmente. El monto prestado asciende a \$ 225.000, a devolver 100% al cabo del tercer año, pero realizando pagos de interés semestrales de \$ 10.125 hasta la finalización del plazo.

¿Cuál es el costo de la deuda antes de impuestos?

Si aplicamos la fórmula enunciada, tenemos que:

$$k_d = \frac{\$10.125 + \frac{\$225.000 - \$225.000}{6}}{\frac{\$225.000 + \$225.000}{2}} = 0,045 = 4,50\%$$

El costo de la deuda antes de impuestos asciende 4,50%. Esto significa que a la empresa ampliar su capacidad productiva le cuesta un 4,50% cada seis meses.

### 3.1.2. Costo de la deuda después de impuestos

Una vez obtenido el  $k_d$  debemos calcular el costo real de la deuda para la empresa, o  $k_i$ .

En este caso, no tenemos más que detraer el ahorro fiscal resultante de la tasa tributada de nuestro costo antes de impuestos calculado previamente, del siguiente modo:

$$k_i = k_d (1 - t)$$

Donde:

$k_i$ : costo de las obligaciones o bono después de impuestos;

$k_d$ : costo de las obligaciones antes de impuestos;

t: tasa del impuesto.

Ejemplo:

Si en el caso de "Light Furniture" la alícuota del impuesto a las Ganancias ascendiera al 35%, ¿Cuál sería el costo de la deuda después de impuestos, si éste se pagara cuando se devenga?

Tomando los datos de la resolución anterior para  $k_d$ , y por aplicación de la fórmula anterior, obtenemos:

$$k_i = 0,045 * (1 - 0,35) = 0,02925 = 2,925\%$$

En este caso, se observa claramente como el costo de la deuda se ve reducido por el ahorro fiscal del 4,50% anterior al 2,925% actual.

### 3.2. Costo de las acciones preferidas

A diferencia de las acciones ordinarias, y como su nombre lo indica, las acciones preferidas otorgan a sus tenedores una situación de privilegio respecto al resto de los accionistas. Este privilegio radica en la retribución de su inversión, que suele ser constante y previa al pago de dividendos de las acciones ordinarias. Vale decir que los accionistas preferentes tienen prioridad sobre los ordinarios, ya que se les ha prometido un dividendo fijo, determinado en forma de porcentaje o monto en pesos.

Por lo antes dicho, la acción preferente se puede considerar como un instrumento intermedio entre las obligaciones negociables y las acciones ordinarias. Con las primeras se asemejan debido a que tienen una promesa cierta de pago establecida por el dividendo periódico y fijo, si hay beneficios a distribuir, claro está, cosa que no ocurre con las acciones ordinarias. Y se diferencia de aquella en cuanto a que no tienen vencimiento, además del hecho de que de no haber beneficios no recibe retribución, aunque ésta se acumula como deuda hasta que la operatoria de la compañía vuelva a arrojar utilidades.

Para calcular el costo de las acciones preferentes, o  $k_p$ , debemos conocer primero el valor del dividendo preferente y el valor de mercado de dicha acción. Vale aclarar que el valor de mercado de la acción debe ser neto de gastos de emisión. Con esta información estamos en condiciones de calcular  $k_p$ :

$$k_p = \frac{D_p}{P_p}$$

Donde:

$k_p$ : costo de las acciones preferentes;

$D_p$ : dividendo anual en pesos de las acciones preferentes;

$P_p$ : precio de mercado neto de gastos de emisión.

Sabiendo que los dividendos ya son tomados luego de impuestos, el  $k_p$  ya viene expresado en términos posteriores a la consideración del ahorro fiscal.

Ejemplo:

"Light Furniture" piensa que sería menos costoso si en lugar de pedir prestado a su Banco emitiera Acciones Preferidas. Dado que recientemente un inversionista demostró interés en el negocio, los accionistas piensan que la empresa podría emitir 4.500 acciones a \$50 cada una para vender a este potencial inversor (netas de gastos de emisión). Dado que la empresa busca su ampliación productiva porque ya alcanzó su cota de mercado, su nivel de rentabilidad se ha mantenido constante, distribuyendo dividendos anuales de \$1,50 por cada acción ordinaria. Sin embargo, como consideran que con la ampliación la rentabilidad se incrementará al ganar nuevos mercados y contar con métodos productivos más eficientes, los accionistas consideran que pueden ofrecerle al inversionista un dividendo preferente de aproximadamente \$2,50.

En este caso, ¿cuál sería el costo de las acciones preferidas? ¿Es más conveniente la emisión de acciones preferidas o la toma de fondos con el Banco?

Por aplicación de la fórmula enunciada:

$$k_p = \frac{\$25}{\$50} = 0,05 = 5\%$$

En principio parece que la emisión de acciones preferidas sería más costosa que la toma de fondos con el Banco (2,925% versus 5%). Sin embargo, si recordamos que los intereses del préstamo se pagaban semestralmente, mientras que los dividendos se distribuyen anualmente, podemos concluir que la emisión de acciones preferidas en este caso sería menos costosa que la toma de fondos con el Banco, expresadas ambas en el mismo plazo anual (5% versus 5,9%) y después de impuestos.

### 3.3. Costo de acciones ordinarias

Cuando un inversor decide comprar acciones de una compañía, éste tiene una expectativa sobre los rendimientos que dicha inversión le reportará. Esa expectativa, como se ha dicho previamente, debe, como mínimo, igualarse con el costo que tiene para la empresa retribuir a dicha fuente de capital, ya que esa tasa será la utilizada por los accionistas para descontar el flujo futuro de fondos que arrojarán el valor actual de la inversión. Si la retribución no está a la altura de la expectativa, el precio de las acciones disminuirá y los accionistas perderán valor.

El costo de capital de las acciones ordinarias, o  $k_e$ , puede obtenerse mediante una de varias técnicas. Las más conocidas son el modelo de valoración de crecimiento constante de Gordon-Shapiro y el modelo de precios de activos de capital o CAPM (por sus siglas en inglés para Capital Asset Pricing Model). Además, podría utilizarse el modelo de valoración a través del arbitraje o APM (Arbitrage Pricing Model), según el cual en un mercado financiero competitivo, el arbitraje<sup>1</sup> asegurará que "los activos sin riesgo proporcionen el mismo rendimiento esperado, ya que los precios de los títulos se ajustan conforme los inversores construyen carteras de valores que persiguen la consecución de beneficios de arbitraje. Cuando ya no existen dichas oportunidades, se alcanzará el equilibrio en los precios de los activos financieros".

A continuación analizaremos los dos modelos más conocidos.

#### 3.3.1. Modelo de Gordon-Shapiro

Este modelo sostiene que para obtener la tasa requerida de rendimiento de una acción ordinaria, se debe medir la corriente de dividendos futuros que ella proporcionará y que será consecuencia de la tasa de crecimiento media constante y acumulativa ( $g$ ), durante un período de tiempo indefinido.

Por lo tanto, conociendo el precio de mercado de la acción y el dividendo del próximo año (que sería el resultado de aplicar la tasa de crecimiento  $g$  al dividendo distribuido este año), para conocer el costo de capital de las acciones ordinarias mediante el modelo de crecimiento de los dividendos, utilizaremos la siguiente ecuación:

$$P_0 = \frac{D_1}{k_e - g}$$

1. Cuando hablamos de arbitraje, nos referimos a la operativa de un inversor que, habiendo detectado en un mercado el precio barato de un activo, lo compra con la intención de venderlo simultáneamente en el mercado donde el mismo tiene un precio mayor, consiguiendo con esto un beneficio sin riesgo.

Donde:

$P_0$ : precio de mercado de la acción en el año 0;

$D_1$ : dividendo distribuido en el año 1;

$g$ : tasa de crecimiento;

$k_e$ : costo de capital de las acciones ordinarias.

Si expresando la ecuación anterior en función de  $k_e$ , tenemos:

$$k_e = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Nuevamente, como en el caso de las acciones preferentes, no necesitamos realizar ajuste alguno por deducción impositiva ya que estamos tomando los dividendos, que se pagan con los ingresos calculados después de impuestos.

Ejemplo:

Dado que el inversionista consideró muy bajo el retorno ofrecido sobre su inversión, los accionistas están pensando en utilizar las utilidades de las acciones ordinarias como alternativa a la toma de fondos con el Banco. Actualmente las acciones ordinarias cotizan a \$45 por acción.

En este caso, sabemos que la empresa venía distribuyendo dividendos ordinarios de manera constante, como expresado previamente. Sin embargo, la estimación de crecimiento de los accionistas es del 2% anual, una vez realizada la ampliación, por lo cual el  $k_e$  se calcularía del siguiente modo:

$$k_e = \frac{\$1.50}{\$45} + 2\% = 0,053 = 5,33\%$$

Como se ve, en este ejemplo la retención de utilidades de acciones ordinarias continúa siendo menos costosa que el préstamo bancario (5,33% versus 5,9%, ambas expresadas después de impuestos y en términos anuales). Remitimos al lector en este apartado al punto 3.4, "Costo de la retención de beneficios", como fuente alternativa de financiamiento, donde ampliaremos sobre esta temática.

Un caso particular que podemos mencionar dentro de este apartado es el que hace referencia a una nueva emisión de acciones ordinarias. En este caso deberemos contemplar las expectativas de aquellos inversores deseosos de adquirir las acciones adicionales de la empresa. Como en el caso anterior, el método de cálculo de Gordon, al incluir los

gastos de emisión, nos permite medir el costo de capital inherente a la nueva emisión, del siguiente modo:

$$k_e = \frac{D_1}{P_0 - G} + g$$

Donde G representa los gastos de emisión.

Ejemplo:

Si en el caso de "Light Furniture" los actuales accionistas prefiriesen una nueva emisión de acciones más que una retención de beneficios, y si el costo de emisión por acción fuese de \$5, éstos deberían, para recabar los \$225.000 netos que requieren, y al actual precio de cotización de \$45, a) ¿emitir cuántas acciones?, b) ¿cuál sería el costo de financiarse con una nueva emisión de acciones ordinarias?

$$a) \$225.000 = X * (\$45 - \$5)$$

$$X = 5.625 \text{ acciones}$$

b)

$$k_e = \frac{\$1,50}{\$45 - \$5} + 2\% = 0,0575 = 5,75\%$$

Cuando detraemos del precio de venta (cotización de la acción) los gastos de emisión, observamos cómo el costo del capital se vuelve mayor, dado que para obtener la misma cantidad de fondos que la empresa necesita para llevar a cabo su inversión debe emitir una deuda mayor (para cubrir el capital más los gastos de emisión). En el caso de nuestro ejemplo, para obtener los \$225.000 que la empresa necesita para invertir en su fábrica debe emitir una cantidad de acciones mayor, lo que se puede observar si consideramos que de no existir los gastos de emisión la empresa podría obtener los fondos necesarios vendiendo solamente 5.000 acciones (\$225.000 / \$45), en lugar de las 5.625 acciones indicadas. Esto se debe a que para obtener los \$225.000 netos de gastos, a \$45 por acción y \$5 de gastos unitarios, la empresa debe recaudar \$253.125, a los que al detraer los \$28.125 que debe pagar por gastos le permite acceder al capital necesario.

Esto explica por qué el costo de una nueva emisión de acciones ordinarias es mayor que el de la financiación con retención de utilidades (5,75% versus 5,33%).

### 3.3.2. Modelo de precio de activos de capital o CAPM

El modelo CAPM fue desarrollado por William Sharpe en la década del 60 con el objetivo de intentar responder al interrogante sobre cuál debería ser la tasa requerida por un inversor al considerar adquirir un activo riesgoso. El modelo sostiene que ésta debería ser igual a la tasa de rendimiento de un activo libre de riesgo más una prima de riesgo, siendo ésta aquella que el inversor pretende obtener por el riesgo sistemático o de mercado, es decir, por aquel que no puede diversificar. El riesgo único o no sistemático no merecería compensación pues se supone que el inversor diversificará su cartera de modo tal que dicho riesgo quedaría eliminado.

Este modelo sostiene que la varianza de los retornos sobre el portafolio de mercado, o coeficiente de volatilidad, es la medida de riesgo apropiada, y se la conoce como beta ( $\beta$ ). Por tanto, la beta mide la relación entre el  $k_e$  y el riesgo no diversificable de la empresa.

Básicamente, el modelo CAPM sostiene que:

$$k_e = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

Donde:

$R_f$ : rendimiento del activo libre de riesgo;

$R_m$ : rendimiento del mercado;

$\beta$ : coeficiente de volatilidad.

Volveremos más extensamente sobre el CAPM en el punto 5 del presente capítulo.

### 3.4. Costo de la retención de beneficios

Una alternativa a la financiación con nueva emisión de acciones ordinarias es la retención de utilidades. Si consideramos que este proceder evita la salida de efectivo de la empresa, podemos ver que esa retención repercute directamente sobre el rendimiento de sus accionistas. Por lo tanto, la empresa recurrirá a esta opción de financiamiento sólo si el retorno de la inversión para la cual retiene beneficios iguala, como mínimo, el rendimiento de la mejor oportunidad de inversión que tenga el accionista ordinario fuera de la empresa.

Contablemente, tanto la retención de las utilidades como una nueva emisión de acciones aumentan el capital en acciones ordinarias. Con ello, el costo de capital de ambos es equivalente:

$$k_e = k_s$$

Donde:

$k_s$ : costo de capital de las utilidades retenidas.

La ventaja de esta fuente de financiamiento por sobre una nueva emisión de acciones es que en este caso la empresa no incurre en gastos de emisión, pues está tomando fondos que ya son propios y que provienen de sus ganancias acumuladas.

Podemos decir, que las utilidades que una empresa retiene a lo largo del tiempo representan cantidades de dinero que se hubieran pagado a los accionistas ordinarios en forma de dividendos. En consecuencia, una empresa podrá ser capaz de retener utilidades sólo si éstas se reinvertieran en activos que generaran rendimientos mayores que los que hubieran podido ganar los inversionistas si se les hubiesen pagado los correspondientes dividendos. Es decir, se les permite a las empresas retener utilidades siempre y cuando éstas puedan reinvertir esas utilidades en proyectos que generen una tasa superior que la que podrían haber ganado los accionistas en cualquier otra parte. A la inversa, si la empresa invirtiera esas utilidades en proyectos que generen una tasa menor que la requerida por los accionistas, éstos podrán demandar a la empresa que le pague las utilidades como dividendos en lugar de retenerlas.

### 3.5. ¿Por qué una fuente recibe más retribución que otra?

Cuando analizamos la retribución que reciben las distintas fuentes de financiación utilizadas, observamos que la magnitud varía entre ellas.

Cuando comparamos el costo que insume financiarse con fondos ajenos o deuda a largo plazo con el de las acciones preferentes, vemos que el primero es inferior al segundo. Esto es así debido a que el accionista preferente está asumiendo un riesgo mayor que el acreedor al tener cierta propiedad sobre la empresa, pero fundamentalmente la diferencia radica en que el costo de la deuda de largo plazo es deducible impositivamente, lo que no ocurre con el costo de las acciones preferentes.

Al hacer la misma comparación entre el costo de las acciones preferentes y el de las acciones comunes, nos encontramos con que el segundo supera al primero. La razón que subyace en este caso es que las acciones ordinarias, de todos los tipos de financiación posibles, es el que tiene un mayor riesgo asociado, pues los inversores serán recompensados si la empresa tiene utilidades, pero deberán hacer frente a las pérdidas cuando no sea así.

#### 4. Costo Promedio Ponderado de Capital o WACC (Weighted Average Cost of Capital)

La determinación de los costos de cada una de las fuentes de financiamiento analizada en los apartados anteriores tiene como finalidad conocer, en última instancia, el Costo Promedio Ponderado de Capital, esto es, el futuro costo promedio esperado de los fondos tomados en préstamo a largo plazo.

Para avanzar en su cálculo, y luego de conocer el costo después de impuestos de cada fuente considerada individualmente, debemos determinar la participación de cada una de ellas en la estructura de capital de la empresa. Para ello asumiremos que la mencionada estructura es la ideal, que es aquella que le brinda a la empresa la menor tasa de financiamiento posible, dado el riesgo involucrado en ella. Por tanto, a los efectos de un uso adecuado de ella, supondremos también, como ya indicado, que dicha estructura de financiamiento permanecerá inalterada en el futuro. Claramente, la participación de cada fuente dentro de la estructura la obtendremos al dividir el monto de la fuente en cuestión entre el monto total de la estructura de capital, debiendo ser la suma de todas las participaciones igual a 1 o al 100%. Así, tendríamos las siguientes proporciones:

$$w_i = D/C; \quad w_p = P/C; \quad w_{e.o.s.} = A/C$$

Donde:

$w_i$ : participación de la financiación con fondos ajenos en la estructura de capital;

D: monto de la deuda;

$w_p$ : participación de acciones preferidas en la estructura de capital;

P: monto del capital en acciones preferidas;

$w_{e.o.s.}$ : participación de acciones ordinarias o utilidades retenidas en la estructura de capital;

A: monto del capital en acciones ordinarias;

C: monto total del capital.

En este punto, y antes de continuar, es importante hacer una aclaración respecto al valor que debemos tomar para realizar el cálculo de las proporciones. Cuando valoramos las distintas fuentes de financiamiento debemos tener en mente que hay una gran diferencia entre valor de mercado y valor de libros. El valor de mercado considera el valor real de realización de cada fuente para calcular la proporción dentro de la estructura, tomando en consideración los efectos de cambios en las condiciones de mercado y en el precio de los títulos. En cambio, el valor de libros usa valores contables, o históricos, para medir dicha participación.

Dado que los costos individuales de financiación suelen calcularse utilizando precios de mercado vigentes, y que los flujos de fondos producto de inversiones a largo plazo que usan el costo promedio ponderado de capital para ser descontados se calculan en términos

de sus valores de mercado presentes y futuros, es razonable pensar que el valor de mercado es más adecuado que el valor contable a la hora de usar uno u otro para calcular la participación de cada fuente dentro de la estructura ideal.

Finalmente, luego de obtener el costo después de impuestos de cada fuente y su proporción a valor de mercado dentro de la estructura, llegamos al cálculo propiamente dicho del Costo Promedio Ponderado de Capital, o  $k_o$ , que no es otro que la suma de las ponderaciones obtenidas al multiplicar el costo individual de cada fuente financiera por su participación en la estructura de capital de la empresa.

$$k_o = (w_i * k_i) + (w_p * k_p) + (w_{e.o.s.} * k_{e.o.s.})$$

Donde:

$k_o$ : costo Promedio Ponderado de Capital o WACC.

$k_i$ : costo de las obligaciones negociables o bono después de impuestos;

$k_p$ : costo de las acciones preferidas;

$k_{e.o.s.}$ : costo de capital de las acciones ordinarias o utilidades retenidas.

Ejemplo:

Observando el Balance de "Light Furniture" de cierre de ejercicio del año anterior, nos encontramos con la siguiente información:

ACTIVO		PASIVO + PN	
Disponibilidades	\$ 50.000	Proveedores	\$ 150.000
Ds. por Ventas	\$ 200.000	Acreedores	\$ 50.000
Bs. de Cambio	\$ 400.000		
Inversiones temporarias	\$ 100.000	Pasivo Corriente	\$ 200.000
Activo no Corriente	\$ 750.000	Ds. a Largo Plazo	\$ 300.000
Bs. de Uso	\$ 750.000	Pasivo no Corriente	\$ 300.000
Amortizaciones	-\$ 300.000		
		Total Pasivo	\$ 500.000
Activos no Corrientes	\$ 450.000		
		Capital	\$ 500.000
		Rdos. Acumulados	\$ 200.000
		Total PN	\$ 700.000

Considerando los costos ya obtenidos previamente durante el desarrollo del presente capítulo, ¿cuál sería el CPPC de "Light Furniture"?

Primero debemos calcular la proporción de cada una de las fuentes de financiamiento dentro de la estructura de Capital. Para ello tenemos que:

Pasivo a LP =	\$ 300.000
Capital propio =	\$ 700.000
Financiamiento total a LP =	\$ 1.000.000

$$D/C = \$300.000 / \$1.000.000 = 30\%$$

$$A/C = \$700.000 / \$1.000.000 = 70\%$$

Luego, con la proporción de cada fuente y su costo, procedemos con la ponderación para obtener el Costo Promedio Ponderado de Capital o WACC:

$$k_c = (0,30 * 0,059) + (0,70 * 0,0533) = 0,055 = 5,5\%$$

En este caso, la empresa decide financiar su inversión utilizando las mismas fuentes de financiación con las que cuenta actualmente. Esto implica que su costo de capital, para esta estructura de capital, asciende al 5,5%, una tasa intermedia entre el 5,9% que le pide el Banco y el 5,33% que demandan sus accionistas. Dada la alta proporción que tiene el capital accionario, el CPPC se acerca más al costo de la fuente de financiación propia que al de fondos ajenos.

## 5. Modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)

### 5.1. Introducción

El modelo de precios de activos de Capital, utilizado para calcular nuestro  $k_c$ , nos ayuda a entender los intercambios entre riesgo y rendimiento que ocurren en toda decisión financiera.

Como vimos previamente, el único riesgo relevante a los efectos de nuestro cálculo es el riesgo no diversificable, sistémico, aquel atribuible a factores de mercado que afectan a todas las empresas por igual, ya que el riesgo no sistémico puede ser eliminado mediante una buena estrategia de diversificación de cartera. Por lo tanto, recobra gran importancia la medición de ese riesgo no diversificable para poder elegir aquellos activos que cuenten con la mejor combinación de riesgo y rendimiento. Detectar estos activos nos permitirá armar una cartera de inversiones eficiente que nos brinde la posibilidad de maximizar el rendimiento.

Para medir relativamente el mencionado riesgo el modelo utiliza el coeficiente  $\beta$  (beta), que muestra, basado en sus rendimientos históricos, como varía el rendimiento de un activo en particular ante la variación del rendimiento del mercado en general.

A su vez, no podemos dejar de lado la consideración de otras fuentes de rendimiento, que sentarían la base para empezar a conversar sobre lo que pretende ganar el inversor o pagar el deudor. No hablamos de otro que el rendimiento libre de riesgo, que podríamos considerar como el que nos marca el costo de oportunidad mínimo del capital en cuestión.

De este modo, es posible observar que según el modelo de fijación de precios de activos de capital el rendimiento esperado de un activo depende de tres cosas:

- La tasa libre de riesgo, o la recompensa por invertir en determinado activo durante un período de tiempo y sin incurrir en riesgo alguno (por ejemplo, Letras del Tesoro norteamericano a corto plazo).
- El rendimiento del mercado, o la recompensa por asumir correr el riesgo sistémico o no diversificable además del que reportaría sólo invertir durante un período de tiempo sin riesgo alguno, esto es, la prima de riesgo.
- El coeficiente Beta, o riesgo sistémico medido por la relación existente entre un activo o cartera particular y otro activo promedio o mercado.

### 5.2. La ecuación y su cálculo

En este apartado analizaremos separadamente la obtención de cada uno de los componentes de la ecuación del CAPM, para concluir finalmente en el análisis de ella como un todo.

#### 5.2.1. Obtención del rendimiento libre de riesgo

Cuando nos referimos a un rendimiento libre de riesgo nos orientamos hacia aquellos que, estadísticamente hablando, no presentan desvíos de importancia alrededor del rendimiento esperado.

En general, se busca que estos rendimientos cubran mínimamente dos factores:<sup>2</sup>

- El valor del dinero en el tiempo.
- La inflación.

2. López Dumrauf, Guillermo: *Cálculo financiero aplicado. Un enfoque profesional*, La Ley, 2009. En su texto, el autor evalúa la aplicación de los mencionados conceptos en los países emergentes en general y en Argentina en particular. Asimismo, menciona los ajustes que debe sufrir la mencionada Tasa Libre de Riesgo norteamericana para adaptarla a economías con una inflación y riesgo país mayor, para hacerla de ese modo utilizable en mercados más volátiles o menos estables. En particular, sobre la obtención de un rendimiento libre de riesgo representativo para Argentina, sin tomar en consideración la referencia a un Título internacional, se nos presenta la dificultad de no contar con series lo suficientemente largas como para calcular los rendimientos históricos y deducir de este modo la tasa bajo análisis.

Es decir, si dejásemos de lado el factor riesgo, pretenderíamos que el rendimiento por lo menos nos compense la expectativa de inflación para el plazo bajo análisis.

Usualmente los activos de referencia que se toman como libres de riesgo son:

- Las Letras del Tesoro de los EEUU (T-Bill) a tres meses;
- Los Títulos del Tesoro de los EEUU (T-Bonds) a largo plazo.

Esto es así debido a que estos rendimientos han demostrado en sucesivos estudios y análisis a lo largo del tiempo ser los más estables, aunque los más bajos también, y esto es justamente porque no están compensando un riesgo considerable.

### 5.2.2. Obtención del rendimiento de mercado

Quienes operan en el mercado, más allá de la obtención de un rendimiento que los compense por la inflación y el paso del tiempo, pretenden ser recompensados por el riesgo que corren al operar en ese medio, y en una medida adecuada a la magnitud de dicho riesgo. Esta diferencia entre la tasa libre de riesgo y la que "paga" el mercado se conoce como *prima de riesgo*, y tiene un claro impacto sobre el costo de los fondos.

La magnitud de esta prima de riesgo, como comentáramos, estará relacionada con las características propias de cada emisor, así como las de la emisión propiamente dicha.

Los componentes que toma en consideración el mercado para establecer la prima de riesgo podrían incluir los siguientes:

- Riesgo del negocio: se refiere a las dificultades que la empresa puede llegar a enfrentar para cubrir sus costos operativos.
- Riesgo financiero: implica la posibilidad de incumplimiento de las obligaciones financieras.
- Riesgo de tasa de interés: se refiere a la posibilidad de que las variaciones en la tasa de interés afecten de forma negativa el valor de la inversión.
- Riesgo de liquidez: se refiere a cuán difícil puede resultarle al inversionista vender el activo, obteniendo por él un valor razonable.
- Riesgo fiscal: aquel que se desprende de la susceptibilidad que tiene un activo a verse afectado por cambios en las leyes fiscales que le resulten desfavorables.
- Riesgos exclusivos de deuda:
  - *Riesgo de incumplimiento*: se refiere a la posibilidad de que el emisor no honre el pago de los intereses o el capital.
  - *Riesgo de vencimiento*: se refiere a qué tanto mayor el plazo hasta el vencimiento, mayor la posibilidad de que una variación en las tasas de interés afecte el valor del título.

- *Riesgo de cláusula contractual*: se refiere a las condiciones favorables o desfavorables en la emisión que pueden aumentar (o disminuir) el riesgo del título.

Como podemos deducir de lo visto hasta aquí, cuanto mayor es el riesgo que envuelve el emisor o la emisión, mayor será la prima de riesgo del activo o título en cuestión, lo que resultará también en un rendimiento mayor.<sup>3</sup>

En general, se observa que las empresas pequeñas (PYMES), tienen una prima de riesgo mayor que las empresas grandes, lo que es lógico si consideramos que las pequeñas empresas tienen mayor riesgo de incumplimiento que las grandes dado el respaldo que tienen las unas versus las otras.

Si contemplamos la situación de una emisión de Bonos, podremos ver que los Bonos a largo plazo tienen una prima de riesgo mayor que los de emisión a corto plazo. Éste también es un resultado racional que se desprende del análisis del riesgo de vencimiento, el cual nos dice que el Bono a largo plazo debe cubrir mejor el riesgo de las posibles variaciones de la tasa de interés y el valor tiempo del dinero que los emitidos a corto plazo.

También podríamos evaluar la prima de riesgo entre los bonos de deuda corporativos (obligaciones negociables) y los gubernamentales. Los primeros claramente tendrán una prima de riesgo mayor que los segundos, pues es más factible que la empresa incumpla sus obligaciones a que lo haga el gobierno.

Y en una comparación entre acciones y obligaciones negociables, es decir, entre una inversión entre capital y una inversión en deuda, ambos títulos emitidos por una empresa en particular (grande o pequeña, indistintamente), las acciones tendrán una prima de riesgo mayor que las obligaciones negociables, pues éstas conllevan un riesgo mayor (en general, la deuda tiene una garantía o respaldo, incluido el capital de la compañía, pero el capital no es garantía de sí mismo, pues si la empresa marcha mal, éste puede verse afectado al hacer frente a las dificultades, reduciendo el valor de las acciones y por ende de la inversión, ya que no tiene una garantía como en general tiene la emisión de deuda).

### 5.2.3. Obtención del coeficiente $\beta$

Como comentáramos, el coeficiente beta mide la sensibilidad que tiene el rendimiento de un activo frente a los movimientos que sufre el mercado. La beta mide tanto la sensibilidad que tiene un activo individual como la que tiene una cartera de inversiones respecto al mercado en el que opera.

3. Como indicado para el caso del rendimiento libre de riesgo, en este caso también podemos observar que en Argentina la falta de series lo suficientemente largas, medidas con continuidad, impide un cálculo adecuado de la prima de riesgo histórica o del rendimiento histórico del mercado que se pueda utilizar con fines de referencia para la aplicación de la fórmula del CAPM con tasas propias de nuestro mercado.

Antes de calcular la beta debemos repasar rápidamente la obtención de algunos estadísticos que nos serán de utilidad para ello.

En primer término debemos averiguar cuál es el rendimiento promedio de cada uno de los activos que componen el portafolio y así determinar el rendimiento esperado de la cartera, tomando en consideración la proporción que tiene cada uno de ellos. Luego necesitamos determinar la varianza y el desvío estándar de cada activo respecto a ese rendimiento esperado.

Suponiendo una cartera con dos activos,  $i$  y  $j$ , el rendimiento esperado de la cartera será el resultado de ponderar el rendimiento promedio de cada uno de los activos por su participación dentro del portafolio. Así, si invirtiésemos  $p_i$  % en el activo  $i$  y  $p_j$  % en el activo  $j$ , el rendimiento esperado de la cartera se calcularía del siguiente modo:

$$R_p = (w_i \times r_i) + (w_j \times r_j)$$

Donde:

$R_p$ : rendimiento esperado de la cartera;  
 $w_i$ : participación del activo  $i$  en la cartera;  
 $r_i$ : rendimiento promedio del activo  $i$ ;  
 $w_j$ : participación del activo  $j$  en la cartera;  
 $r_j$ : rendimiento promedio del activo  $j$ .

Generalizando:

$$R_p = \sum_{x=1}^n w_x \times r_x$$

Obtenido el rendimiento esperado del portafolio, procederemos a calcular la varianza de cada uno de nuestros activos,  $\sigma^2$ , y su correspondiente desvío estándar,  $\sigma$ .

Para cada uno de nuestros activos tomados individualmente, obtendremos la varianza del siguiente modo:

$$\sigma_i^2 = (r_i - R_p)^2; \quad \sigma_j^2 = (r_j - R_p)^2; \quad \text{Generalizando: } \sigma_x^2 = (r_x - R_p)^2$$

Y el desvío estándar vendrá dado por la raíz cuadrada del estadístico anterior, a saber:

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}; \quad \sigma_j = \sqrt{\sigma_j^2}; \quad \text{Generalizando: } \sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2}$$

Con estos datos ya estamos en condiciones de calcular la varianza y el desvío estándar del portafolio. En nuestro ejemplo de dos activos, intuitivamente consideraríamos obtenerlos

calculando la media ponderada de las desviaciones estándares de los activos individuales que la componen.

$$\sigma_p^2 = (\sigma_i^2 \times w_i) + (\sigma_j^2 \times w_j)$$

Pero éste sería un método de cálculo efectivo sólo si nuestros activos se correlacionaran perfectamente. Y entonces debemos incluir un nuevo estadístico en nuestros cálculos: la covarianza entre los activos  $i$  y  $j$ , o  $\sigma_{ij}$ .

$$\sigma_{ij} = \sigma_i \times \sigma_j \times \rho_{ij}$$

Donde:

$\sigma_{ij}$ : covarianza entre los activos  $i$  y  $j$ ;  
 $\rho_{ij}$ : coeficiente de correlación entre los activos  $i$  y  $j$ ;  
 $\sigma_i$ : desvío estándar del activo  $i$ ;  
 $\sigma_j$ : desvío estándar del activo  $j$ .

La correlación entre dos o más activos nos ayuda a comprender por qué cambia el rendimiento en un activo cuando se generan cambios en los rendimientos de otro u otros activos de la cartera. Cuando el comparativo es el mercado, lo que estamos haciendo es ni más ni menos que ver cómo varía el activo individual, o la cartera, cuando varía el mercado. Si nuestros activos fuesen independientes entre sí, no habría correlación y covarianza entre ellos, tomando estos estadísticos un valor igual a cero. Sin embargo, los activos tienden a moverse juntos, no detectándose independencia entre ellos, lo que hace que generalmente estos estadísticos tomen un valor positivo o negativo, según los activos se correlacionen directa o inversamente (este último caso es muy poco frecuente, aunque no inviable).

Así, la varianza de nuestro portafolio sería:

$$\sigma_p^2 = (\sigma_i^2 \times w_i^2) + (\sigma_j^2 \times w_j^2) + 2(w_i \times w_j \times \rho_{ij} \times \sigma_i \times \sigma_j)$$

Mientras que el desvío estándar correspondería a la raíz cuadrada del resultado anterior.

Los cálculos hasta aquí realizados nos permiten evaluar, a través de los estadísticos indicados, cuán volátil es un activo y, conjuntamente, cuán volátil es una cartera, pues el desvío estándar no es otro que la medida de la volatilidad de cada activo o de la cartera analizada como un todo.

$$4. \rho_{ij} = \frac{COV(i,j)}{\sigma_i \sigma_j} = \frac{E[(i-\mu_i)(j-\mu_j)]}{\sigma_i \sigma_j}$$

Pero conocer la volatilidad de cada activo individual aún no nos permite ver como éste contribuye a la volatilidad o riesgo de la cartera medida integralmente. Para ello necesitamos conocer la beta.

Calculemos, entonces, y en primer lugar, la beta relativa de cada activo individual que compone una cartera. Al calcular la covarianza entre, por ejemplo, el activo *i* y el portafolio, obtenemos la beta relativa del activo *i* o la contribución de dicho activo al riesgo de la cartera:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{ip}}{\sigma_p^2}$$

Donde:

$\beta_i$ : coeficiente beta del activo *i* relativo a este portafolio;

$\sigma_{ip}$ : covarianza entre el activo *i* y el portafolio;

$\sigma_p^2$ : varianza del portafolio.

Si nuestra cartera estuviese compuesta en un 100% por el activo *i*, la beta obtenida nos indicaría no sólo cuán sensible es nuestro activo, sino también cuanto lo es nuestra cartera, ya que los movimientos de dicho activo contribuirían 100% a las variaciones que ella sufra.

En cambio, si el portafolio estuviese compuesto por dos o más activos, y conociendo las betas de todos ellos, deberíamos calcular cuál es la contribución de cada uno al riesgo total de la cartera, considerando su participación dentro de ella.

En nuestro ejemplo de dos activos, *i* y *j*, tendríamos:

- Contribución del activo *i* al riesgo de la cartera  $p = w_i \times \beta_i$
- Contribución del activo *j* al riesgo de la cartera  $p = w_j \times \beta_j$

Y así con cada activo que componga la cartera bajo análisis.

En adición, si quisiéramos medir la beta de un activo individual respecto al mercado, deberíamos realizar los mismos cálculos, sólo que tomando como estadísticos la covarianza entre nuestro activo y la "cartera" compuesta por el mercado total, y la varianza del mercado, es decir:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

La Beta del mercado medido como un todo es igual a 1.0, pues el mercado en su totalidad reúne justamente a todos los activos riesgosos y por tanto la covarianza respecto de sí mismo es igual a 1.0. En términos generales, un activo *i* con una beta igual a 1.0 nos indica que dicho activo variará exactamente igual que el mercado cuando éste varíe. Si el mercado varía un 2%, el activo *i* también variará un 2%. Si la beta es mayor a 1.0, entonces el activo *i* variará más de lo que varía el mercado, pues es proporcionalmente más sensible a las variaciones que el mercado. Así, para una beta de 1.3, un cambio del 2% en el mercado tendría una repercusión del 2,6% en nuestro activo. En cambio, una beta menor a 1.0, de por ejemplo 0,7, implica que un cambio en el mercado impactará con menor fuerza en nuestro activo *i*, porque es proporcionalmente menos sensible. Siguiendo el ejemplo, una variación del 2% en el mercado hará variar a nuestro activo en un 1,4%.

En caso de estar evaluando un portafolio compuesto por más de un activo es interesante, y tal vez hasta conveniente, realizar el mismo análisis para la cartera en su conjunto, calculando la beta del portafolio, para obtener la sensibilidad de éste a los cambios ocurridos en el mercado.

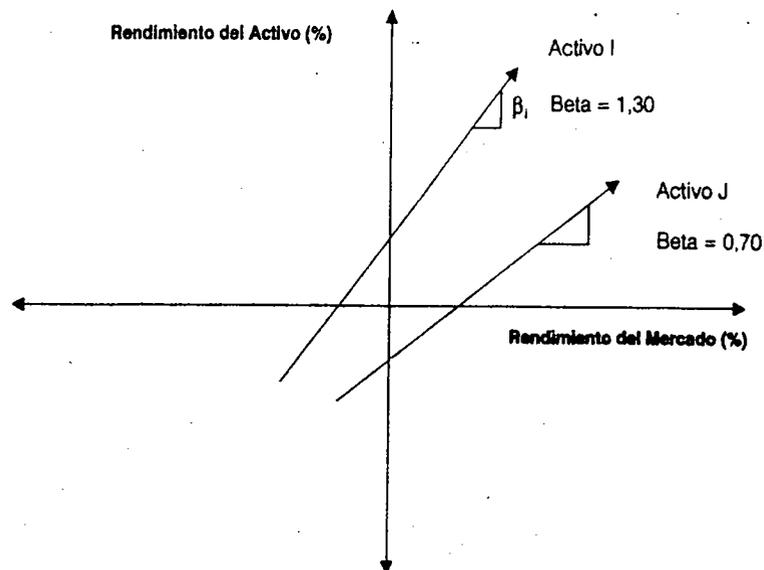
Para ello, es necesario conocer las betas de todos los activos que la componen y la proporción de cada uno de ellos. Con esta información, estaríamos en condiciones de calcular la beta del portafolio utilizando la siguiente fórmula:

$$\beta_p = (w_i \times \beta_i) + (w_j \times \beta_j)$$

Generalizando:

$$\beta_p = \sum_{x=1}^n w_x \times \beta_x$$

Gráficamente, la beta no es otra que la pendiente de la recta característica que muestra de manera más ajustada la relación existente entre el rendimiento de un activo (o cartera de inversiones) y el rendimiento del mercado. Cuanto más sensibles los rendimientos del activo a los cambios en los rendimientos del mercado, más inclinada la pendiente de la recta en cuestión y, por tanto, más riesgoso.



#### 5.2.4. Obtención del rendimiento requerido del activo o $k_e$

Luego de determinadas todas las partes componentes de nuestra ecuación, tarea para nada sencilla, estamos en condiciones de aplicar la misma para obtener el rendimiento requerido  $k_e$ .

$$k_e = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

La fórmula precedente representa el modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital utilizada para estimar el retorno requerido de cierto activo. El modelo nos indica que el costo del capital propio, o el rendimiento exigido a cierto activo, no es otro que el retorno que demandan los dueños del capital por encima de la tasa libre de riesgo.

Esto nos muestra que el  $k_e$  está influenciado por el riesgo no diversificable, sistémico o de mercado propio del activo, medido a través de su sensibilidad a los movimientos del mercado, estimando la recompensa que éste paga en general por el riesgo que la empresa emisora de dicho activo asume.

Ejemplo:

"Light Furniture", aprovechando el auge de mercado de valores, está considerando dos proyectos de inversión posibles que podrían proveerle algunos fondos extras para llevar a cabo una pequeña parte de las modificaciones que quiere realizar en su fábrica.

En la siguiente tabla el Agente de Inversiones ofrece a los accionistas la información básica de cada proyecto:

CONCEPTO	RENDIMIENTO	BETA
Activo libre de riesgo	3,5%	0
Mercado	7%	1
Proyecto I	?	1,3
Proyecto J	?	0,7

¿Qué rendimiento mínimo se le debe exigir a cada proyecto para que la empresa lo considere? Lo calcularemos utilizando el modelo de precios de activos de capital (CAPM).

Proyecto I:

$$k_e = 0,035 + (0,07 - 0,035) * 1,30 = 0,091 = 9,10 \%$$

Proyecto J:

$$k_e = 0,035 + (0,07 - 0,035) * 0,70 = 0,0595 = 5,95 \%$$

Los resultados obtenidos nos muestran la consistencia entre el rendimiento de cada proyecto y su beta. Al Proyecto I, que tiene una beta más alta, y por tanto mayor riesgo por ser más volátil, se le requiere un mayor rendimiento. En cambio, del Proyecto J se pretende un requerimiento menor, ya que su sensibilidad respecto de las variaciones de mercado también es menor.

Qué proyecto elegirá "Light Furniture" dependerá de cuán propensos al riesgo sean los accionistas. Si prefieren un alto rendimiento, mayor incluso que el propio del mercado (9,10% versus 7%), elegirán invertir en el Proyecto I, asumiendo el riesgo de que el mismo puede verse afectado fuertemente cuando el mercado sufra variaciones.

Si prefieren una inversión "más segura", menos susceptible a los cambios acontecidos en el mercado, entonces elegirán el Proyecto J, al que se le exige un rendimiento menor, pero que es más factible obtener sin tanta dispersión. Esto también es visible cuando observamos que la prima de riesgo exigida a este proyecto es menor que la exigida al Proyecto I.

**Apéndice: ejercicios adicionales de práctica****Ejercicio 1:**

Costo de la deuda a largo plazo: la empresa "Genius" recibe un préstamo a largo plazo por \$100. Se amortizará en dos cuotas anuales de \$50, con un interés del 15% anual, pagadero semestralmente sobre saldos.

- a) Calcule la tasa efectiva semestral del préstamo, a partir del flujo de fondos del préstamo.

Si la alícuota del imp. a las ganancias es del 35% y la empresa tiene abundantes ganancias impositivas, agregando ahora el efecto impositivo:

- b) Calcule la tasa efectiva semestral del préstamo después de impuestos, a partir del nuevo flujo de fondos contemplando el ahorro impositivo.  
c) Calcule el costo efectivo anual del préstamo para la empresa.

Considere que el año tiene 360 días y los semestres 180 días.

**Ejercicio 2:**

Costo de la deuda a largo plazo. Bono: la empresa "Cerro Torre S.A." emite un bono de \$1000 a tres años con el servicio vencido y semestral, a partir del primer semestre y amortización del 100% al vencimiento. Los intereses del 10% anual se calculan sobre el valor nominal. La empresa paga en concepto de gastos \$40 al momento de la emisión.

La tasa semestral (que ya considera el riesgo del papel), para el descuento de los cupones es el 6,5% semestral.

- a) Calcule el valor de entrada pagado por el inversor en el bono.  
b) Determine la rentabilidad semestral del inversor.  
c) Calcule el costo para la empresa de la emisión del título, si los gastos e intereses son deducibles en el impuesto a las ganancias. Tasa: 35%.  
d) Ídem c), si la empresa no puede deducir en el impuesto a las ganancias los gastos e intereses.

Considere semestres de 180 días y el año de 360 días.

**Ejercicio 3:**

Costo de la deuda a largo plazo. Bono: "Kilimanjaro S.A.", una empresa dedicada al e-commerce, está pensando vender \$9 millones de deuda a veinte años, pagando un cupón anual del 10%. Los bonos tendrán un valor nominal de \$1000, pero como empresas de riesgo similar se financian a más del 10%, la empresa debe vender los bonos a \$970 para compensar la baja tasa de interés ofrecida. Los gastos de emisión que el banco cobra son el 1% calculado sobre el valor nominal.

- a) Calcule el costo de financiamiento de la empresa antes de impuestos.  
b) Calcule el costo de financiamiento de la empresa después de impuestos (a partir del flujo de fondos). La legislación vigente permite deducir los intereses en la declaración del impuesto a las ganancias. La alícuota es el 35%. Los gastos se deducen.  
c) Calcule el costo de financiamiento de la empresa antes de impuestos, si no hay gastos y el bono se negocia a la par.

**Ejercicio 4:**

Costo de una nueva emisión de acciones ordinarias: la cotización de las acciones ordinarias es de \$60. El próximo dividendo en efectivo a pagar por la empresa será de \$5 por cada acción ordinaria. La ganancia y los dividendos en efectivo crecerán un 10% acumulativo anual. Los costos asociados con el lanzamiento de las acciones ordinarias ascienden al 7%.

- a) Calcule el costo del capital ordinario, ke.

**Ejercicio 5:**

Costo de las utilidades retenidas: la cotización de las acciones ordinarias es de \$50. El último dividendo en efectivo pagado por la empresa fue de \$4,80 por cada acción ordinaria.

a) Calcule el costo de las utilidades retenidas, ks, si se espera que la ganancia y los dividendos en efectivo crezcan, en forma acumulativa de la siguiente manera:

- 1) 0%. La tasa del impuesto a las ganancias es 30%.
- 2) 9%. La tasa del impuesto a las ganancias es 30%.
- 3) 0%. La tasa del impuesto a las ganancias es 35%.
- 4) 9%. La tasa del impuesto a las ganancias es 35%.

**Ejercicio 6:**

Costo promedio ponderado del capital (Weighted average cost of capital - WACC): determine el costo del capital para Walton S.A., si:

- el 30% se compone de deudas a largo plazo, cuyo costo antes de impuestos es el 9% anual.
- por el 50% se hace una suscripción de acciones preferidas que otorgan un beneficio del 8% anual. De esta emisión se logra recibir el 90%, pues se emitió bajo la par.
- el porcentaje restante corresponderá a acciones ordinarias y su costo es del 11%. La tasa del impuesto a las ganancias es del 35%.

## Ejercicio 7:

Costo promedio ponderado del capital (Weighted average cost of capital - WACC): "Mérica S.A." está analizando un proyecto de inversión. El directorio ha determinado que la estructura de la firma, 70% de capital accionario y 30% de deudas a largo plazo, debe mantenerse. Las utilidades proyectadas más la venta periódica de acciones le permitirán a la sociedad mantener la actual conformación del 70% del capital accionario: 30 puntos para las utilidades retenidas y 40 puntos para las acciones. Después de consultar con su banco de inversión, decide que debe financiarse con deuda al 9%, y que una nueva emisión de acciones le debe proveer fondos a la firma a razón de \$40 por acción, deducidos gastos de emisión de \$4 por acción. La compañía venía pagando normalmente un dividendo de \$2 por acción, (inclusive el último repartido), y se espera que los dividendos crezcan, de aquí en más, al 6% acumulativo anual.

La tasa del impuesto a las ganancias es del 35%.

- a) Calcule el costo de capital después de impuestos que la sociedad debe utilizar para sus decisiones de inversión.

## Ejercicio 8:

Costo promedio ponderado del capital (Weighted average cost of capital - WACC): la empresa "MTV S.A." posee la siguiente estructura del capital, que se considera óptima:

Obligaciones Negociables: 8% anual, (se cotizan a la par)	\$200
Acciones preferidas. (Dividendo anual por acción: \$4)	\$250
Acciones ordinarias	\$350
Utilidades retenidas	\$300
Total (miles de \$)	\$1.100

Los dividendos de las acciones ordinarias son actualmente \$2 por acción y se espera que crezcan a una tasa constante del 4% anual. El precio de mercado de las acciones ordinarias es de \$35 por acción. El precio de mercado de las acciones preferidas es de \$40 por acción. El costo de lanzamiento de una nueva emisión de acciones ordinarias es del 7%.

La tasa del impuesto a las ganancias es 35%.

- a) Calcule el costo de:

- 1) Las obligaciones negociables
- 2) Las acciones preferidas
- 3) Las utilidades retenidas
- 4) La nueva emisión de acciones

## 5) Costo promedio ponderado del capital, WACC

## Ejercicio 9:

Costo promedio ponderado del capital: "Fitz Roy S.A." reunió en el cuadro que se muestra a continuación los datos referentes a los costos de sus tres fuentes de financiamiento.

FUENTE	RANGO	COSTO DESPUÉS DE IMPUESTOS
Deuda a LP	De 0 a 320.000	6%
	Más de 320.000	8%
Acciones preferidas	A partir de 0	17%
Acciones ordinarias	De 0 a 200.000	20%
	Más de 200.000	24%

Las ponderaciones que usa la empresa para calcular el WACC son las siguientes:

FUENTE	PONDERACIÓN
Deuda a LP	40%
Acciones preferidas	20%
Acciones ordinarias	40%
Total	100%

- a) Determine el costo promedio ponderado del capital para cada uno de los distintos rangos de financiamiento.  
b) ¿Cuáles de los siguientes proyectos aceptaría usted? ¿Por qué?

PROYECTO	TIR	INVERSIÓN INICIAL
A	19%	200.000
B	15%	300.000
C	22%	100.000
D	14%	600.000
E	23%	200.000
F	13%	100.000
G	21%	300.000
H	17%	100.000
I	16%	400.000

## Respuestas a los ejercicios adicionales

## Ejercicio 1:

- a)  $k_i = 7,50\%$   
 b)  $k_i$  (semestral) =  $4,875\%$   
 c)  $k_i$  (anual) =  $9,9876\%$

## Ejercicio 2:

- a)  $x = 927,38$   
 b)  $k_i = 6,5\%$   
 c)  $k_i = 5,21\%$   
 d)  $k_i = 7,39\%$

## Ejercicio 3:

- a)  $k_i = 10,49\%$   
 b)  $k_i = 6,84\%$   
 c)  $k_i = 10\%$

## Ejercicio 4:

- a)  $k_e = 18,96\%$

## Ejercicio 5:

- a) 1)  $k_s = 9,6\%$   
 a) 2)  $k_s = 19,46\%$   
 a) 3)  $k_s = 9,6\%$   
 a) 4)  $k_s = -19,46\%$

## Ejercicio 6:

- $k_i = 5,85\%$   
 $k_p = 8,89\%$   
 $K_o = 8,51\%$

## Ejercicio 7:

- $k_i = 5,85\%$   
 $k_e = 11,3\%$   
 $k_s = 10,82\%$   
 $K_o = 9,52\%$

## Ejercicio 8:

- a) 1)  $K_i = 5,20\%$   
 a) 2)  $K_p = 10\%$   
 a) 3)  $k_i = 10,3902\%$   
 a) 4)  $k_e = 9,9429\%$   
 a) 5)  $k_o = 9,24\%$

## Ejercicio 9:

- $K_o1 = 13,8\%$   
 $K_o2 = 14,6\%$   
 $K_o3 = 15,4\%$   
 $K_o4 = 16,2\%$

PROYECTO	TIR	SE ACEPTA?	INVERSIÓN INICIAL
A	19%	Sí (*)	200.000
B	15%	Sí	300.000
C	22%	Sí (*)	100.000
D	14%	No	600.000
E	23%	Sí (*)	200.000
F	13%	No (**)	100.000
G	21%	Sí (*)	300.000
H	17%	Sí (*)	100.000
I	16%	Sí	400.000

(\*) Se acepta ya que la rentabilidad estaría por encima de cualquier alternativa de  $k_e$ .

(\*\*) No se acepta ya que la rentabilidad estaría por debajo de la más baja de las alternativas de  $k_e$ .

## Bibliografía

- Albornoz, César: *Principios de Administración Financiera de las empresas*, La Ley, 2006, Capítulo 7.  
 Dumrauf, Guillermo L.: *Finanzas Corporativas. Un enfoque Latinoamericano*, 2ª edición, Ed. Alfaomega, 2010, Capítulos 13 y 14.  
 Gitman, Lawrence J.: *Principios de Administración Financiera*, 12ª edición, Ed. Pearson, 2007, Capítulo 11.  
 Mascareñas, Juan: *El coste del capital*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, versión Abril 2001.

López Dumrauf, Guillermo: *Cálculo financiero aplicado. Un enfoque profesional*, La Ley, 2009.

Pascale, Ricardo: *Decisiones Financieras*, 6ª edición, Ed. Pearson, 2009, Capítulos 19 y 20, partes pertinentes.

## Anexo. Cálculo de Betas

IGNACIO VÉLEZ PAREJA

### Resumen

Esta nota pedagógica muestra la relación entre la beta apalancada y sin deuda y la formulación general para el costo del capital. También muestra, paso a paso, el procedimiento para calcular las betas a partir de los datos que se encuentran en el mercado de valores.

Se muestran procedimientos conocidos para la estimación de las betas: coeficiente de correlación y las desviaciones estándar de la acción y del mercado, la covarianza entre los rendimientos de la acción y el del mercado y la varianza del mercado y finalmente, usando mínimos cuadrados ordinarios (en forma numérica y gráfica).

Este material es útil para los profesionales (*practitioners*), profesores y estudiantes de Finanzas Corporativas.

### Introducción

Al definir el costo del capital es necesario estimar el costo del patrimonio. Este costo del patrimonio tiene que ser calculado teniendo en cuenta el riesgo percibido por los accionistas de la empresa y se asocia con el riesgo sistemático. El riesgo sistemático se mide por el coeficiente beta o simplemente por la beta de la acción.

El riesgo asociado a la empresa tiene dos componentes: riesgo sistemático y no sistemático.

El riesgo sistemático depende de las condiciones generales asociadas a una economía en su conjunto o de una industria. Es común a un grupo de empresas y no es evitable. El riesgo sistemático se puede estimar por las betas de cada acción. Las betas son una medida de cómo el riesgo sistemático se relaciona con el riesgo general o riesgo de mercado.

El riesgo de mercado se mide con índices que realizan un seguimiento del precio medio de las acciones que componen el índice.

La beta se mide relacionando el riesgo de la acción con el riesgo del mercado. Esto se muestra en las ecuaciones (1) y (2) del siguiente modo:

$$\beta_s = \sigma_s \text{cor}(R_m, R_s) / \sigma_m \quad (1a)$$

Esta fórmula dice que la beta se calcula como el producto de la desviación estándar de la acción,  $\sigma_s$ , y la correlación entre el rendimiento de la acción y la rentabilidad del mercado,  $\text{cor}(R_m, R)$ , dividido por la desviación estándar del rendimiento del mercado,  $\sigma_m$ .

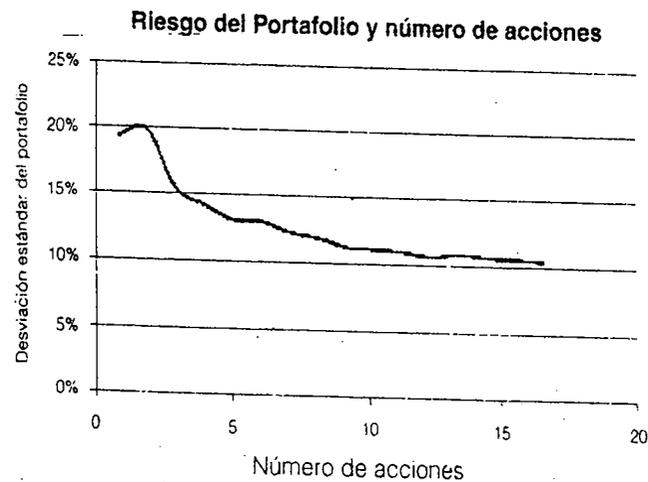
$$\beta = \text{cov}(R_m, R_s) / \sigma_m^2 \quad (1b)$$

Esta segunda versión para calcular beta dice que el beta es la covarianza entre los retornos de las acciones y la rentabilidad de mercado,  $\text{cov}(R_m, R)$ , dividido por la varianza del rendimiento del mercado,  $\sigma_m^2$ .

El riesgo no sistemático es idiosincrático y es específico de una empresa. Este tipo de riesgo se puede evitar mediante la diversificación.

La idea de la diversificación es muy antigua. Un viejo proverbio dice: "No pongas todos los huevos en una sola canasta". Usando esta idea, se diseñaron portafolios sencillos (*naïve*, ingenuos) con  $n = 1, 2, 3$ , hasta 16 acciones en los que la proporción de cada acción era idéntica a  $1/n$ . Los portafolios se construyen a partir de una lista por orden alfabético de las acciones lo que significa que fueron seleccionados al azar. La gráfica 1 muestra el riesgo (desviación estándar del rendimiento del portafolio) y el número de acciones en el portafolio.

Gráfico 1. Riesgo del portafolio y diversificación



Como puede verse, hay una tendencia a que el riesgo del portafolio se estabilice cerca de 10%. Esto podría ser una estimación del riesgo sistemático que no se puede eliminar mediante la diversificación.

Esta nota pedagógica distingue entre el costo del patrimonio con deuda,  $K_e$  y el costo del patrimonio sin deuda,  $K_u$ . El primero es la rentabilidad esperada por los accionistas de una empresa con un determinado nivel del endeudamiento o apalancamiento. El rendimiento de la acción observada se compara con el rendimiento esperado,  $K_e$ .

Hay una rentabilidad no observable que se llama el costo del patrimonio sin deuda,  $K_u$  y es el retorno o rentabilidad que un accionista podría esperar si la empresa no tiene deuda alguna.

Cada rentabilidad tiene asociada una beta. Esta beta es una parte integral de un modelo popular conocido como CAPM, Capital Asset Pricing Model. El CAPM se expresa como:

$$R_s = R_f + \beta \text{ERP} = R_f + \beta [E(R_m) - R_f] \quad (2)$$

Donde  $R_s$  es la rentabilidad de la acción,  $R_f$  es la tasa libre de riesgo,  $\beta$  es el riesgo de la población o beta y ERP es la prima de riesgo del mercado, también conocido como PMR, prima de riesgo del mercado y es la diferencia entre la rentabilidad esperada del mercado,  $E(R_m)$  y la tasa libre de riesgo,  $R_f$ .

El CAPM se puede utilizar para definir  $K_e$ ,  $K_u$  y el costo de la deuda,  $K_d$ .

La siguiente sección analiza la relación entre la beta apalancada y la beta sin deuda. La segunda presenta el procedimiento para estimar una beta. La Tercera sección resume esta nota pedagógica.

#### La relación entre la beta apalancada y la no apalancada

En esta sección se analiza la relación entre la beta apalancada y la beta no apalancada o sin deuda.

Tham y Vélez-Pareja (2004) muestran que la expresión general para la rentabilidad del patrimonio apalancado  $K_e$  es:

$$K_e = K_u + (K_u - K_d) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} - (K_u - \psi_t) \frac{VTS}{E_{t-1}} \quad (3)$$

Suponga que el costo del patrimonio sin deuda  $K_u$ , el costo de la deuda  $K_d$  y la tasa de descuento para el ahorro en impuestos  $\psi_t$  son constantes.  $K_e$  es el costo esperado de capital apalancado. VTS es el valor de los escudos fiscales y  $E_{t-1}$  es el valor del patrimonio cuando hay deuda.

$K_e$  es una función de la relación deuda-patrimonio y de la relación entre el valor del ahorro en impuestos y el valor del patrimonio apalancado. Si al menos una de

estas proporciones cambia con el tiempo, el costo del patrimonio apalancado  $Ke_i$  va a cambiar.

Usando el CAPM, las expresiones para el costo de la deuda  $Kd_i$ , el costo del patrimonio sin

deuda  $Ku_i$  y el costo del patrimonio apalancado  $Ke_i$  se pueden escribir de la siguiente manera.

$$Kd_i = Rf + \beta_D [E(R_m) - Rf] \quad (4)$$

$$Ku_i = Rf + \beta_U [E(R_m) - Rf] \quad (5)$$

$$Ke_i = Rf + \beta_L [E(R_m) - Rf] \quad (6)$$

$\beta_L$  es la beta la empresa apalancada y en el costo del patrimonio apalancado en la ecuación 5, se ve afectada por un apalancamiento determinado;  $\beta_U$  es la beta para el costo del patrimonio sin deuda y  $\beta_D$  es la beta de deuda.

Si usted supone que  $\psi_i$  es igual al  $Ku_i$ , entonces la ecuación 3 se reduce a (7) de la siguiente manera.

$$Ke_i = Ku_i + (Ku_i - Kd_i) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \quad (7a)$$

Cuando  $\psi_i$  es igual a  $Kd_i$  y los flujos de caja son perpetuidades,

$$\begin{aligned} Ke &= Ku_i + (Ku_i - Kd_i) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} - (Ku_i - Kd_i) \frac{T D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \\ &= Ku_i + (Ku_i - Kd_i)(1 - T) \frac{T D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \end{aligned} \quad (7b)$$

$T$  es la tasa de impuestos a la empresa.

Cuando  $\psi_i$  es igual a  $Ke_i$ , Tham, Vélez-Pareja y Kolari (2010) y Kolari y Vélez-Pareja (2010) han demostrado que:

$$Ke_i = Ku_i + \frac{(Ku_i - Kd_i) \times D_{i-1}}{V_{i-1}^U - D_{i-1}} \quad (7c)$$

Es importante tener claras las razones para tener las diferentes expresiones del costo del patrimonio apalancado en las ecuaciones 7a, 7b y 7c. La expresión 7b es válida sólo para los flujos de caja a perpetuidad y se supone que la tasa de descuento para el ahorro en impuestos es igual al costo de la deuda,  $Kd$ . La expresión 7a es válido tanto para los

flujos de caja finitos y perpetuidades y se supone que la tasa de descuento para el ahorro en impuestos es igual al costo del patrimonio sin deuda,  $Ku$ . La expresión 7c es válida para ambos, perpetuidades y flujos de caja finitos y se supone  $Ke$  como la tasa de descuento para el ahorro de impuestos.

El trabajo típico en la práctica es con flujos de caja finitos y se supone que la tasa de descuento para el ahorro en impuestos es el costo de la deuda por lo tanto, las fórmulas 7b no se pueden utilizar. Para los flujos de caja finitos, se utiliza la siguiente expresión.

$$Ke = Ku_i + (Ku_i - Kd_i) \left[ \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} - \frac{V_{i-1}^{Ts}}{E_{i-1}^L} \right] \quad (8)$$

Para el caso de  $\psi_i = Ku$ , y sustituyendo las ecuaciones 4 y 5 en 7a y simplificando la ecuación, se obtiene, como lo muestran Tham y Vélez-Pareja (2004),

$$\begin{aligned} Ke_i &= Rf + \beta_u [E(R_m) - Rf] + (\beta_u - \beta_D) [E(R_m) - Rf] \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} = \\ &= Rf + [\beta_u + (\beta_u - \beta_D) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L}] [E(R_m) - Rf] \end{aligned} \quad (9)$$

Ahora compare las ecuaciones 6 y 9: allí se encuentra la relación entre la beta apalancada,  $\beta_L$  y la desapalancada  $\beta_U$ .

$$\beta_L = \beta_u + (\beta_u - \beta_D) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} = \beta_u (1 - \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L}) - \beta_D \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \quad (10)$$

Ahora bien, para el caso de  $\psi_i = Kd$ , substituyendo las ecuaciones 4 y 5 en la ecuación 7b y simplificando, se obtiene:

$$Ke = Rf + \left[ \beta_u + (\beta_u - \beta_D)(1 - T) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \right] [E(R_m) - Rf] \quad (11)$$

Comparando esta ecuación con (6) se encuentra la relación entre beta apalancada y desapalancada.

$$\beta_L = \beta_u + (\beta_u - \beta_D)(1 - T) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \quad (12a)$$

$$\beta_L = \beta_u \left[ 1 + (1 - T) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \right] - \beta_D (1 - T) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \quad (12b)$$

En forma similar, cuando  $\psi_i$  es igual a  $Ke_i$

$$\beta_L = \beta_u + (\beta_u - \beta_D) D_{i-1} / (Vu_n - D_{i-1}) \quad (13a)$$

$$\beta_L = \beta_u + \beta_u D_{i-1} / (Vu_n - D_{i-1}) - \beta_D D_{i-1} / (Vu_n - D_{i-1}) \quad (13b)$$

Suponiendo  $\beta_D$  igual a 0, lo que significa que es una deuda no pública (de un banco, por ejemplo) y que no se transa en el Mercado de valores, entonces se tiene:

Cuando  $\psi_i = K_u$

$$\beta_L = \beta_u (1 + D_{i-1} / E_{i-1}^L) \quad (14a)$$

Cuando  $\psi_i = K_d$  y los flujos de caja son perpetuidades

$$\beta_L = \beta_u \left[ 1 + (1 - \tau) \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L} \right] \quad (14b)$$

Y finalmente, cuando  $\psi_i = K_e$ .

$$\beta_L = \beta_u (1 + D_{i-1} / (Vu_n - D)) \quad (14c)$$

Ahora bien, se puede despejar  $\beta_u$  de las ecuaciones 14a to 14c.

Si se supone que la tasa de descuento para los ahorros en impuestos es  $K_u$ , entonces,

$$\beta_u = \frac{\beta_L}{1 + \frac{D_{i-1}}{E_{i-1}^L}} \quad (15a)$$

Cuando se supone  $\psi = K_d$

$$\beta_u = \frac{\beta_L}{1 + \frac{D_{i-1}(1-\tau)}{E_{i-1}^L}} \quad (15b)$$

Si se supone que  $K_e$  es la tasa de descuento de TS, el ahorro en impuestos, entonces

$$\beta_u = \frac{\beta_L}{1 + \frac{D_{i-1}}{Vu_n - D_{i-1}}} \quad (15c)$$

Donde  $VU$  es el valor desapalancado de la firma.

Cuando se aplican las ecuaciones 15a a 15c se dice que se está desapalancando las betas.

### Cálculo de Beta

Hay muchas fuentes para recolectar datos para la estimación de las betas. Uno de ellos es el sitio oficial de la bolsa de valores, por ejemplo, el New York Stock Exchange, NYSE, Nasdaq o la oficina respectiva en cualquier país. También hay otras fuentes no oficiales, tales como Yahoo Finance, Google Finance, Bloomberg, Data Value, Compustat, Economática, etc. Como último recurso, utilizar el sitio web de la empresa.

La Tabla 1 muestra una pequeña muestra de precios de acciones y los índices para 26 períodos. La rentabilidad de mercado se calcula como

$$Rm_t = \frac{\text{índice}_t}{\text{índice}_{t-1}} - 1 \quad (16a)$$

Para el año 1 se tiene:

$$Rm_1 = \frac{941,88}{965,46} - 1 = -2,44\%$$

La rentabilidad de la acción se calcula así:

$$RS_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \quad (16b)^1$$

Para el año 1 se tiene:

$$RS_1 = \frac{22.111,05}{21.891,25} - 1 = 1,0\%$$

Repetiendo estos cálculos para todos los períodos se tiene la tabla 1.

1. Estrictamente,  $RS_t = \frac{P_t + Div_t}{P_{t-1}} - 1$  donde  $Div$  es el dividendo pagado a los accionistas.

Tabla 1. Precios mensuales, valores mensuales del índice y rentabilidades

MES	ÍNDICE	RENTABILIDAD DEL ÍNDICE	PRECIO DE LA ACCIÓN	RENTABILIDAD DE LA ACCIÓN
0	965,46		21.891,25	
1	941,88	-2,4%	22.111,05	1,0%
2	861,05	-8,6%	20.587,35	-6,9%
3	798,86	-7,2%	19.219,67	-6,6%
4	786,63	-1,5%	19.202,71	-0,1%
5	825,29	4,9%	19.490,81	1,5%
6	880,91	6,7%	19.845,01	1,8%
7	801,48	-9,0%	18.259,85	-8,0%
8	783,49	-2,2%	17.905,40	-1,9%
9	725,81	-7,4%	17.410,63	-2,8%
10	682,58	-6,0%	17.457,45	0,3%
11	717,41	5,1%	18.163,65	4,0%
12	748,66	4,4%	18.391,51	1,3%
13	812,81	8,6%	18.609,25	1,2%
14	776,63	-4,5%	18.313,36	-1,6%
15	801,94	3,3%	18.347,76	0,2%
16	874,70	9,1%	19.698,04	7,4%
17	870,07	-0,5%	19.485,54	-1,1%
18	848,24	-2,5%	18.576,20	-4,7%
19	854,67	0,8%	18.074,39	-2,7%
20	862,90	1,0%	18.317,12	1,3%
21	872,02	1,1%	18.499,30	1,0%
22	848,18	-2,7%	18.500,00	0,0%
23	838,20	-1,2%	18.496,65	0,0%
24	958,79	14,4%	20.780,78	12,3%
25	1.037,34	8,2%	21.275,99	2,4%
26	1.068,31	3,0%	22.618,72	6,3%

Utilizando las estadísticas de los datos de mercado y de la acción tales como las desviaciones estándar para 1) el mercado 2) la acción, 3) el coeficiente de correlación entre el rendimiento del mercado y de la acción se obtiene 4) beta de la acción como en la tabla 2:

Tabla 2. Estadísticas de los datos

Desviación Standard de la rentabilidad del Mercado, $\sigma_m$	0,0589586
Desviación Standard de la rentabilidad de la acción, $\sigma_s$	0,0429376
Coefficiente de Correlación entre la rentabilidad del Mercado y de la acción, $cor(R_m, R_s)$	0,8442786
$\beta = \sigma_s \cdot cor(R_m, R_s) / \sigma_m$	0,6148606

Otra forma es calcular y usar 1) la covarianza entre las rentabilidades del mercado y de la acción y 2) la varianza de la rentabilidad del mercado y se obtiene 3) la beta para la acción como en la tabla 3.

Tabla 3. Cálculo de la Beta con estadísticas de la acción y el mercado

$cov(R_m, R_s)$	0,002137
Varianza de la rentabilidad del Mercado, $\sigma_m^2$	0,00347612
$\beta = cov(R_m, R_s) / \sigma_m^2$	0,6148606

Otra opción para calcular la beta de la acción es correr una regresión lineal simple<sup>2</sup> con mínimos cuadrados ordinarios, MCO (Ordinary Least Squares, OLS) entre la rentabilidad del mercado,  $R_m$  y la rentabilidad de la acción,  $R_s$ , tal y como aparece en las tablas 4 y 5:

Tabla 4. Cálculo de beta usando Regresión lineal simple

Resumen	
Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,84428
Coefficiente de determinación $R^2$	0,71281
$R^2$ ajustado	0,70084
Error típico	0,02395
Observaciones	26

2. Esto se puede hacer en cualquier versión de Excel®. Hay que activar los complementos para que aparezca en Datos la opción Análisis de Datos.

Tabla 5. Tabla de Análisis de Varianza

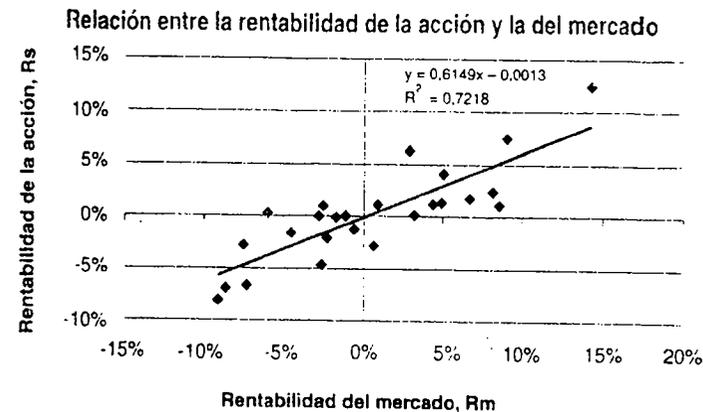
	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	PROMEDIO DE LOS CUADRADOS	F	VALOR CRÍTICO DE F
Regresión	1	0,03417	0,03417	59,5673	5,9E-08
Residuos	24	0,01377	0,00057		
Total	25	0,04793			
	COEFICIENTES	ERROR TÍPICO	ESTADÍSTICO T	PROBABILIDAD (P-VALUE)	
Intercepción	-0,0013	0,00472	-0,27229	0,78773	
Rentabilidad del índice $\beta_1$	0,6148606	0,07967	7,71798	5,9E-08	

Como se puede ver todos los métodos estiman  $\beta$  como 0,6148606. La tabla de Análisis de varianza dice que  $\beta$  es estadísticamente significativa (p-valor = 5,9E-08), la intercepción no es estadísticamente significativa y se puede suponer como cero (como se esperaba, el p-valor = 0,78773) y el modelo es estadísticamente significativo, así (prueba de F = 5,9E-08). El  $R_m$  explica 70,084% de la variabilidad de  $R_s$ .

Con esta beta de se puede estimar  $K_e$  para la acción. Si se desea utilizar la estimación de  $\beta$  para una empresa que no cotiza en bolsa, hay que desapalancar las betas de la industria y promediarlas ponderadas por la capitalización bursátil. Una vez que se tenga la media de la beta sin apalancamiento se puede utilizar el CAPM para estimar  $K_u$  y usar las ecuaciones 7a, 7b y 7c para estimar  $K_e$ . Ecuaciones 7a y 7b crean circularidad. La ecuación 7c está libre de circularidad.

La gráfica 2 muestra cómo se ven los datos y la línea de tendencia lineal.<sup>3</sup> El coeficiente para el índice o el retorno del mercado se indica en el gráfico. Beta es el coeficiente que mide la pendiente de la línea.

3. Esta gráfica se puede hacer en cualquier versión de Excel®.



A continuación un ejemplo hipotético de cómo proceder para el cálculo de las betas desapalancadas. Se tienen empresas del mismo sector con los siguientes datos de valores de deuda, de patrimonio (valor de mercado), de valor ahorros en impuestos,  $V_{TI}$ , de tasa de impuestos y de betas calculadas, así:

Tabla 6. Ejemplo de desapalancar las betas

EMPRESA	D	E	$V_{TI}$	$B_c$	PESO POR PATRIMONIO
A	180	300	12	1,2	0,250
B	250	350	14	1,4	0,292
C	200	300	13	1,3	0,250
D	250	250	20	1,6	0,208

Cuando  $\psi = K_d$  las betas desapalancadas son (usando 15b):

EMPRESA	$\beta_c$	T	D/E	$B_c$	$B_u$ PONDERADA
A	1,2	30,00%	60,00%	0,84507	0,211268
B	1,4	30,00%	71,40%	0,933458	0,272259
C	1,3	30,00%	66,70%	0,886223	0,221556
D	1,6	30,00%	100,00%	0,941176	0,196078
			$\beta_c$ Ponderada		0,90116
			$\beta_u$ no Ponderada		0,9015

Cuando  $\psi = K_u$  las betas desapalancadas son (usando (15a))

EMPRESA	BETA <sup>A</sup>	D/E	B <sub>U</sub>	B <sub>U</sub> PONDERADA
A	1,2	60,00%	0,7500	0,1875
B	1,4	71,40%	0,8168	0,2382
C	1,3	66,70%	0,7798	0,1950
D	1,6	100,00%	0,8000	0,1667
		$\beta_U$ Ponderada		0,7874
		$\beta_U$ no Ponderada		0,7867

Cuando  $\psi = K_e$  las betas desapalancadas son, usando (15c)

EMPRESA	BETA <sup>A</sup>	D/(VUN-D)	B <sub>U</sub>	B <sub>U</sub> PONDERADA
A	1,2	62,50%	0,7385	0,1846
B	1,4	74,40%	0,8027	0,2341
C	1,3	69,69%	0,7661	0,1915
D	1,6	108,70%	0,7667	0,1597
		$\beta_U$ Ponderada		0,7700
		$\beta_U$ no Ponderada		0,7685

Las betas se ponderan con el valor de mercado del patrimonio. Ahora con la beta desapalancada se puede calcular el  $K_u$  usando (6) y el respectivo  $K_e$  con la fórmula apropiada (7a), (7b) o (7c). Aquí queda la duda de si  $K_u$  deberá depender o no del supuesto que se haga sobre la tasa de descuento de los escudos fiscales.

## Resumen

Esta nota pedagógica ha presentado la relación entre la beta apalancada y sin deuda y el procedimiento para obtener la última a partir de la primera que es la que se puede observar en el mercado. Con la beta sin apalancamiento se puede utilizar el CAPM para estimar  $K_u$  y con ésta se puede estimar  $K_e$  utilizando las fórmulas presentadas.

La nota también ha mostrado tres procedimientos para calcular las betas: dos de ellos utilizan las estadísticas de mercado y de la acción y el tercero utiliza MCO para encontrar la beta apalancada de una empresa que se transa en bolsa. Los tres métodos dan los mismos resultados que se esperan.

## Bibliografía

- Kolari, J. W. y Vélez-Pareja, I.: "Corporation Income Taxes and the Cost of Capital: A Revision" (Noviembre 25). Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1715044>, 2010.
- Tham, J. y Vélez-Pareja, I.: *Principles of Cash Flow Valuation. An Integrated Marketbased Approach*. Boston, Academic Press, 2004.
- Tham, J., Vélez-Pareja, I. y Kolari, J. W.: "Cost of Capital with Levered Cost of Equity as the Risk of Tax Shields" (Julio 09). Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1655244>, 2010.

Como ya hemos visto, una de las funciones básicas del Administrador Financiero es definir la estructura de financiación más conveniente para la organización. Para ello debe conocer cuáles son las fuentes de financiación de que dispone. En este capítulo describiremos las principales alternativas de financiación existentes, y sus características más destacadas.

### 1. Clasificación de las Fuentes de Financiamiento

Podemos agrupar las fuentes de financiamiento

*Según el Origen de Capital de la financiación:*

- Propio: Utilidades Retenidas y/o Emisión de Acciones
- De Terceros: Préstamos comerciales, bancarios, emisión de Obligaciones Negociables, Fideicomisos Financieros. Leasing, etc.

*Según el Tomador del Crédito:*

- Préstamos Personales: personas físicas.
- Préstamos Comerciales: personas jurídicas.  
Una subdivisión dentro de esta última categoría consiste en agrupar las líneas de crédito destinadas a empresas grandes o a pequeñas y medianas empresas (pymes).
- Préstamos a Organismos Públicos: entes nacionales, provinciales y/o municipales.

*Según el Tipo de Garantía:*

- Préstamos en cuenta corriente comercial (quirografario): el aval es la capacidad de pago del patrimonio de la compañía. En caso de mora se recurre a un juicio comercial común.
- Préstamos Documentados: según el tipo de documento que respalda el crédito (Cheque de Pago Diferido, Pagaré, Letra de Cambio del Exterior, etc.) será la forma de ejecución legal del mismo en caso de mora.
- Préstamos Prendarios: garantizado con bienes Muebles.
- Hipotecarios: garantizado con bienes Inmuebles.
- Con garantía Warrant: garantizado con bienes de Cambio.
- Con aval de acciones o títulos de terceros en el Mercado de Capitales: caución bursátil.
- Con aval de créditos a cobrar o flujos de fondos futuros: titulación (a través del Mercado de Capitales) o Fideicomiso de Garantía (en forma privada).
- Con aval de Sociedad de Garantía Recíproca, para las pymes.
- Con otros avales: codeudor; acciones propias; aval personal de los dueños; etc.

*Según la existencia o no de Intermediarios Financieros:*

- *Sin intermediarios:* las Unidades de Gasto Superavitarias (UGS) se relacionan directamente con las Unidades de Gastos Deficitarias. Ejemplo de ello, se da cuando los proveedores financian directamente a sus clientes en cuenta corriente comercial o recibiendo un cheque de pago diferido a plazo.
- *Con intermediarios:* cuando quien tiene excedente de recursos financieros (UGS) lo coloca en plazos fijos, para que luego la entidad financiera con esos fondos, preste a quien los necesite (UGD); o cuando un inversor compra Obligaciones Negociables –bonos privados– a través del Mercado de Capitales, emitidos por una empresa con necesidades de financiación.

*Según el Ámbito donde se origina o desarrolla la operatoria:*

- *Comerciales:* Cheque de Pago Diferido; Cuenta Corriente; Factura de Crédito; Fideicomiso Común u Ordinario; Fondos de Capital de Riesgo; Leasing Operativo o de Locación; Letra de Cambio Local/Internacional; Pagaré; Planes de Ahorro y Préstamo; Tarjeta de Compra y Tarjeta de Crédito; Warrant.
- *Entidades Financieras:* Aceptaciones bancarias; Adelanto en cuenta corriente; Cesión de plazos fijos; Cobranza Bancaria de Factura de Crédito; Créditos con garantías reales: hipotecarios, prendarios; Descubierta en cuenta corriente; Descuento de documentos; Factoring; Financiación de importaciones; Forfaiting; Leasing Financiero Letra de Cambio Local/Internacional; Líneas crediticias de Organismos Internacionales; Líneas

crediticias de otros países, para fines determinados; Tarjetas de Crédito; Planes de Ahorro y Préstamo; Pre y post-financiación de exportaciones; Préstamos Personales; Warrant.

- *Mercado de Capitales:* Acciones; Bonos Públicos; Obligaciones Negociables (Bonos Privados); Valores de Corto Plazo; Cauciones Bursátiles; Descuento de Cheques de Pago Diferido; Fideicomiso Financiero; Financiación a través de derivados; Fondos Comunes Cerrados de Inversión; Fondos de Inversión Directa; Opciones; Securitización; Swaps.

*Según si se avala el crédito con todo el patrimonio de la empresa o sólo con determinados bienes o derechos:*

- *Dentro de la hoja de Balance (On balance sheet):* la cancelación de la deuda, se efectuará con los ingresos generales de la operatoria de la organización.
- *Fuera de la hoja de Balance (Off balance sheet):* a través de un proceso de securitización se traspasan a un vehículo jurídico (por ej. un fideicomiso financiero) determinados bienes o derechos. Exclusivamente con esos bienes o derechos (ya fuera del patrimonio de la organización), se hará frente al pago de la deuda.

## 2. Tipos de empresas

Además de la división básica entre empresas públicas o privadas, podemos dividir a estas últimas en empresas grandes o pequeñas y medianas empresas (pymes).

En la mayoría de los países existen líneas crediticias especialmente dirigidas a las pymes. En la República Argentina, las empresas pequeñas y medianas tienen un tratamiento preferencial para el acceso a financiación a través del Mercado de Capitales, mediante la emisión de Acciones o Títulos de Deuda. También existen líneas de crédito a tasas bonificadas, por la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa. Es de suma importancia para la gestión crediticia de estas empresas el aval que les brindan las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR).

### 2.1. Calificación de Micro, Pequeña y Mediana Empresa

Conforme a la Resolución N°21 de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SEPyMEyDR) del 10/08/2010, serán consideradas Micro, Pequeñas y Medianas Empresas aquellas que registren hasta el siguiente nivel máximo de Ventas totales anuales:

Categoría pyme  
Ventas Anuales

(Excluidos IVA e Impuestos Internos y deducidas exportaciones hasta un 35%)

SECTOR TAMAÑO	AGROPECUA- RIO	INDUSTRIA Y MINERÍA	COMERCIO	SERVICIOS	CONSTRUC- CIÓN
Microempresa	\$ 610.000	\$ 1.800.000	\$ 2.400.000	\$ 590.000	\$ 760.000
Pequeña	\$ 4.100.000	\$ 10.300.000	\$ 14.000.000	\$ 4.300.000	\$ 4.800.000
Mediana	\$ 24.100.000	\$ 82.200.000	\$ 111.900.000	\$ 28.300.000	\$ 37.700.000

Fuente: Secretaría Pyme y Desarrollo Regional - Res. SEPyme 21/2010

Se entenderá por ventas totales anuales el valor de las ventas que surja del promedio de los últimos tres Balances o Información Contable equivalente adecuadamente documentada, excluidos el IVA, el Impuesto Interno que pudiera corresponder y deducidas las exportaciones que surjan de los mencionados balances o información contable, hasta un máximo del 35% de dichas ventas.

En los casos de empresas cuya antigüedad sea menor que la requerida para el cálculo establecido en el párrafo anterior, se considerará el promedio proporcional de ventas anuales verificado desde su puesta en marcha.

La acreditación de la condición de MiPyME, a efectos de permitir el acceso a los programas de asistencia de la SEPyme y DR, a otros programas que utilicen la definición de MiPyME de la mencionada Secretaría, y la participación en Sociedades de Garantía Recíproca, mantendrá su vigencia por 24 meses a partir de la fecha en que la empresa involucrada hubiera adjuntado toda la documentación pertinente a ese fin.

Cuando una empresa tenga ventas en más de un sector, se tendrá en cuenta aquél cuyas ventas hayan sido las mayores durante el último año.

□ Calificación de MiPyME para Emisión de Deuda o Capital

Al solo efecto del acceso al Mercado de Capitales, mediante la Emisión de Acciones y/u Obligaciones Negociables, serán consideradas pymes aquellas empresas que registren hasta el siguiente máximo de ventas (Resolución N° 582/2010 de la Comisión Nacional de Valores):

• Agropecuario:	\$ 48.200.000	• Industria y Minería:	\$ 164.400.000
• Comercio:	\$ 223.800.000	• Servicios:	\$ 56.600.000
• Construcción:	\$ 75.400.000		

Se entenderá por ventas totales anuales, el valor de las ventas que surja del promedio de los últimos tres Balances o Información Contable equivalente, adecuadamente documentada, excluidos el IVA, y el Impuesto Interno que pudiera corresponder.

El 20% o más del capital y/o de los derechos políticos de las entidades incluidas en la definición de pymes, no deberán pertenecer a otras entidades que no encuadren en las definiciones legales de pymes.

## 2.2. Sociedades de Garantía Recíproca

Son sociedades anónimas, constituidas de acuerdo a un marco legal específico, con el objetivo principal de facilitar la gestión de créditos que realicen sus socios partícipes –pymes–, otorgándoles garantías para ese destino. También pueden brindar a sus socios, en forma directa o a través de terceros, asesoramiento técnico, económico y financiero.

### ✓ Conformación de la SGR

#### Capital Social

Constituido con los Aportes de Socios Protectores y Partícipes, en partes iguales.

#### Fondo de Riesgo

Constituido con aportes de los Socios Protectores. Es el Fondo destinado a avalar los créditos que gestionan las pymes asociadas.

#### Socios Protectores

- Todas aquellas personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que realicen aportes al Capital Social y al Fondo de Riesgo.
- Ningún Socio Protector y sus sociedades vinculadas y controladas, podrá tener una participación mayor al 40% en el Fondo de Riesgo. Quedan exceptuadas las personas jurídicas exentas del Impuesto a las Ganancias.

#### Socios Partícipes

- Pymes que cumplan las pautas de facturación máximas fijadas por la SEPyme y DR.
- El número de Socios Partícipes con vinculación comercial a un Socio Protector –para autorizar el funcionamiento de la SGR– no podrá ser mayor a un 50% del mínimo general.
- Deberá contar con un mínimo de 120 socios partícipes.
- Participación individual: no mayor al 5% del Capital.
- Los Socio Partícipes que reciban las garantías deberán pertenecer como mínimo:
  - i) a 2 rubros de actividad económica, conforme al código de actividad declarado por dichos socios ante la AFIP, o;

ii) a empresas radicadas al menos en 2 provincias diferentes.

La pertenencia a actividades diversas y/o la radicación en provincias diferentes se configurará cuando al menos el 20% de los Socios Partícipes pertenezca a una actividad o estén radicados en una provincia diferente.

- No podrán ser Socios Partícipes las MIPYMES que tengan como actividad principal "Intermediación financiera y otros servicios financieros". A estos efectos, se entenderá como actividad principal aquellos casos en que las empresas bajo análisis tengan ingresos originados en las actividades referidas que representen, al menos el 40% de su ingreso promedio en los últimos tres años.
- Tampoco podrán ser Socios Partícipes aquellas MIPYMES cuyos titulares, socios, accionistas y/o miembros de los órganos de administración o fiscalización tuvieren alguna participación en empresas dedicadas a las actividades referidas.

#### Composición del Fondo de Riesgo

El mismo estará compuesto fundamentalmente con el aporte de los Socios Protectores. Estos aportes serán deducibles del Impuesto a las Ganancias, en el año en que se efectivicen, siempre que dichos aportes se mantengan en la SGR por el plazo mínimo de dos (2) años calendarios, y en la medida que sean efectivamente destinados, como mínimo en un 80% promedio, a brindar avales a las pymes.

Las SGR constituidas en la Argentina cuentan con Fondos de Riesgo de entre \$5.000.000 y \$200.000.000.

Además de los aportes de los socios protectores, el Fondo se compone: con el rendimiento financiero que provenga de la inversión del propio fondo, en las colocaciones en que fuera constituido; y además, con donaciones, subvenciones u otras aportaciones que recibiere; entre otros.

#### ✓ Operatoria

1. La pyme presenta la solicitud de asociación, sus antecedentes y necesidades de crédito a la SGR. Quien realiza una preevaluación económica y financiera de la pyme, y de su Plan de Negocios.
2. Si la pyme es aceptada, se incorpora como Socio Partícipe, suscribiendo e integrando las acciones correspondientes.
3. Con la Carpeta de Crédito –conformada con información similar a la presentada a la SGR– y el aval de ésta, la pyme gestiona el préstamo.
4. El financista analiza la Carpeta de Crédito del solicitante, pero considerando el aval de la SGR, y aprueba el crédito.
5. Se firman los contratos y garantías: la pyme –debe tener integrado el 100% de su aporte– firma la contragarantía a favor de la SGR, y ésta, el aval a favor del financista.

6. Se efectiviza el crédito gestionado, en plazos y a tasas cercanas a las de empr. sas de primera línea.
7. a) La pyme cancela sus deudas regularmente. La SGR le devuelve la contragarantía.  
b) La pyme no cumple con el prestamista. La SGR cancela la deuda y luego inicia el reclamo de pago ante la pyme.

#### ✓ Garantías que otorgan las SGR

Las SGR brindan los siguientes tipos de garantía:

- *Comerciales*  
A favor de grandes empresas u otras pymes, por financiamiento para compra de materias primas, insumos, etc.
- *Financieras*  
A favor de entidades financieras, inversores privados, organismos multilaterales, entidades públicas locales y extranjeras, por: diversas formas de crédito, Fideicomisos, Obligaciones Negociables, descuento de Cheques Diferidos de pymes, etc.
- *Técnicas*  
Al favor del gobierno nacional, provincial o municipal, a grandes empresas u otras pymes, para participar en licitaciones y/o por cumplimiento de contratos de obras, servicios, buen funcionamiento, pagos de canon, etc.

#### ✓ Monto de las Garantías

Las SGR no podrán asignar:

- a un mismo Socio Partícipe, garantías superiores al 5% del Fondo de Riesgo.
- a obligaciones con el mismo Acreedor más del 25% del Fondo de Riesgo.

*Monto máximo:* hasta \$3.000.000. Este límite no regirá cuando las garantías avalen emisiones de instrumentos de deuda, que sean colocados en el Mercado de Capitales, mediante el régimen de oferta pública.

#### ✓ Contragarantía

Los Socios Partícipes deberán ofrecer una contragarantía a la SGR, en respaldo de su operación.

A diferencia de la operatoria tradicional, la pyme que gestiona un crédito se presenta al financista con el aval de la SGR; por lo que en lugar de otorgar sus propias garantías al prestamista, debe entregarlas a la SGR, por el aval que ésta les brinda. Esta contragarantía debe ser por entre el 50 y el 100% del monto avalado.

Como las SGR no están regidas por las normas del Banco Central, son más flexibles en cuanto a los tipos de contragarantías que pueden aceptar.

Dependiendo de las particularidades de cada SGR, las más utilizadas son:

Hipotecas - Prendas sobre maquinaria nueva o usada, sobre hacienda, y en algunos casos, prenda flotante, Bonos, Caucción de Acciones o de Documentos de Terceros, Fianza o Aval personal de terceros, socios y/o de directores, Warrants, Fideicomiso de Garantía, etc.

#### ✓ Costos

El costo del crédito con aval de SGR, está compuesto por los siguientes conceptos:

- Costo de elaboración y evaluación de la Carpeta de Crédito, que será analizada por la SGR, para decidir su aprobación.
- Costo de asociación: según la SGR, el socio pyme deberá suscribir acciones por valores de \$1.000 o \$2.000.
- Costo del Aval: 1,5% a 3% anual, sobre el saldo del monto garantizado.
- Costo Financiero o Intereses del Crédito: con el aval de las SGR, la tasa de los préstamos, es similar a la obtenida por las grandes empresas. Este menor costo debe poder compensar el mayor gasto originado por el aval obtenido de la SGR.

#### ✓ Ventajas para las pymes

- Reducción de la tasa de interés de los créditos.
- Acceso a créditos, difícilmente obtenidos sin aval de SGR
- Análisis más dinámico del acreedor, para otorgar el crédito, por cuanto ya no se evalúa a la pyme, sino que se considera el aval que la respalda.
- Aumento en los plazos de financiación, por menor riesgo de la operación.
- El contar con aval de SGR, habilita a la participación de grandes inversores institucionales.
- Obtienen asesoramiento técnico, económico y financiero.
- Es posible deducir de Impuesto a las Ganancias, la compra de las Acciones de la SGR.
- Mayor flexibilidad por parte de las SGR para aceptar Contragarantías, y por hasta el 100% del aval recibido.

#### ✓ Limitaciones para las pymes

- No es lo más adecuado para Créditos de bajo monto y por única vez. Es conveniente para pymes que decidan financiarse habitualmente con SGR.
- Rechazo a la Asociatividad: muchos empresarios pymes son individualistas y tienen aversión a asociarse, no participando ni siquiera en Cámaras del sector.

- Desconocimiento de esta operatoria. Si bien en algunos países este sistema está muy desarrollado, en otros, esta alternativa es desconocida o utilizada aún por muy pocas pymes.

#### ✓ Ventajas para los Socios Protectores

- Exención en Impuesto a las Ganancias, por los aportes al Capital Social de la SGR y al Fondo de Riesgo.
- Oportunidad de obtener utilidades, a través de las inversiones que se realizan con el Fondo de Riesgo.
- Cobro al contado de las ventas de la empresa, reemplazando crédito comercial propio, por avales.
- Menor costo financiero de las pymes proveedoras, con un mayor plazo de pago.
- Mejora en el desempeño de las pymes vinculadas.

#### ✓ Ventajas para los Acreedores

- Pago inmediato de la SGR, ante mora del avalado.
- Transferencia del riesgo crediticio de la pyme a la SGR.
- Ante el aval de la SGR, disminuirán los costos de evaluación, monitoreo y previsión de estos créditos, por parte de las entidades financieras.
- Las sociedades comerciales que otorguen créditos a las pymes en estas condiciones también tendrán una menor previsión de incobrables.

### 3. Fuentes de Financiamiento

#### 3.1. Pagaré

Es un título de crédito por el cual una persona (librador), promete incondicionalmente pagar cierta suma de dinero a otra (tomador o beneficiario), según lugar y plazo indicado en el texto. No hay orden contra un tercero, como en el cheque o letra de cambio.

El pagaré a la vista no tiene fecha de vencimiento fijo, debe ser pagado a su presentación. El librador concede al acreedor el derecho a determinar el vencimiento.

El pagaré a día fijo permite al emisor lograr financiación directa del beneficiario original. Por otra parte, el beneficiario original o el tenedor del título por endoso, puede efectivizar anticipadamente su valor, vía descuento común o en operatoria de factoring. En caso de contar con una cartera importante de pagarés, también se puede obtener financiación a través de la securitización de la misma.

### 3.2. Letra de Cambio

Es un título de crédito por el cual su librador, da la orden a otra persona (el librado), de pagar incondicionalmente una suma determinada al tomador o beneficiario.

Es muy utilizado en el Comercio Internacional, y a nivel local es el instrumento de pago/crédito utilizado por las Cajas de Crédito Cooperativas (CCC).

La Letra se puede librar a la vista (existe la obligación del librado de pagar al momento de ser presentada), a determinado tiempo vista, a "x días" de un acontecimiento (por ej.: a 90 días de fecha de embarque o de recepción de la mercadería) o, a una fecha fija (en operatorias de CCC no pueden exceder los 360 días de su emisión).

Al igual que otros créditos documentados, pueden ser monetizados vía descuento o compra bajo contrato de factoring o forfaiting.

### 3.3. Créditos de Proveedores en Cuenta Corriente

Es un canal de financiación universalmente utilizado, y representa el crédito comercial que otorgan los proveedores a la empresa. Según el nivel de riesgo del cliente, pueden instrumentarse en cuenta corriente a sola firma, o con documentos respaldatorios como factura de crédito, cheques diferidos, pagarés, etc.

Normalmente es un crédito de corto plazo: 30, 60 o 90 días de la fecha de facturación.

El costo de esta financiación puede estipularse en forma explícita, o implícitamente, por diferencia de precios según plazo de pago. El costo financiero dependerá entre otras variables, de la situación macroeconómica, el rubro donde trabaja la empresa, la capacidad de fondeo del proveedor, su estrategia de ventas y el riesgo del cliente.

### 3.4. Factura de Crédito

Por Ley 24.760/97 se dispuso la implementación de un documento cambiario, denominado Factura de Crédito, para ventas o locaciones a pagar en plazos superiores a 30 días.

Sólo un pequeño porcentaje de empresas utiliza este instrumento de financiación, de amplia difusión en otros países.

### 3.5. Cheque de Pago Diferido (CHPD)

El Cheque de Pago Diferido es una orden de pago, librada a fecha determinada posterior a la de su libramiento, no superior a los 360 días, contra una entidad autorizada; en la cual el librador a la fecha de vencimiento debe tener fondos suficientes a su orden en cuenta corriente o autorización para girar en descubierto. Los CHPD se libran contra las cuentas de cheques comunes.

Las entidades giradas o depositarias no podrán recibir CHPD para su acreditación en cuenta o pago en ventanilla, antes de la correspondiente fecha de pago. Debe ser presentado al cobro, en un plazo máximo de 30 días posteriores a la fecha de vencimiento fijada por el librador.

Se utilizan para el pago a proveedores a fecha posterior, con CHPD propios o transmitiendo cheques recibidos de terceros.

Además, mediante el endoso de este título ejecutivo, es posible conseguir efectivo en operaciones de descuento en Entidades Financieras o Mercados de Valores; o también vía factoring. Aquellas empresas, que cuenten con una cartera importante de CHPD de terceros pueden financiarse también a través de la operatoria de securitización.

### 3.6. Adelanto Transitorio en Cuenta Corriente o Acuerdo en Descubierto

Es un contrato a través del cual el banco pone a disposición del cliente una suma de dinero en la cuenta corriente por un tiempo determinado, que éste usa total o parcialmente. Al término de ese plazo, el cuentacorrentista debe cancelarlo. El adelanto transitorio de fondos puede darse cuando el cuentacorrentista requiere una asistencia puntual, por un período breve inferior a 30 días. Es entonces que el banco hace frente al pago de los cheques librados, o bien aporta los fondos para cubrir los débitos automáticos pactados con anterioridad. Transcurrido el lapso señalado, el banco exige el reembolso de ese adelanto de fondos. Como se trata de un crédito, la entidad financiera cobra una tasa de interés, que debe ser acordada con el cliente.

Una variante de esta modalidad es la instrumentación de un acuerdo para girar en descubierto hasta un determinado valor, durante un año o más y con garantía prendaria o hipotecaria. El cliente paga una comisión fija por tener disponible ese crédito, y los intereses que correspondan sobre el monto efectivamente utilizado.

### 3.7. Descubierto en Cuenta Corriente. No solicitado previamente

A diferencia del anterior, cuando el valor de los cheques emitidos excede el monto de giro autorizado, queda a criterio del banco el pago o rechazo de los mismos. En muchos casos, y según la entidad, se pagan los cheques aun cuando excedan el Descubierto Autorizado, pero contra compromiso del titular de la cuenta de cubrir el saldo en plazos mínimos —menores a una semana.

Otra diferencia con el descubierto autorizado/solicitado previamente, es que mientras éstos tienen un costo de entre el 12% y el 40% mensual, el costo del sobregiro no autorizado es una de las alternativas de financiación más caras: en muchas entidades financieras la tasa aplicada duplica a la anterior.

### 3.8. Préstamos con Garantía Prendaria

Son préstamos tomados por personas físicas o jurídicas, que ofrecen como garantía real un contrato de prenda sobre bienes muebles.

En función de la garantía real existente, las Entidades Financieras deberán –según pautas que les exige el BCRA– inmovilizar porcentajes de previsión inferiores al de los créditos sin garantía preferida, cobrándole al tomador una tasa de interés menor.

### 3.9. Préstamos con Garantía Hipotecaria

Son préstamos tomados por personas físicas o jurídicas, que ofrecen como garantía real un contrato de hipoteca sobre inmuebles.

Al igual que en los créditos prendarios, los bancos deberán inmovilizar porcentajes de previsión inferiores al de los créditos sin garantía preferida, cobrándole al tomador una tasa de interés menor.

La mayoría de las entidades otorgan estos créditos con tasa variable. Algunas ofrecen un sistema combinado: los 2 primeros años fijos y los siguientes ajustables por alguna tasa de referencia. Otras entidades lo hacen a tasa fija y unas pocas operaciones se realizan en dólares.

Las cuotas iniciales correspondientes a créditos a tasa variable son menores que las de los créditos a tasa fija, pero están sujetas a variaciones y resultan más inciertas. Cuando el crédito es pactado a tasa variable, la entidad otorgante debe especificar en el contrato (denominado “mutuo hipotecario”) el criterio en base al cual se ajustará la tasa a lo largo del período de repago y la frecuencia del ajuste.

Como en otras ofertas crediticias, se deberá tener en cuenta no sólo la Tasa Nominal publicada, sino el Costo Financiero Total-CFT (gastos de seguros, escribanía, impuestos, etc.). En algunas entidades financieras, el CFT supera en más de un 60% a la Tasa promocionada.

### 3.10. Préstamos Personales

El BCRA estableció que los préstamos personales y familiares, otorgados en función de las posibilidades de pago de los servicios por los usuarios, derivados de sus ingresos regulares, serán aprobados cuando esas cuotas no excedan, al momento de los acuerdos, del 30% de las percepciones del titular y el grupo familiar conviviente.

En algunos casos, se conviene su cobro descontando las cuotas directamente de la remuneración quincenal o mensual. Se otorga a sola firma o con aval de un codeudor.

#### Costo Financiero Total (CFT)

El CFT es la tasa interna de retorno (TIR), que surge del flujo de fondos compuesto por el importe neto del préstamo recibido y todas las cuotas mediante las cuales se paga el mismo. La cuota utilizada para el cálculo del flujo de fondos debe incluir la amortización de capital, los intereses correspondientes y todos los gastos “computables” (seguro de vida, gastos de mantenimiento de cuenta, gastos de evaluación y tasación, IVA sobre gastos, etc.).

### 3.11. Tarjetas de Crédito

Su finalidad es posibilitar al usuario la realización de operaciones de compra o locación de bienes o servicios u obras y la obtención de préstamos y anticipos de dinero del sistema en los comercios e instituciones adheridos. Además, permite al titular diferir el pago o las devoluciones a fecha pactada, o financiarlo de acuerdo con alguna de las modalidades establecidas en el contrato, abonando a los proveedores de bienes o servicios los consumos del usuario en los términos pactados.

### 3.12. Descuento de Documentos

Es una de las formas tradicionales de financiación de corto plazo.

Una empresa poseedora de documentos a cobrar a fecha futura se presenta a un financiero, quien le anticipa el valor nominal de los mismos, menos los intereses correspondientes; y en algunos casos, menos un aforo.

El monto del aforo es retenido como garantía y devuelto al cedente, cuando el librador a la fecha de vencimiento abona el valor total del documento.

El descuento de documentos en general se puede efectuar en Entidades Financieras. Los cheques de pago diferido se pueden monetizar también, a través del Mercado de Capitales.

### 3.13. Factoring

Contrato por el cual una entidad financiera o sociedad de factoring se obliga frente a una empresa a adquirirle todos los créditos que se originen normalmente y de manera constante en su negocio, durante un período de tiempo determinado, abonando por los mismos un precio fijado mediante una proporción sobre sus importes, y a prestar servicios de administración y gestión de cobro, reservándose la facultad de seleccionar esos créditos, y asumiendo los riesgos de incobrabilidad de los mismos.

✓ Servicios brindados por la operatoria de Factoring

- Financiamiento
- Protección Crediticia
- Gestión de cobranzas

✓ Diferencias entre Factoring y Descuento de Documentos

En el Descuento de Documentos, el cedente mantiene la responsabilidad solidaria por el pago del documento cedido. La entidad financiera que le adelantó los fondos, puede, en caso de no pago del documento por el librador original, pedirle la devolución de los fondos adelantados.

En el factoring puro, la entidad financiera "le compra los documentos" y asume el riesgo de incobrabilidad.

El factor, además del servicio financiero, le brinda asesoramiento sobre la calidad de riesgo sobre los deudores cedidos y se encarga de la administración de la cobranza.

✓ Sujetos

• *Cliente, cedente o factoreado*

Empresa local que vende en mercado interno.  
Exportador.

• *Factor*

Empresas comerciales o entidades financieras, que adelantan los fondos al cedente "con o sin recurso".

• *Deudores cedidos*

Comprador Local o Banco Emisor de la Carta de Crédito o Importador del Exterior  
Son los clientes de la empresa factoreada, y los obligados al pago de los documentos cedidos.

• *Compañía de seguros*

Es la empresa contratada por el factor, para cubrir los riesgos de incobrabilidad de los créditos transferidos.

✓ Objeto

Pueden ser objeto del descuento o compra por el factor, los siguientes documentos:

Facturas de Crédito, Facturas de Exportación, Órdenes de Compra, Cartas de Crédito, Letras de Cambio, Pagarés, Cheques de Pago Diferido, Warrants.

✓ Costo

El costo total de la operatoria está conformado por los siguientes conceptos:

• *Comisión de factoring o tarifa de servicio*

Se cobra un porcentaje sobre el volumen de las facturas objeto del factoring. Internacionalmente esa comisión es del 1 al 2,5%; algunos factores establecen valores mínimos para cada operación.

• *Costo de financiación o tarifa del dinero*

Generalmente las tasas aplicadas se asemejan a las cobradas por los bancos, para operaciones de crédito a corto plazo.

Dependiendo además del plazo de vencimiento del documento, y la calificación de riesgo de los deudores, que componen la cartera cedida.

• *Aforo*

Según el tipo de documento que se descuenta o compra, se fija como aforo o margen de garantía entre un 10% y un 20% del valor de la Factura, que se reintegra a medida que la empresa de factoring cobra las mismas.

Generalmente no se efectúan aforos cuando el factoring se instrumenta sobre Cheques de Pago Diferido, Pagarés o Letras de Cambios.

• *Otros gastos: honorarios de escribano, notificaciones, etc.*

Como política de ventas, algunas empresas de factoring ofrecen contratos de 5 años, con los gastos -por honorarios de escribano, por notificación vía Carta Documento y parte de la tarifa de servicio-, prorrateados en el plazo del contrato.

✓ Factoring "Con" o "Sin Acción de Recurso"

En algunos países, como en la República Argentina, donde no existe legislación positiva sobre este tipo de contrato, se puede pactar:

• *Con Recurso al Cedente*

El Factor no asume el riesgo de incobrabilidad, no compra la factura o documento. En caso de no pago, el reclamo irá contra el deudor cedido, y en última instancia contra el cedente.

• *Sin Acción de Recurso - Factoring Puro*

El Factor compra el documento y asume el riesgo de insolvencia, demora o falta de pago de los créditos transferidos.

✓ Ventajas para el factoreado

- Puede convertir sus ventas a crédito en contado.
- Mejora la calificación crediticia del Balance.

- Disminuye las provisiones por incobrabilidad, los gastos por contenciosos y los costos fijos de administración.
- Mejora la eficacia en los cobros.
- Mejora la selección crediticia de sus clientes.
- En los contratos sin recurso: elimina los gastos de financiación por mora y gastos por proceso judicial.
- En los contratos con recurso: al seleccionar mejor a sus clientes, por el asesoramiento del factor, tendrá menos riesgos de incobrabilidad.
- Las entidades financieras vía compra de documentos, no afectan los márgenes de crédito tradicionales.

#### ✓ Limitaciones

- Costo: se deberá comparar el valor del dinero, los gastos de cesión, escribano, notificación, etc., contra los ahorros totales que se obtienen por el factoring.
- No es conveniente para compañías:
  - con facturación menor a \$100.000 mensuales
  - que tengan acceso continuo a líneas de crédito
  - que cuenten con una administración eficiente de sus cobranzas
  - cuyos clientes prohíban la cesión de sus deudas
  - con necesidades financieras de mediano o largo plazo
  - con muchos clientes de bajo importe.
- No existe regulación explícita sobre los derechos y obligaciones de las partes de este convenio.

### 3.14. Factoring Internacional

Quando se realizan operaciones de Factoring Internacional, es necesaria la participación de 2 Factores: uno del país exportador y otro del importador.

También se conforman 2 contratos: uno entre el exportador y el factor de su país; y otro entre el factor local y el factor extranjero.

El exportador será responsable por la falta de cobro total o parcial, derivada de disputas comerciales (garantía de evicción) o de pagos indirectos.

#### ✓ Ventajas

- Obtener cobertura de riesgo crediticio sobre el importador y sobre riesgo país.
- Posibilidad de acceder a nuevos mercados y a nuevos clientes sin riesgos.
- Posibilidad de aumentar las exportaciones al brindar formas de pago más competitivas (vender en cuenta abierta).

- Simplifica la exportación eliminando costos y tiempo de informes del extranjero y acelera el cobro de las mismas.

### 3.15. Forfaiting

Es un contrato por el cual una Compañía Financiera, llamada *forfaiteer*, compra "sin acción de recurso", los derechos de cobro de pago diferido, derivados de operaciones comerciales internacionales, instrumentados preferentemente en derechos autónomos.

#### ✓ Características

- Sin Acción de Recurso: compra los documentos.
- Servicios que brinda el forfaiteer: exclusivamente Financiación.
- Mercado: Internacional.
- Plazo Mediano-Largo: 2 a 8 años.
- Documentos a Descantar: sólo Instrumentos de Comercio Exterior (Letras de Cambio, Pagarés Internacionales, Cartas de Crédito).
- Bienes Financiables: normalmente equipos-bienes de capital; por montos superiores a los u\$s 200.000.

#### ✓ Ventajas para el Exportador

- Al igual que el factoring, es una alternativa de financiación que permite vender a plazo y cobrar al contado.
- Elimina el riesgo de incobrabilidad, ya que "no existe acción de recurso".
- No afecta el margen de crédito bancario, al ser una operación sin recurso.
- Elimina el riesgo país y el riesgo cambiario, permitiendo al exportador penetrar en mercados riesgosos.

#### ✓ Limitaciones para el Exportador

- Deberá pagar un costo mayor que en una operación de descuento local sin recurso, ya que en este caso se incluye una cobertura de riesgo comercial y político -riesgo país.
- También al calcular el descuento, el forfaiteer considera unos días de gracia extra. Al igual que en el factoring puede mediar una comisión fija.
- Salvo casos particulares, las operaciones se efectúan sobre documentos avalados, y por montos importantes.

### 3.16. Fideicomiso Común u Ordinario

Contrato por el cual una persona, denominada *fiduciante*, transmite la propiedad fiduciaria de bienes determinados a otra, llamada *fiduciario*, quien los afecta a un fin lícito estipulado, en beneficio de quien se designe *beneficiario*, y los transmite al cumplimiento de un plazo o condición al *fideicomisario*.

#### ✓ Sujetos

##### • *Fiduciante u originante*

Propietario de los bienes o derechos que se transmiten al Fideicomiso.

##### • *Fiduciarios*

Cualquier persona física o jurídica, con capacidad para contratar. Puede actuar en el ámbito privado como fiduciario ordinario.

No obstante la Comisión Nacional de Valores (CNV) de la República Argentina estableció que "sólo podrán ofrecerse al público, para actuar como fiduciarios, las Entidades Financieras, y las personas jurídicas que esa institución autorice".

Para ello la CNV, fijó una serie de requisitos a cumplir por aquellas personas físicas o jurídicas, que quieran ofrecer sus servicios de Fiduciario Ordinario o Financiero; y creó el Registro de Fiduciarios Ordinarios Públicos y el Registro de Fiduciarios Financieros, donde respectivamente deberán inscribirse.

##### • *Beneficiarios*

Persona física o jurídica, que recibe los beneficios de la administración fiduciaria.

##### • *Fideicomisario*

Es el destinatario final de los bienes, a la extinción del contrato.

#### ✓ Objeto

Pueden ser objeto del contrato toda clase de cosas muebles o inmuebles, bienes o derechos, existentes o futuros.

El patrimonio fiduciario estará compuesto por:

- los bienes fideicomitidos;
- los que se incorporen, con los frutos de dichos bienes;
- lo obtenido de actos de disposición de esos bienes que realice el fiduciario.

Los bienes fideicomitidos:

- Constituyen un patrimonio separado, del patrimonio del fiduciario y del fiduciante.
- Quedan exentos de los acreedores del fiduciario.
- Quedan exentos de los acreedores del fiduciante.

- Los acreedores del beneficiario podrán ejercer sus derechos sobre los frutos de los bienes fideicomitidos y subrogarse en sus derechos.

#### ✓ Propiedad Fiduciaria. Dominio Imperfecto

La propiedad de los bienes se transfiere al fiduciario ad hoc, con las limitaciones del dominio imperfecto.

El dominio imperfecto, no tiene las características de un dominio pleno:

- No es a perpetuidad, es *temporario*: no puede durar más de 30 años, salvo los fideicomisos forestales o en el caso incapacidad del beneficiario.
- No es absoluto, el fiduciario *no lo adquiere para sí*, y no puede disponer libremente de ellos: los bienes se transmiten para cumplir una finalidad, en beneficio de otra persona. Al cumplimiento de un plazo o condición, el fiduciario deberá entregar la cosa a quien corresponda.

"Los bienes fideicomitidos, constituyen un patrimonio separado del patrimonio del fiduciario y del fiduciante" Art. 14° - Ley 24.441.

La separación de patrimonios es un atributo fundamental de este contrato, permitiendo aislar los bienes fideicomitidos.

Esto potencia la realización de negocios con participación de pymes, permitiendo además, que éstas obtengan financiación, a través de fideicomisos comunes o financieros.

El fiduciario no puede incluir los bienes fideicomitidos en su contabilidad: deberá llevar contabilidad *separada*, para cada fideicomiso. En los balances, deberá constar la condición de propiedad fiduciaria, con la indicación "en fideicomiso".

El fiduciario podrá disponer o gravar los bienes fideicomitidos, cuando lo requieran los fines del fideicomiso, sin necesidad del consentimiento del fiduciante o del beneficiario, a menos que se hubiere pactado lo contrario en el contrato.

#### ✓ Responsabilidad frente a terceros

El patrimonio especial o fiduciario tendrá efectos contra terceros, a partir del momento en que se cumplan las formalidades que correspondan: escritura pública y/o inscripciones en el Registro de la Propiedad Inmueble, Registro del Automotor, etc.; de acuerdo a la naturaleza de los bienes que lo componen.

#### ✓ Insuficiencia de los bienes del Fideicomiso Ordinario, para cubrir obligaciones

La escasez de bienes fideicomitidos para cubrir deudas no dará lugar a la declaración de quiebra.

El fiduciario, a falta de otros recursos provistos por el fiduciante o beneficiarios: *procederá a su liquidación*:

- 1) enajenando los bienes fideicomitidos.
  - 2) entregando el producido a los acreedores.
- según orden de privilegios previsto para las quiebras.

El fiduciario no responde con sus bienes, salvo dolo.

#### ✓ Plazo - Extinción del fideicomiso

Se extinguirá:

- a) Por cumplimiento del plazo contractual.
- b) Por cumplimiento de la condición a que se hubiere cometido (terminación de la obra, cancelación de una deuda, etc.).
- c) Por la revocación del fiduciario, si estuviera expresamente estipulada, la que no tendrá efecto retroactivo.
- d) Por cualquier otra causal prevista en el contrato o en el testamento.
- e) Al vencimiento del plazo máximo legal: 30 años, desde su constitución, salvo que el beneficiario fuere incapaz, caso en el que podrá durar hasta su muerte o el cese de su incapacidad.

#### ✓ Ventajas del Fideicomiso Común

- Aísla los activos en un patrimonio independiente.
- La quiebra del fiduciario no implica la del fideicomiso.
- La quiebra del fiduciante no implica la del fideicomiso.
- Baja costo de financiación, por disminución del riesgo.
- Cerca nuevas fuentes de crédito.
- Pymes no sujetos de crédito transfieren bienes al Fideicomiso, que sí pueden acceder a Bancos o Mercado de Capitales.
- Resolución extrajudicial más rápida por liquidación.
- Posibilita la realización de proyectos —asociatividad.
- Crea un nuevo instrumento de garantía.
- Mayor transparencia y control fiduciario al negocio.

#### ✓ Limitaciones del Fideicomiso Común

- Influencia que pueda tener la constitución de un fideicomiso, con anterioridad:
  - al *concurso preventivo*
  - a la *quiebra* (Art. 116-118 Ley 25.422)

- Responsabilidad civil del fiduciario, por la no contratación total de los seguros adecuados.
- Responsabilidad del fiduciario, respecto a los vicios ocultos y la garantía de evicción.
- El fiduciario no puede otorgar bienes fideicomitidos en usufructo.
- No se prevé el caso de que la condición resolutoria no se cumpla.
- Período de transición entre la extinción del contrato y las inscripciones registrales del traspaso de los bienes.
- Faltan normas más detalladas, para el caso de liquidación extrajudicial.
- Faltan normas para un Tratamiento Impositivo neutro.

#### ✓ Tipos de Fideicomiso

- De Administración
- De Garantía
- De Garantía de Acuerdos Societarios
- De Garantía en Venta —Due Dilligence
- De Inversión
- De Seguro de Vida
- De Construcción/Inmobiliarios
- Financieros
- Regionales de Inversión
- De Administración con Control Judicial

#### 3.16.1. Fideicomiso de Garantía

Es aquel en el cual el fiduciante transmite al fiduciario bienes en garantía de un crédito, propio o ajeno, con el encargo de que, en caso de incumplimiento del crédito garantizado, el fiduciario proceda a la venta del bien y entregue el producido, hasta la concurrencia del crédito, al acreedor en cuyo favor se ha constituido.



lo estipulado en el contrato. Al igual que los Títulos de Deuda, se los puede emitir divididos en Clases.

- *Certificados de Participación Residual*

Son emitidos por el fiduciario a favor de los beneficiarios finales, para dar destino a los bienes fideicomitidos, una vez pagadas las obligaciones de los Títulos de Deuda y cancelados todos los gastos originados en el desarrollo del fideicomiso. En aquellos fideicomisos que se emiten Certificados de Participación divididos en clases, los CP Residual serán los Certificados subordinados de menor categoría. En los procesos de Securitización, estos CP generalmente quedan para los fiduciantes/originantes.

Algunos Fideicomisos Financieros se estructuran mediante la emisión de Títulos de Deuda (Clases A, B, C.) y Certificados de Participación Residual, para los beneficiarios finales. Otros se arman sólo con Certificados de Participación, por ej.: CP Clases A, B y C; siendo los primeros, Títulos Senior; los Clase B subordinados; y por último, los Clase C, como Certificados de Participación Residual.

- ✓ *Insuficiencia del Fideicomiso Financiero para cancelar deudas*

A diferencia del Fideicomiso Común u Ordinario, el Fiduciario Financiero citará a *Asamblea de tenedores de Títulos de Deuda*, la cual resolverá sobre el destino del Fideicomiso. La ley enuncia las posibles resoluciones que puede adoptar la Asamblea:

- Transferencia del patrimonio fideicomitido, como unidad, a otra sociedad de igual giro.
- Modificaciones al contrato de emisión: remisión de parte de las deudas, modificación de los plazos, modos o condiciones iniciales.
- Continuación de la administración de los bienes, hasta la extinción del contrato.
- Forma de enajenación de los activos del patrimonio fideicomitido, y la designación de quien tendrá a su cargo dicha tarea.

Cualquier otro asunto relativo a la administración o liquidación del patrimonio.

Los Fideicomisos Financieros son utilizados en la República Argentina, como el Vehículo Jurídico más propicio para los procesos de Securitización o Titulización (se desarrolla más adelante).

### 3.17.1. Fondos de Inversión Directa (FID)

Se organizan mediante un contrato de fideicomiso, celebrado en garantía y para beneficio del inversor, existiendo una emisión en masa de títulos valores, que se colocan en el Mercado de Capitales.

Los fideicomisos financieros que se constituyan como "fondos de inversión directa" a los fines del Art. 74 inciso I) de la Ley 24.241 (inversiones de AFJP, actualmente la AN-SFS), deberá presentar, además de la documentación general exigida para oferta pública de títulos de deuda o certificados de participación, lo siguiente:

- Un plan de inversión, de producción y estratégico que formará parte del contrato de fideicomiso y deberá publicarse en el prospecto, directamente dirigido a la consecución de los objetivos económicos, a través de la realización de actividades productivas de bienes o a la realización de actividades productivas de bienes o la prestación de servicios en beneficio de los tenedores de los valores negociables emitidos.
- Cuando el fiduciante, hubiera constituido el fideicomiso financiero mediante la entrega de bienes, éstos deberán valuarse en forma similar a la aplicable, a los aportes efectuados en especie en sociedades anónimas.
- Los antecedentes personales, técnicos y empresariales de las demás entidades que hubiesen participado en la organización del proyecto o participaren en la administración de los bienes fideicomitidos, en iguales términos que los aplicables al fiduciario.

No podrán usar el nombre "Fondos de Inversión Directa", ni ninguna denominación análoga, aquellos fideicomisos que no hayan presentado esa documentación.

Los Fideicomisos Financieros organizados como Fondos de Inversión Directa para desarrollar actividades agrícolas, son empresas en el sentido económico del término, constituidas formalmente de conformidad con las disposiciones de la Ley 24.441, que llevan libros rubricados, debidamente inscriptas en la AFIP y demás registros, que abren y operan cuentas bancarias, que compran, producen, venden, tienen personal en relación de dependencia, celebran todo tipo de contrato sobre bienes y servicios, pagan impuestos y realizan cuantos más actos jurídicos fueren necesarios para cumplir con el objeto productivo establecido, como cualquier hombre de negocios.

Las inversiones que se realizan en los Fondos de Inversión Directa de carácter fiduciario son representadas por valores negociables (Certificados de Participación y/o Títulos de Deuda); que pueden o no, cotizar en las Bolsas y Mercados de Valores.

Los primeros Fondos tuvieron como objetivo explotaciones agrícolas, ganaderas e inmobiliarias; desarrollándose luego los fondos forestales.

### 3.18. Securitización o Titulización

La titulización o securitización supone una transformación financiera de activos (generalmente no negociables o poco líquidos) a valores negociables en mercados organizados, homogéneos y adaptados a los inversores en plazos y tipos de interés.

- ✓ *Activos Securitizables*

- La cartera de créditos a securitizar puede estar formada por: Cheques diferidos, pagarés, facturas, hipotecas, prendas, cuotas de leasing operativo y financiero, cuotas de tarjetas de crédito, cartas de crédito, letras de cambio, flujos futuros de ingresos a generarse, etc.

- El requisito básico de homogeneidad que deben reunir estos activos abarca a similares condiciones en: moneda, tasas de interés, plazos, instrumentación contractual, calidad de las garantías que los respaldan, etc.
- La homogeneidad de los activos permitirá conformar una estructura que permita afectarlos al pago de capital e intereses de las emisiones de deuda que respalden.

#### ✓ Tipos de Titulización

Si bien las variantes que puede asumir la securitización son numerosas —y aumentan día a día— en el ámbito internacional, se conocen tres tipos básicos de estructuras.

##### I) *Pass through securities*

Los créditos son transmitidos del originador u original acreedor, por lo general en fideicomiso a un fiduciario, mediante venta, cesión o endoso (dependiendo la modalidad de la transmisión del tipo de crédito). El fiduciario emite certificados de participación, para colocarlos entre los inversores. El originador se desprende de sus créditos y, por lo tanto, desaparecen de su activo, en tanto que en su patrimonio no inciden como pasivo, los títulos de deuda representados por los certificados. Estos certificados son representativos de una participación en la propiedad de los activos y de su renta, que forman un patrimonio separado. Los inversores reciben todos los beneficios, y asumen todos los riesgos, de los activos integrados.

Los pagos de los deudores de los créditos cedidos se depositan en una cuenta del fideicomiso, destinándose esos fondos a pagar en primer lugar, los servicios de intereses y la amortización de los certificados de participación, y luego, los gastos de administración.

En la República Argentina, esta modalidad puede desarrollarse a través de las figuras jurídicas de Fondos Comunes Cerrados de Crédito y Fideicomisos Financieros.

##### II) *Asset Backed Securities*

La diferencia básica con el *pass through*, es que se emiten títulos de deuda, permaneciendo los créditos afectados en garantía en el activo del emisor, en tanto los títulos integran su pasivo. En esta figura, a diferencia del caso anterior, los servicios de intereses y administración se satisfacen de los ingresos globales del emisor, sin afectación específica de la recaudación proveniente de los créditos afectados en garantía; la que se confunde con los otros ingresos, asemejándola a una financiación normal con garantía real.

En este tipo de estructuras tiene importancia la mayor o menor solvencia del emisor. Éste debe ofrecer y mantener garantías, a satisfacción de los inversores, durante el plazo de duración de los títulos. Se suelen utilizar como aval de la emisión: hipotecas, prendas, cánones de leasing a cobrar, etc.

Esta modalidad se identificaría en nuestro país con las obligaciones negociables con garantía especial.

##### III) *Pay through securities*

Esta estructura financiera combina elementos de las dos anteriores. Los créditos son transmitidos por el acreedor original, pero los títulos emitidos se muestran como pasivo en su patrimonio. Se diferencia de los *asset backed securities*, en que la atención de los intereses y amortizaciones se pagan con los fondos producidos por los créditos cedidos.

En la fuente proveedora de los recursos con los que se pagan los servicios al inversor, es decir, la recaudación obtenida de los pagos efectuados por los deudores de los créditos transmitidos, es en donde se asemeja este tipo de financiación con el *pass through*.

Cada estructura tiene sus propias características, debiendo definirse en cada caso la más adecuada a utilizar, según las necesidades de la empresa.

#### ✓ Sujetos

- *El originante/fiduciante (cedente de los bienes y/o créditos)*  
Es la persona jurídica que posee los bienes y/o derechos creditorios, que se van a transferir para su securitización o titularización.
- *El vehículo jurídico*  
Es la figura jurídica a la cual el originante transferirá los bienes o la cartera a securitizar para que ésta emita Valores de Deuda Fiduciaria, Obligaciones Negociables o Cuotapartes de Renta o Condominio, respaldados por dichos activos.
- *El administrador fiduciario*  
Es la persona jurídica responsable de cumplir y hacer cumplir las condiciones del prospecto de emisión, aprobado por la CNV.
- *El inversor*  
Es la persona o entidad que comprará los títulos valores emitidos por el vehículo.
- *La Sociedad Calificadora de Riesgo*  
Es una sociedad especializada, ajena a las partes, que participa calificando el riesgo de cada título, la cartera total de inversiones y al administrador del fondo.
- *El garante*  
Es la persona jurídica —una compañía de seguros, entidad financiera, S.G.R., etc.— que se ocupa de cubrir el riesgo de incobrabilidad de los activos securitizados.
- *El administrador de la cartera de créditos*  
Por el pago de una comisión, el administrador fiduciario puede encargar tal tarea al originante —sólo cuando sea una entidad financiera— o a un tercero.
- *El depositario*  
Igual que en el caso anterior, se puede encomendar a un tercero diferente del originante y/o del fiduciario la tarea de depósito y custodia de la cartera crediticia.
- *El arranger u organizador*  
Interviene coordinando las distintas instancias del proceso, asesorando en el volumen,

la estructura y el plazo de emisión. En algunas ocasiones también cumple funciones de underwriter.

#### ✓ Formas/Vehículos Jurídicos de la Titulización

En nuestro país, las formas jurídicas –vehículos– que posibilitan la titulización son las siguientes:

- El Fideicomiso Financiero.
- Los Fondos Comunes Cerrados de Crédito (FCCC).
- Las Obligaciones Negociables Garantizadas.

##### a. Fideicomiso Financiero

Las características de este contrato, fueron arriba enunciadas.

##### b. Fondos Comunes Cerrados de Crédito (FCCC)

Se podrán constituir FCCC con objeto especial de inversión, integrando su patrimonio con conjuntos homogéneos o análogos de bienes, reales o personales, o derechos creditorios con garantías reales o sin ellas. Los derechos podrán estar representados por pagarés, letras, cédulas u otro tipo de títulos circulatorios.

Los FCCC emiten Cuotapartes de Renta (instrumentos de deuda), y Cuotapartes de Condominio (instrumentos de capital).

##### c. Obligaciones Negociables Garantizadas

La Comisión Nacional de Valores autoriza la emisión de Obligaciones Negociables Garantizadas, afectando carteras de créditos u otros conjuntos de activos (Asset Backed Securities), es decir, aquellas cuyo pago está garantizado, con avales a favor de los inversores de carteras variables o fijas de derechos creditorios, con o sin garantía real, o de activos análogos u homogéneos.

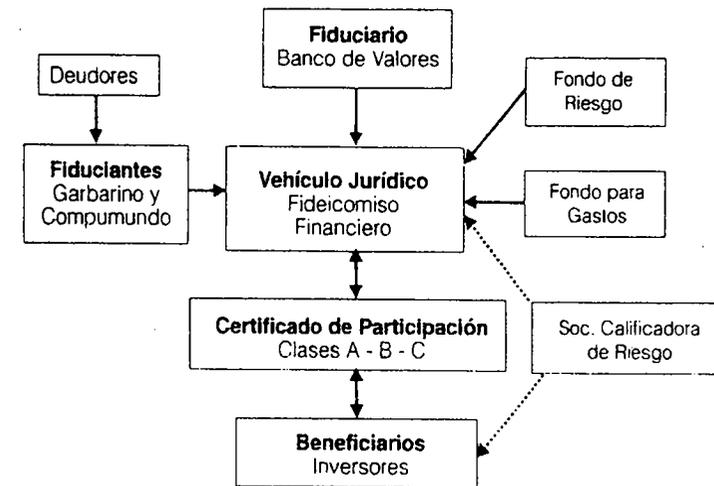
#### ✓ Operatoria

##### Vehículo Jurídico: Fideicomiso Financiero

En el ejemplo del cuadro "Securitización", los originantes o fiduciantes son Garbarino y Compumundo, empresas que venden electrodomésticos con Tarjetas de Crédito propias, en cuotas a 24 o 36 meses.

A través de la securitización, tienen la posibilidad de "descontar/monetizar" esas cuotas, vendiéndolas al Fideicomiso Financiero. Éste –con la garantía de los flujos de fondos, que se originarán con la cancelación de las miles de cuotas comprometidas por los deudores/compradores individuales de electrodomésticos–, emite los Títulos, y con el dinero obtenido de los inversores/beneficiarios, le paga a los Fiduciantes.

## Securitización Fideicomiso Financiero Garbarino - Serie XXXII



#### ✓ Ventajas de la Securitización

- Otorga liquidez a un activo, no endosable ni transferible en el mercado secundario.
- Soluciona problemas de descalce financiero, ya sea en plazos, tasas o monedas.
- Crea una nueva opción de inversión y financiación.
- Los Títulos Valores emitidos obtienen una calificación de riesgo más favorable, que la de los activos que los respaldan.
- Mayor seguridad para los inversores.
- Menor tasa de financiación: por menor riesgo y/o menor costo de intermediación.
- Reduce para las entidades financieras los requerimientos obligatorios de patrimonio y provisiones por incobrabilidad que establece el BCRA.

#### ✓ Limitaciones

- Su implementación es compleja: es necesario armonizar el tratamiento legal, impositivo, contable y regulatorio; por lo que su armado, hasta lograr la financiación, puede tardar como mínimo de 3 a 6 meses.
- En virtud de la complejidad señalada, existen elevados costos y gastos iniciales, que hacen conveniente su implementación, para montos de emisión superiores a los 8/10 millones de pesos.

### 3.19. Fondos Comunes de Inversión

Se considera Fondo Común de Inversión (FCI) al patrimonio integrado por: valores mobiliarios con oferta pública, metales preciosos, divisas, derechos y obligaciones derivados de operaciones de futuro y opciones, instrumentos emitidos por entidades financieras autorizadas por el BCRA y dinero pertenecientes a diversas personas a las cuales se les reconocen derechos de copropiedad representados por cuotas partes cartulares o escriturales. Estos fondos no constituyen sociedades y carecen de personería jurídica (Ley 24.083, art. 1°).

Los fondos comunes se constituyen con una cantidad máxima de cuotas partes, podrán tener objetos especiales de inversión e integrar su patrimonio con conjuntos homogéneos o análogos de bienes reales o personales, o derechos creditorios con garantías reales o sin ellas de acuerdo con lo que disponga la reglamentación de la CNV (LFCI, art. 2°).

#### ✓ Sujetos

##### • Fondos Comunes de Inversión

El manejo del patrimonio que conforma el fondo es responsabilidad de dos sociedades, Gerente y Depositaria; bajo un Reglamento de Gestión, que regula y actúa como nexo entre ambas sociedades, como también de éstas con los inversores cuotapartistas.

##### *Sociedad Gerente*

Sus principales funciones son: dirección del fondo; administración diaria del patrimonio del FCI; representación colectiva de los copropietarios indivisos; controlar la actuación de la Sociedad Depositaria; llevar la contabilidad del FCI; determinar el valor del patrimonio neto y de la cuotaparte del FCI; cumplir con las publicaciones exigidas legalmente, y con la información que solicite la CNV; actuar como liquidador del FCI, conjuntamente con la Sociedad Depositaria.

##### *Sociedad Depositaria*

Sus principales funciones son: liquidación de todas las operaciones de compra y venta de los activos que componen la cartera y su custodia en cuentas individualizadas a nombre de cada Fondo; percibir el importe de las suscripciones y dividendos; abonar los rescates; cobrar o abonar cualquier otro importe, por cuenta del FCI; de acuerdo a lo previsto en el Reglamento de Gestión; llevar el Registro de Cuotapartistas, por sí o por medio de una Caja de Valores autorizada; ejecutar las decisiones de inversión, resueltas por la Sociedad Gerente, de acuerdo a los objetivos de inversión del fondo; controlar la actuación de la Sociedad Gerente; etc.

##### *Reglamento de Gestión (R.G.)*

El reglamento de gestión, debe especificar: planes que se adoptan para la inversión del patrimonio del fondo; limitaciones a las inversiones por tipo de activo; límites de los gastos de gestión y de las comisiones y honorarios que percibirán en cada caso, las sociedades

gerente y depositarias; costos que se cobren a los inversores, en concepto de administración y/o comisiones de entrada/salida; etc.

##### • Cuotapartistas

Son las personas físicas o jurídicas que adquieren cuotas partes del fondo.

##### • Comisión Nacional de Valores (CNV)

Tiene a su cargo la fiscalización y registro de las sociedades gerente y depositaria de los FCI, conforme a las prescripciones de la ley, su reglamentación y las normas que en su consecuencia establezca dicho órgano de fiscalización.

### 3.19.1. Fondos Comunes Cerrados

La constitución y el funcionamiento de los fondos indicados en el Art. 2° de la LFCI deben cumplir con las siguientes características:

1. *Composición del haber del fondo:* objeto especial de inversión, integrando su patrimonio, con conjuntos homogéneos o análogos de activos o derechos creditorios, con garantías o sin ellas, transmitidos a título oneroso.
2. *Cuotapartistas:* se constituyen con una cantidad máxima, las que una vez colocadas no podrán ser rescatadas hasta la disolución del fondo o finalización del plan de inversiones determinado en el R.G.
3. *Valor de la cuota parte:* surge del equilibrio de la oferta y la demanda, en la oferta pública de los certificados o cuotapartistas.
4. *Modificación del R.G.:* salvo situaciones específicamente estipuladas, no puede ser modificado, hasta que se cumpla el plan de inversión del fondo.
5. *Duración del fondo:* es necesariamente limitada y no se extiende más allá de la vida de los créditos que integran su haber.
6. *Enajenación de los activos del fondo:* es limitada, debiéndose prever en el R.G. las condiciones en que pueden transferirse dichos activos.
7. *Denominación:* deberá incluir la expresión "Fondo Común Cerrado".

El objeto de inversión de estos fondos estuvo enfocado a activos específicos, como: inmobiliario, de crédito, agrícola, jugadores de fútbol, etc.

#### ✓ Fondo Común Cerrado de Crédito (FCCC)

El fondo podrá constituirse total o parcialmente, con créditos o activos, transmitidos por la sociedad gerente o sociedad depositaria, o por una persona física o jurídica, que se halle vinculada a éstas, en forma directa o indirecta. En ese caso, deberá detallarse

expresamente esta circunstancia en el R.G., en el prospecto de emisión y en toda la publicidad del fondo.

Las EF cedentes de créditos que integren el haber del fondo sólo podrán otorgar garantías respecto de los créditos, según las normas del BCRA.

Los activos o créditos que integren el fondo sólo podrán ser enajenados, con las limitaciones y en las condiciones fijadas en el R.G.

*Indivisibilidad:* el haber del fondo es indivisible, y los activos o créditos que lo integran estarán totalmente afectados a:

- Pagos correspondientes a las cuotas partes emitidas, de acuerdo con las condiciones de emisión de las mismas, y
- Al pago de los gastos relativos a la gestión del fondo, en los términos que fije el Reglamento de Gestión.

*Cuotas partes:* podrán emitirse cuotas partes de *Condominio* o de *Renta*.

Las cuotas partes de Condominio podrán dar derecho a una participación proporcional, en la distribución de las amortizaciones de capital, y los pagos de los intereses pactados en los créditos.

Estas distribuciones serán efectuadas en los términos y condiciones que fije el R.G., hasta la concurrencia de los fondos provenientes de las cobranzas, resultantes de la cartera de créditos que constituye el haber del fondo.

Una vez cancelada la totalidad de las obligaciones de las cuotas partes de Renta, de existir un remanente, podrá ser atribuido a los titulares de cuotas partes de Condominio, o a terceros, de acuerdo con el R.G.

Las cuotas partes podrán contar con calificación/es de riesgo.

*Al igual que los fideicomisos financieros, los Fondos Comunes Cerrados de Inversión, son vehículos extremadamente idóneos para el desarrollo de esquemas de titulización.*

#### ✓ F.C.I. Cerrados para el financiamiento de MIPyMEs

La CNV ha aprobado la constitución de "Fondos Comunes Cerrados de Inversión para favorecer el financiamiento de micro, pequeñas y medianas empresas", mediante la adquisición de valores emitidos por estas empresas.

La adquisición, originaria o derivativa de las cuotas partes queda reservada exclusivamente a los inversores calificados.

El plazo de duración mínimo de estos fondos es de 2 años.

#### ✓ Fondos Comunes de Inversión Cerrados para el financiamiento de proyectos productivos de economías regionales e infraestructura

En el caso de la constitución de FCCI con este destino, además de la información que debe comprender el prospecto de emisión de todo fondo, este deberá contener: i) el plan de inversión, de producción y estratégico, dirigido a la consecución del objeto especial de inversión, ii) los antecedentes personales, técnicos y empresariales de los sujetos que participen en la organización y/o desarrollo del proyecto y iii) cualquier otra información que resulte exigida por la CNV, de acuerdo a la naturaleza y características del proyecto a financiarse.

#### 3.20. Fondos de Capital de Riesgo (FCR)

Por medio de esta modalidad un fondo privado aporta capital, no en calidad de préstamo, sino a cambio de participar como socio en la administración de una empresa (grande o pyme), y en las utilidades que se generen, durante un plazo determinado.

En proporción a la participación que represente el aporte, el Fondo tendrá derecho a voz y voto, en las decisiones de la empresa.

Luego de un plazo, 3, 5 o más años, el socio financiero se retira de la compañía, y la empresa recupera el control total del *management*, y ambos socios compartirán las utilidades obtenidas durante dicho lapso. Para definir el precio de recompra de las acciones en ese momento, o para el caso de retiro anticipado de cualquier socio, se evaluará la compañía, de acuerdo a la metodología de cálculo estipulada en el contrato.

#### ✓ Ventajas

- Nuevo instrumento de financiamiento a largo plazo.
- No se requieren garantías para acceder a los recursos.
- No hay que afrontar el pago de servicios de deuda, mientras la empresa encara un proceso de expansión, sobre la base de nuevos proyectos o inversiones.
- No se pagan dividendos, hasta tanto maduren los proyectos que se están financiando.
- Acceden a través del Fondo, a una amplia gama de contactos que le permiten abrir nuevos mercados.
- Acceso a conocimientos técnicos especializados, que posibilitarán una mejora de toda la organización.

#### ✓ Limitaciones

- Existe un rechazo cultural de las pymes argentinas, cuya constitución es esencialmente de origen familiar, a participar en asociaciones que limiten su capacidad de decisión.
- No todas las empresas, por niveles de facturación o estructura, califican para este tipo de financiación.

### 3.21. Prefinanciación de Exportaciones

Es un préstamo otorgado con anterioridad al embarque de las mercaderías a ser exportadas, para financiar el proceso productivo y de acondicionamiento de las mismas.

Las Entidades Financieras adelantan, en general, hasta el 75% del valor de la Carta de Crédito.

Se ceden a favor del financista, los derechos de cobro de la Carta de Crédito o Letra de Cambio del Exterior.

### 3.22. Post Financiación de Exportaciones

En el caso de que los exportadores vendan a plazo, una vez realizada la exportación, y contra la presentación de los documentos de embarque, las entidades financieras adelantan entre el 80% y el 100% de valor FOB, de la Carta de Crédito a Plazo.

Al igual que en la Prefinanciación, se ceden a favor del acreedor los derechos de cobro estipulados en los documentos internacionales. En operaciones de Forfaiting o Factoring "Sin Recurso", el financista "compra" la Carta de crédito o la Letra de Cambio.

### 3.23. Carta de Crédito

La Carta de Crédito es el instrumento mediante el cual el Banco Emisor, actuando a pedido, y de acuerdo con las instrucciones que le imparte un Cliente/Importador, se compromete a pagar al Beneficiario/Exportador, por intermedio de otro Banco Corresponsal, contra entrega de los documentos estipulados en la Carta de Crédito (CC), y con sujeción a las condiciones y términos de la misma.

#### ✓ Sujetos

- **Comprador / Importador u Ordenante:** es quien se dirige a un Banco a solicitar la apertura del crédito.
- **Exportador/Beneficiario:** se compromete a proveer la mercadería o servicio.
- **Banco Emisor / Abridor:** es el banco de la plaza del importador, quien procede a la apertura del Crédito Documentario, por cuenta de éste. Se obliga al pago, una vez cumplida la importación, de acuerdo a las pautas establecidas.
- **Asume el riesgo de no pago de su cliente/importador.**
- **Banco Notificador:** está domiciliado en la plaza del exportador, y su función es notificar al beneficiario del crédito, de su existencia y condiciones.
- **Banco Pagador:** es aquel que procede a negociar la documentación, presentada por el exportador.

- **Banco Confirmante:** generalmente está domiciliado en la plaza del Exportador. Se compromete al pago de la Carta de Crédito –sumando su obligación a las ya existentes del importador y del banco abridor–, agilizando además el cobro de la operación. Según el riesgo y los mayores costos que implica, el exportador puede o no exigir operar con Carta de Crédito Confirmada.

Las funciones de Notificación, Confirmación o Pago, frecuentemente las realiza el mismo banco.

#### ✓ Ventajas y Limitaciones de la Carta de Crédito para el Exportador

- **Ventajas**
  - Seguridad de cobro. Al minimizar el riesgo de cobro, puede exponerse a realizar mayores ventas a nuevos importadores.
  - Agilidad y comodidad en el cobro
  - Fuente de financiación: al ser la Carta de Crédito un título de crédito, puede ser Descontado o Comprado (Factoring/Forfaiting) por una entidad financiera.
  - Medio de pago: la Carta de Crédito Transferible puede utilizarse como medio de pago para los proveedores locales del exportador.
- **Limitaciones**
  - Es más costosa que otros medios de pago: aunque la mayor parte es a cargo del importador, algunos costos bancarios locales debe abóñarlos el exportador.
  - Si bien la C.C. Confirmada es el instrumento de mayor seguridad para el exportador, su costo puede ser muy elevado, según la calificación de riesgo del país del importador.
  - Dificultad para concretar ciertas ventas: algunos importadores, habituados a utilizar medios más económicos y sencillos, pueden ser reacios a utilizar C.C.

#### ✓ Ventajas y Limitaciones de la Carta de Crédito para el Importador

- **Ventajas**
  - Seguridad en el pago: el banco sólo abonará la C.C., luego de verificar la documentación que indique el cumplimiento de la importación según lo convenido.
  - Con una C.C. a Plazo, el importador tiene un lapso de tiempo para comercializar y cobrar la mercadería importada, antes de pagar el crédito documentado.
- **Limitaciones**
  - Costos de la operación más elevados que con otros instrumentos de pago. Siempre el ordenante del crédito es el responsable de abonar los gastos del crédito, si es que el beneficiario se niega a pagarlos.
  - Afectación de su margen crediticio por la apertura de la C.C.

### 3.24. Leasing

Habrá contrato de leasing cuando el dador convenga transferir al tomador la tenencia de un bien cierto y determinado para su uso y goce, contra el pago de un canon y le confiera una opción de compra, por un precio.

#### ✓ Sujetos del Contrato

##### • Dador

Pueden ser Dadores de Leasing:

a) Entidades Financieras; b) Fideicomisos Financieros; c) Empresas que tengan por objeto principal, la realización de leasing, y que en forma secundaria, realicen exclusivamente actividades financieras; y d) Cualquier otro sujeto, con capacidad legal para contratar; que sea propietario del bien, o que tenga el título jurídico para disponer de él.

##### • Tomador

Puede ser Tomador de Leasing: toda persona física o jurídica, con capacidad para contratar que, mediante el pago de un canon, adquiere:

a) la tenencia de un bien para su uso y goce, y,  
b) el derecho a una Opción de Compra sobre el bien, a un precio fijo o determinable, según contrato.

#### ✓ Características

Las principales características del contrato de leasing en la Argentina son las siguientes:

##### Canon o Cuota de Alquiler

– El monto y la periodicidad de cada canon, se determinarán libremente por contrato.

##### Opción de Compra

– En el contrato deberá estipularse el precio de ejercicio de la Opción, o las pautas que permitan determinarlo.

– En caso de no fijar la fecha de ejercicio, la Opción de Compra puede ser ejercida, una vez que se hayan pagado 3/4 partes del canon total.

##### Bienes que pueden ser Objeto del contrato:

- Cosas muebles e inmuebles.
- Marcas, patentes o modelos industriales y software.
- Servicios y accesorios para el diseño, la instalación y puesta en marcha.

#### ✓ Tipos de Operatorias

Existen tres modalidades de contrato:

##### 1) Leasing Financiero

El fabricante, importador o quien tenga el título jurídico para disponer del bien, lo vende a un tercero Dador (Financista), quien realiza el contrato de leasing con el Tomador (generalmente es el cliente del fabricante o importador).

En nuestro país son contratos de leasing financiero aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Calidad del Dador: Entidades Financieras, Fideicomisos Financieros, Empresas que tienen por objeto principal otorgar leasing.
- Duración del contrato: debe ser superior al 50%, 20% o 10% de la Vida Útil del bien, según se trate de bienes: Muebles, Inmuebles no Destinados a Vivienda o Inmuebles con dicho destino.
- Precio de la Opción de Compra: debe ser un importe cierto y determinado.
- Tipo de Bienes: sólo sobre bienes Muebles e Inmuebles.

##### 2) Leasing de Locación u Operativo

El fabricante o importador dueño del bien, financia directamente a su cliente: el tomador del leasing.

Abarca aquellos contratos efectuados por:

- a) sujetos distintos a los Dadores de Leasing Financiero o;
- b) los Dadores de Leasing Financiero, pero en contratos:
  - por Plazos inferiores a los indicados o,
  - con una Opción de Compra, cuyo precio se determinará al momento de ejercerse: Valor de Plaza o,
  - cuyo objeto sean Bienes Inmateriales.

##### 3) Sale Lease Back

Quien tiene la propiedad jurídica de un bien mueble o inmueble y necesita "dinero fresco", puede obtenerlo vendiéndolo a un tercero financista, con quien conviene, en el mismo momento, un contrato de leasing. Asumiendo el nuevo propietario el carácter de Dador del leasing, y el vendedor –propietario original– el carácter de Tomador del mismo.

Es una alternativa al tradicional crédito prendario o hipotecario.

#### ✓ Ventajas para el Tomador del Leasing

- Con una cuota –canon– (2% a 5% del valor del bien) adquiere la tenencia y puede usar el bien.

- Por lo recién expuesto, el tomador dispone de mayor capital de trabajo, al inmovilizar menos efectivo que en caso de compra al contado o aun con crédito prendario o hipotecario.
- Se financia el 100% del equipo. Parte del Precio del bien se cancela durante el período de alquiler y el saldo, valor de la Opción de Compra, se paga al finalizar dicho período.
- Puede en la fecha pactada, según su conveniencia, ejercer la Opción o devolver el bien.
- El IVA se paga sobre cada canon.
- Puede pagar anticipadamente el IVA sobre cánones futuros. Aquellas empresas que por diversas razones, constantes o estacionales, tienen una Posición Fiscal de IVA importante a pagar a la DGI, pueden optar por pedir la facturación adelantada, y pagar a la Dadora, el IVA sobre cánones futuros; descontándolo luego en los pagos futuros.
- Puede deducir el canon del Impuesto a las Ganancias, tanto en Leasing Financiero como de Locación.
- Las personas físicas no pagan el Impuesto sobre los Bienes Personales, y las empresas no pagan el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, por cuanto en el Leasing, el Dador es quien tiene la propiedad jurídica del bien, siendo él el obligado al pago.
- Aumenta su posibilidad de elección por calidad y precio. Muchos usuarios deciden la compra de un equipo por las facilidades de pago que brinda el fabricante, en detrimento de otro de mejor calidad, pero sin posibilidad alguna de financiación. Mediante el leasing, se iguala la alternativa financiera de las distintas empresas, beneficiando especialmente a las pymes.
- Fuente adicional de crédito a través de sociedades de leasing. Además de los oferentes tradicionales –entidades financieras–, aparecen en el mercado nuevas compañías comerciales ofreciendo esta operatoria.
- Evaluación crediticia más flexible que la bancaria. En virtud de que el Dador mantiene la propiedad jurídica del bien, puede lograr el inmediato secuestro del mismo, y reclamar por vía ejecutiva los cánones adeudados, hay una mayor flexibilidad para la calificación crediticia del Tomador.
- Costo del leasing puede ser menor que otras alternativas de equipamiento.

#### ✓ Limitaciones para el Tomador de Leasing

- Económico-financieras

El Costo puede ser mayor que otras alternativas de financiamiento.

Se deberá evaluar en cada caso el costo final del leasing, con ejercicio o no de la opción de compra, teniendo en cuenta el costo de otras fuentes de financiación y la situación fiscal del Tomador.

Pueden existir *otras alternativas de financiación*, ser más convenientes según el tipo de actividad y/o tipo de bienes a financiar.

La *situación impositiva del Tomador* puede anular una de las ventajas del leasing: por ej.: empresas que tengan quebranto impositivo verán limitada la ventaja de la deducción en Impuesto a las Ganancias, que permite esta operatoria. También algunas compañías, según rubro de actividad a la que se dedican o zona del país en la que trabajan, tienen regímenes especiales de promoción impositiva, más favorables que el leasing.

Costo del leasing mayor que el arrendamiento común: cuando por razones operativas, las empresas necesitan usar un bien durante un plazo prolongado –12, 24 meses–, y al cabo del cual no volverán a utilizarlo, deben comparar el costo del Leasing sin la Opción de Compra, versus el tradicional alquiler; este último debería ser más económico, por cuanto se está pagando sólo por el uso de la cosa, sin el sobreprecio que se paga por el derecho a la Opción.

- El Leasing Financiero no limita el riesgo de obsolescencia

Si se toma un leasing con opción de compra a precio reducido –como sucede en los contratos de leasing financiero–, se paga con los cánones el valor total del bien; por lo que el Tomador, asume riesgos y beneficios similares a los del propietario.

- Limitaciones Económico-culturales

Cuando los países –como ocurrió con la República Argentina– conviven con el flagelo de la inflación, se arraiga en sus empresarios, como forma de defensa contra ella, la tenencia o “inversión” en activos fijos. En estos casos, se preferirá la compra con crédito al leasing.

- Limitaciones Socio-culturales

Otra limitación intangible, para que a determinados empresarios “no les convenga el leasing”, radica en el sentimiento de propiedad sobre los bienes.

Por su idiosincrasia, quieren tener la tranquilidad, el orgullo de ser los “dueños” del bien, disfrutando las ventajas que ello les trae, pero debiendo asumir también, todos los costos.

#### 3.25. Warrant

Es un instrumento financiero de corto plazo. Permite la obtención de créditos con garantía real sobre un stock de mercaderías, que se depositan en custodia, en almacenadoras especialmente autorizadas.

- ✓ Operatoria

1. Quien necesite financiación presenta una Carpeta de Crédito a la entidad financiera para su evaluación, pudiendo ofrecer como colateral sus bienes de cambio. Esos

bienes son entregados para su custodia, en la almacenadora recomendada previamente por el banco.

2. La warrantera evalúa la mercadería a recibir y la documentación que acredita la propiedad de la misma.

3. Al aceptar los productos, los registra en sus libros, emite el certificado de inspección, contrata un seguro sobre ellos y entrega al depositante dos documentos: el Certificado de Depósito con su talón y el Warrant.

4. El titular endosa el Warrant y lo entrega en garantía al prestamista, y recibe el crédito por el valor consignado en el documento menos el aforo correspondiente.

El depositante mantiene el C.D., donde se consignaron todos los datos inherentes al crédito garantizado.

5. Al vencimiento del préstamo o antes de producirse el mismo, el deudor paga al prestamista, en el lugar establecido en el primer endoso, quien le devuelve el Warrant.

6. Con el documento Warrant indicando que la deuda fue cumplida y el C.D., se presenta a la almacenadora y retira la mercadería.

#### ✓ Incumplimiento de Pago - Remate extrajudicial

Ante mora del deudor, el financista luego de intimar al deudor, pide a la warrantera que tiene los bienes en custodia, que los remate y le pague sus deudas.

Este trámite es ágil, y evita iniciar un proceso judicial para cobrar sus acreencias.

#### ✓ Sujetos del Contrato

##### • Deudor

Es el solicitante del crédito, que ofrece como garantía, mercadería de su propiedad, que deja en depósito y custodia de un tercero.

##### • Depositario - Almacenadora o Warrantera

Son las empresas almacenadoras, autorizadas a funcionar como tales, en Argentina, por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

##### • Prestamista

Es la persona física o jurídica, que otorga el préstamo con la garantía del warrant.

#### ✓ Objeto

La legislación vigente en nuestro país es amplia en cuanto al objeto del contrato de warrant: frutos y productos agrícolas, vitivinícolas, ganaderos, forestales, mineros, hidrocarburos, manufacturas (autos, estufas, equipos de aire acondicionado, etc.); de origen nacional o importado.

#### ✓ Documentos de la operación

La operatoria se documenta mediante dos formularios de tipo uniforme, aprobados por el organismo que actúa de contralor.

Los documentos, emitidos en pesos o dólares, entregados por la empresa depositaria al recibir las mercaderías, son:

##### • Certificado de Depósito (C.D.)

Acredita la propiedad de la mercadería.

Su endoso implica la transmisión de las mercaderías -venta.

##### • Warrant<sup>1</sup>

Acredita la titularidad de la acreencia y, previamente endosado por el deudor, es retenido por el prestamista al otorgar el crédito.

Es un título de crédito y su endoso implica la cesión de los derechos privilegiados sobre la deuda.

Estos documentos pueden emitirse por el total o por parciales. Esta división posibilita atomizar el crédito entre los prestamistas, o efectuar retiros parciales.

#### ✓ Plazo

Las operaciones se realizan hasta un máximo de 180 días, pudiendo ser renovadas por un plazo similar.

#### ✓ Costo

El costo de esta operatoria está conformado por:

- El costo de *alquiler* o *almacenamiento* (silo, cámara frigorífica, etc.), más los gastos de *fletes, estibaje y depósito*.
- El costo específico del *warrant*: fluctúa entre un 1 y 2% directo sobre el valor asignado a la mercadería depositada, por el seguro y el sellado de los documentos respaldatorios.
- El costo de la *tasa de interés* del crédito, que es similar al de un crédito hipotecario o prendario. Algunos bancos cobran una tasa menor, si el deudor constituye alguna cobertura de precio a futuro (como la venta en firme a futuro o la compra de una opción put sobre la mercadería ofrecida en garantía).

1. Warrant Financiero: se utiliza esta expresión para definir a las "opciones de compra sobre nuevas acciones". Es un derecho que se adquiere al comprar un bono convertible.

## ✓ Aforo

La warrantera "tasa" la mercadería recibida y emite el CD y el Warrant, por ese valor. El financista no prestará el 100% del mismo, sino que fijará un aforo sobre el total, como reserva por la fluctuación de precio y/o su posible valor de remate.

Por ejemplo si el warrant es por \$100.000, la entidad financiera otorgará un crédito por \$80.000 o menos, según el tipo de producto en garantía, la volatilidad de su precio y la existencia o no de cobertura.

## ✓ Ventajas para el Deudor con aval de Warrant

- El deudor puede utilizar como garantía sus bienes de cambio –algunos, aún en proceso de elaboración.
- Sin la urgencia de financiación, podrá optimizar la logística de entrega de su producción, accediendo a fletes y embalajes más económicos.
- La no-necesidad de efectivo inmediato permitirá al productor realizar la venta de la mercadería en el momento más adecuado: 1) en productos agrícolas: obtener el mejor precio, distribuyendo sus ventas, vendiendo en el mercado de futuros, y/o combinando estrategias de venta con puts (opciones de venta a futuro); 2) en manufacturas estacionalmente climáticas (estufas, equipos de aire acondicionado, etc.), podrá obtener financiación y posponer sus ventas para el periodo más conveniente.
- Disminuye los costos de exportación: empresas pesqueras almacenan su producción parcial en cámaras frigoríficas, hasta que se encuentren en condiciones de efectuar su exportación final, permitiendo consolidar containers y bajar el costo total del flete.
- En función de ser considerados Garantías Preferidas por el Banco Central de la República Argentina, las tasas aplicadas por las entidades financieras son más bajas que las cobradas sobre líneas de créditos sin garantía real.

## ✓ Limitaciones para el Deudor

- El costo: si bien las tasas del crédito son más bajas, el costo de la warrantera –1 a 2% directo– para iniciar la operatoria puede encarecer el resultado final.
- Cuando los activos subyacentes no son commodities de gran mercado, los aforos son más altos, y las entidades financieras, para otorgar del crédito, ponderan casi exclusivamente la capacidad de repago del cliente.
- No obstante la simplicidad de la operatoria, en caso de incumplimiento a través del remate, se corre el riesgo de liquidar los bienes warranteados a precios viles.

## ✓ Ventajas para el Acreedor de un warrant

- El préstamo se realiza contra una garantía real, representada por los productos en depósito.
- Los activos subyacentes, que garantizan el crédito, están bajo el control de empresas especialmente autorizadas para ello. Éstas deben mantener la mercadería en un adecuado marco de limpieza y conservación; y contratar un seguro sobre ellas. Existen sanciones penales, por incumplimiento de los deberes de depositario o falsificación.
- En caso de incumplimiento del deudor, se efectúa la liquidación extrajudicial, en forma rápida, vía remate de los bienes garantidos.
- Privilegio concursal del crédito. En caso de quiebra o concurso del deudor, según la Ley de Quiebras de Argentina, el acreedor mantiene el privilegio de cobro sobre la mercadería.
- El título warrant es transmisible por endoso.
- La entidad financiera poseedora de warrants podrá efectuar securitización sobre los mismos.

## 3.26. Obligaciones Negociables

Son títulos valores representativos de deuda, emitidos en masa por empresas que necesitan financiación de corto, mediano o largo plazo.

## ✓ Sujetos

## • Emisores u Obligados

Podrán emitir Obligaciones Negociables las:

- Sociedades Anónimas.
- Sociedades en Comandita por Acciones.
- Sucursales de Sociedades por Acciones, constituidas en el extranjero.
- Cooperativas.
- Asociaciones Civiles.
- Entidades Financieras.
- Inversores o Acreedores o Tenedores de las O.N.
  - Inversores individuales: personas físicas o jurídicas.
  - Inversores institucionales: Anses, Fondos Comunes de Inversión, etc.
 Las Obligaciones Negociables emitidas por pymes sólo pueden ser adquiridas por Inversores Calificados (#).

- *Avalistas o Garantes de la emisión*

Las O.N. pueden ser emitidas con avales de terceros.

La mayoría de las O.N. emitidas por pymes fueron avaladas por S.G.R.

- *Underwriter*

Es el intermediario entre el emisor de las O.N. y los inversores.

Interviene asesorando en el diseño y la colocación de los títulos. En algunos casos, actúa también como inversor.

- *Sociedades Calificadoras de Riesgo (S.C.)*

Son sociedades anónimas, constituidas con el objeto social exclusivo, de calificar títulos valores u otros riesgos, aprobadas por la CNV.

- *Comisión Nacional de Valores (CNV)*

Concede, luego de la evaluación de los antecedentes presentados por la empresa que quiere efectuar la emisión, la aprobación para realizar oferta pública de O.N.

#### Inversores Calificados

Las Obligaciones Negociables emitidas por pymes y los Valores de Corto Plazo sólo podrán ser adquiridos y transmitidos –en los mercados primarios o secundarios– por los inversores calificados, que se detallan a continuación:

- El Estado Nacional, las Provincias y Municipalidades, sus Entidades Autárquicas, Bancos y Entidades Financieras Oficiales, Sociedades del Estado, Empresas del Estado y Personas Jurídicas de Derecho Público.
- Sociedades de responsabilidad limitada y sociedades por acciones.
- Sociedades cooperativas, entidades mutuales, obras sociales, asociaciones civiles, fundaciones y asociaciones sindicales.
- Agentes de bolsa y agentes o sociedades adheridas a entidades autorreguladas no bursátiles.
- Fondos Comunes de Inversión.
- Personas físicas con domicilio real en el país, con un patrimonio neto superior a \$700.000.
- En el caso de las sociedades de personas, dicho patrimonio neto mínimo se eleva a \$1.500.000.
- Personas jurídicas constituidas en el exterior y personas físicas con domicilio real fuera del país.
- Administradoras de Fondos de Jubilaciones y Pensiones.

No se exigirá el patrimonio neto mínimo, fijado en los incisos f) y g) en los supuestos de emisiones garantizadas en setenta y cinco por ciento (75%), como mínimo, por una SGR; o se trate de emisiones efectuadas por sociedades que ya cotizan sus acciones.

- ✓ **Objeto**

El destino de los fondos debe ser definido en el prospecto de emisión, a presentar ante la Comisión Nacional de Valores. El mismo puede ser para:

- Inversión en activos fijos
- Capital de Trabajo
- Refinanciación de pasivos

- ✓ **Garantías de la Emisión**

Podrán emitirse con garantías:

- Hipotecaria: avaladas con derechos reales sobre bienes inmuebles (*Mortgage-Backed-Bonds*).
- Flotante: avaladas con derechos reales sobre bienes muebles.
- Común: con el aval quirografario del patrimonio de la emisora.
- Bancaria: con aval de entidades financieras.
- Sociedad de Garantía Recíproca: para emisiones de pymes.
- Otro tipo de avales: cualquiera que se estipule. Ej.: flujos de fondos derivados de un contrato de servicios local o de exportación, etc.

- ✓ **Moneda**

Pueden ser emitidas en moneda local o extranjera.

- ✓ **Intereses**

La retribución para los tenedores de las O.N. se podrá pactar a:

- Tasa fija: se estipula una tasa constante para toda la operación.
- Tasa variable:
  - Distintas tasas fijas para distintos períodos: ej. 1<sup>er</sup> año 12%; 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> año 13%.
  - Una tasa testigo local (BADLAR) o internacional (LIBOR): ajustándose el devengamiento y/o pago de intereses según el valor de la tasa base, generalmente en períodos semestrales.
- Mixta: un porcentaje anual fijo más una tasa variable, ej. LIBOR + 3 puntos porcentuales anuales.

- d) Ajustables: pueden contener cláusulas de reajuste del capital, con más intereses.
- e) Zero coupon (o bonos con descuento, discount bond): no poseen intereses, se emiten con descuento y el capital se devuelve en su totalidad al vencimiento final. Se emiten con un valor nominal y son colocados al descuento por licitación, para que sea el Mercado quien determine el rendimiento de los bonos.
- f) Otras modalidades: que las emisoras establezcan libremente.

#### ✓ Capital

- a) Amortizaciones parciales: se cancela el principal en pagos periódicos, generalmente de igual porcentaje. Pueden tener período de gracia (ej.: O.N. a 5 años, durante los 2 primeros se paga sólo interés, y a partir del tercero, comienza a devolverse el capital).
- b) Amortización total: se realizan pagos periódicos de intereses, y una amortización única al vencimiento (sistema americano de amortización). A estos bonos de reembolso único se los conoce como Bullets Bonds.
  - El monto máximo de emisión para pymes es de \$15.000.000.

#### ✓ Forma de Colocación

- a) Por oferta privada: se contactan directamente, o a través del underwriter, emisores e inversores, sin efectuar oferta pública.
- b) Por oferta pública: cumpliendo con los requisitos de la Ley 17.811, el Decreto 677/01 y las normas de la CNV de la República Argentina.

#### ✓ Tipos

- a) Simple: los tenedores tienen derecho al cobro, de los intereses pactados y a la amortización del capital nominal del bono.
- b) Convertibles o Bonos con Warrants: el inversor tiene derecho a los beneficios del bono simple, más una opción de compra (call) de acciones de la sociedad emisora, que podrá ejercer o no.
  - Sólo podrán emitir este tipo de obligaciones las Sociedades por Acciones.
  - Las pymes no pueden emitir Obligaciones Negociables Convertibles.
- c) Con cláusula de reembolso: La cláusula call provisión otorga al emisor la opción de comprar su propio instrumento, según un precio especificado, antes del vencimiento establecido en el contrato.

#### ✓ Clases y Series

- a) Pueden emitirse diversas Clases, con derechos diferentes; dentro de cada clase, se otorgarán los mismos derechos.
- b) Pueden dividirse en Series. No pueden emitirse nuevas series de la misma clase, mientras las anteriores no estén totalmente suscriptas.

#### ✓ Plazo

- El plazo mínimo de amortización no puede ser inferior a 30 días.
- No existen plazos máximos para las O.N. El plazo máximo, lo determina la demanda del mercado.

#### ✓ Costo

El costo total estará conformado por:

##### • Costo de Emisión

Dentro de estos costos agrupamos: los gastos de preparación de Prospecto para obtener la autorización de la CNV; costo de la Sociedad Calificadora de Riesgo; preparación de las láminas, comisiones del underwriter, publicidad, etc.

##### • Costo de Financiación

El costo financiero dependerá de la tasa libre de riesgo, más el riesgo inherente al país y al emisor del título.

Se deberá evaluar el costo adicional de una garantía, contra la mejora en la calificación del título y una menor tasa demandada por los inversores.

#### ✓ Ventajas para los Emisores

- Al relacionarse directamente con los inversores, se obtienen fondos a tasas más bajas.
- A diferencia de las tradicionales líneas de crédito bancarias —que tienen formas de pagos estandarizadas—, en las O.N. se puede fijar amortizaciones en forma bimestral, semestral, con período de gracia, etc.; de acuerdo a los flujos de fondos posibles de la pyme.
- Las pymes cuentan con trámite acelerado de aprobación por la CNV. También están exentas de la obligatoriedad de contar con Calificación de Riesgo.
- Puede obtener financiamiento de inversores extranjeros, con libre entrada y salida del país; como también abonar los servicios de amortización y renta de las O.N. en otras plazas del exterior.

- Cualquier empresa que cotiche o no en Bolsa puede hacer oferta pública de las O.N.
- Tiene la posibilidad de emitir los títulos con cláusula de rescate anticipado, lo que la asegura contra futuras fluctuaciones del mercado.

#### ✓ Limitaciones

- Si bien las pymes están exceptuadas de la calificación de Riesgo, los Inversores Institucionales y/o Calificados requieren de la opinión de las Sociedades Calificadoras de Riesgo para poder invertir. Además, contar con dicha calificación agilizará la obtención de otros créditos tradicionales.
- El desconocimiento, en muchos casos, por parte de las pymes, acerca de la posibilidad esta operatoria.
- La información a presentar a la CNV debe reunir requisitos de certeza, que obligan a que las empresas cuenten con una administración eficiente.
- Por sus costos de estructuración, este instrumento es conveniente para emisiones superiores a los \$500.000.

### 3.27. Valores de Corto Plazo (VCP)

Las sociedades por acciones, las cooperativas y las sucursales de las sociedades por acciones constituidas en el extranjero, podrán solicitar a la CNV, su inscripción en un registro especial, para constituir programas globales de emisión de Valores Representativos de Deuda, con plazos de amortización, de hasta 365 días; para ser ofertados públicamente con exclusividad a inversores calificados.

#### Características de los V.C.P.

- A diferencia de las Obligaciones Negociables, podrán emitirse hasta un plazo máximo de 365 días.
- No gozan de la garantía especial del Merval.
- En todos los casos deberán contar con Acción Ejecutiva.
- Podrán ser emitidos en forma Escritural o Valores Nominativos No Endosables o Al Portador (se depositan en la Caja de Valores).
- Podrán ser liquidadas en pesos o en dólares.
- Podrán colocarse en el Mercado como:
  - a) Valores Representativos de Deuda de Corto Plazo, para sociedades de capital y cooperativas.
  - b) Obligaciones Negociables de Corto Plazo.
  - c) Pagarés Seriadados.

- Los Pagarés deberán estar endosados por el beneficiario, con firma certificada, para su depósito en Caja de Valores.  
El endoso será al portador y no podrá llevar la cláusula "sin garantía".
- En virtud de requerírsele a los emisores menores requisitos de información, estos títulos sólo podrán ser adquiridos por los Inversores Calificados, definidos por la CNV (enunciados más arriba).

### 3.28. Descuento de Cheques de Pago Diferido en el Mercado de Capitales

A partir del año 2003, es posible monetizar o descontar Cheques de Pago Diferido (CHPD), en el Mercado de Capitales.

La Comisión Nacional de Valores ha autorizado el descuento de CHPD en Bolsas de Comercio, según los siguientes segmentos o modalidades:

#### i. Segmento Avalado:

Se descuentan CHPD de pymes con aval de SGR.

Las pymes o personas físicas pueden negociar cheques de otras pymes o propios, a través de una SGR.

La SGR autorizada por la Bolsa de Comercio de Buenos Aires (BCBA) puede cotizar los cheques que tengan como beneficiarios a sus socios pymes, y garantizar el pago mediante un aval.

Los beneficios de este mecanismo incluyen el acceso a mejores tasas, la anonimidad del beneficiario y del emisor del cheque (ya que la que cotiza en Bolsa es la SGR), la unificación de tasas y comisiones para todos los clientes de la pyme y la recepción de cheques endosables.

#### ii. Segmento Patrocinado

El librador del cheque es quien patrocina y fomenta el descuento de sus propios cheques (ahora en poder de terceros) en los mercados.

Las sociedades comerciales legalmente constituidas, cooperativas, asociaciones civiles, mutuales y fundaciones (las "Libradoras") podrán solicitar la autorización para cotizar Cheques que libren en favor de terceros, que cumplan una serie de requisitos estipulados por la CNV y las Bolsas.

Al igual que las empresas privadas enunciadas, el Estado Nacional, los Estados Provinciales, los gobiernos Autónomos, los Municipios, los Entes Autárquicos y las empresas y sociedades del Estado podrán solicitar autorización para cotizar CHPD que libren a favor de terceros.

La ventaja para las empresas Patrocinadoras es que pueden alargar sus plazos de pago; pues brindan a sus pymes proveedoras la posibilidad de descontar el valor de sus cheques, a tasas de primera línea.

Los beneficiarios de estos cheques pueden hacerlos líquidos al menor costo y con la mayor agilidad, de allí que constituyan una excelente herramienta de financiación de capital de trabajo.

Los beneficios de este mecanismo incluyen bajo costo de ingreso y carga administrativa, mejor calidad de pago en cuanto a condiciones y plazos y liberación de las líneas de crédito bancarias.

### iii. Segmento Directo

En esta modalidad de negociación, podrá admitirse la cotización directa de CHPD –sin necesidad de solicitud por las libradoras o avalistas– que, además de cumplir con los requisitos básicos, no tengan a la sola apreciación de la Bolsa signos evidentes que indiquen que su cobro pueda ser demorado, impedido o afectado por cualquier circunstancia.

Cada entidad autorregulada (Mercados de Valores) puede dar forma a los mecanismos de garantía que entiendan más adecuados para su región.

### iv. Segmento Directo con Garantía Warrants

Esta alternativa de financiamiento permite a todo tenedor de cereales o activos, cuyo precio de referencia sea transparente, obtener financiamiento afectando dichos stocks o tenencias como garantía de una operación bursátil de descuento de CHPD.

De tal manera, productores agropecuarios, acopiadores, cooperativas, aceiteras, molinos, exportadores y, en general, toda empresa que posea granos, podrán dejarlos en custodia y recibir el Warrant de la almacenadora (de acuerdo a lo especificado en el punto Warrant); y obtener financiamiento, afectando dicho documento como garantía.

El Warrant deberá ser debidamente endosado. En función de ello, el Mercado de Valores determinará el cupo máximo que se le otorgará al depositante a efectos del descuento de cheques. A partir de allí, el depositante queda habilitado para comenzar a descontar cheques contra el warrant hasta el límite establecido.

Desde mediados de 2010, esta modalidad se encuentra operativa en el Mercado de Valores de Rosario, para warrants sobre trigo, maíz, soja y sorgo.

#### ✓ Costos para el beneficiario pyme (Sistema Avalado)

- La tasa de interés que percibe el inversor (similar o menor a la pagada por el descuento de CHPD de empresas grandes).
- La comisión del Agente de Bolsa.
- Derechos de Cotización: están bonificados para cheques de hasta \$10.000; y el 0,03% por valores superiores.
- Derechos de Mercado: 0,01% mensual.
- Costos de la Caja de Valores: 0,03% más un monto fijo, de entre \$5 y \$20, según el monto del cheque.

- El costo del aval, otorgado por la SGR.
- ✓ Ventajas para las pymes
  - Obtienen una tasa de descuento, similar a las de las grandes empresas.
  - Eliminación del riesgo de incumplimiento al contar con aval de la SGR.
  - Permite alargar plazos de financiación.
  - Posibilidad de obtención de capital de trabajo, mediante negociación de cheques propios.
  - Nueva fuente de financiación, sin utilizar las líneas de crédito bancarias.

### 3.29. Eurobonos

Son papeles representativos de deuda de largo plazo, emitidos afuera del país en cuya moneda han sido colocados –Eurodollar bonds: bonos emitidos en dólares fuera de EE UU; o Euroyen bonds, emitidos en yenes fuera de Japón.

Los mercados de eurobonos se diferencian de los mercados de euromonedas, dado que los primeros permiten encontrar inversores directamente. Los segundos operan con un intermediario financiero.

Estos papeles se emiten simultáneamente en los mercados de obligaciones de varios países europeos, lo que los hace más seguros para los inversores.

A diferencia del mercado local, en el Euromercado existen grandes operadores –dealers, underwriters y/o sindicatos de bancos– con fondos disponibles para invertir.

### 3.30. Eurocommercial Paper

Es un instrumento de deuda a corto plazo.

El valor nominal de estos títulos es mayor que el de los eurobonos. Es común la operatoria de títulos con valores superiores a los u\$s 100.000, por lo que este mercado está dominado por grandes inversores (bancos extranjeros, compañías de seguros, fondos comunes de inversión y fondos de pensión) que manejan carteras de Commercial Papers, en los mercados de Europa y Estados Unidos.

### 3.31. Utilidades Retenidas

Junto con la Emisión de Acciones, la otra posibilidad de financiarse con capital propio es a través de la aplicación de las Utilidades generadas por la organización, a mejorar la liquidez general de la misma y/o a financiar nuevos proyectos de inversión.

Como se indica en otros puntos de este texto, se deberá definir la Política de Distribución de Dividendos más conveniente para la empresa. Para ello, se tendrá que compatibilizar

dicha Política con la de Inversiones y de Endeudamiento; teniendo en cuenta además, los aspectos prácticos y legales de cada país.

En relación a este último aspecto, la Inspección General de Justicia de la República Argentina, a través de las Resoluciones 25/2004 y 7/2005, dispuso que las sociedades deberán distribuir los resultados acumulados. Se podrá hacer pagando dividendos en efectivo o en acciones, o constituir una reserva de afectación específica, que debe fundamentarse. Se buscaba con estas medidas favorecer la liquidez general de la Bolsa y particularmente al accionista minoritario.

### 3.32. Acciones

Son cuotas de capital de una sociedad. Representan para su titular, el derecho a participar de las utilidades de la empresa. En el caso de sociedades anónimas, el riesgo de pérdida para sus accionistas está acotado al valor invertido en la adquisición de las mismas.

En países con Mercados de Capitales desarrollados, la emisión de acciones es una de las formas de financiación más utilizada.

Se pueden emitir acciones:

- *Ordinarias*: con derecho a voto en las decisiones, y a participación proporcional en las pérdidas y utilidades.
- *Preferidas*: salvo supuestos específicos o mora en el pago de dividendos, no tienen derecho a voto. Reciben dividendos fijos siempre que existan utilidades, independientemente del nivel de las mismas.

#### ✓ Ventajas

- No tiene plazos de vencimiento y no obliga a la empresa a realizar pagos fijos, como sí ocurre en la financiación con capital de terceros.
- Transfiere parte del riesgo del negocio, ya que el costo de la emisión depende de la capacidad de generar ganancias, con los nuevos capitales ingresados a la organización.
- Gana prestigio empresarial al realizar oferta pública.
- La cotización en Bolsa puede ser el paso previo a la financiación mediante la cotización de acciones argentinas en el exterior (American Depositary Receipts -ADR).

#### ✓ Limitaciones

- Debe cumplir con la presentación periódica de la información que le exija la Comisión Nacional de Valores y la Bolsa de Comercio. La no-presentación en término de los estados contables, por ejemplo, puede determinar que las autoridades de contralor

pasen la cotización de la empresa a vuela reducida, o le suspendan la autorización para cotizar.

- También debe brindar información económica y financiera de su gestión a periodistas y analistas financieros.
- Debe informar inmediatamente a la Bolsa de cualquier hecho o acto no habitual, que por su importancia pueda incidir en la cotización de las acciones de la sociedad, o afectar significativamente la situación patrimonial, económica o financiera en sus próximos estados contables.
- Existe el riesgo de que algunos inversores no deseados –competencia– tomen progresivamente el control de la sociedad. Nuestro mercado de capitales, cuenta con medidas anti take-over. //antitake-over// contra el take-over// Al respecto el Decreto 677/01 –Régimen de Transparencia de la Oferta Pública– enuncia entre otras disposiciones que: aquellos terceros que en forma directa o indirecta adquieran acciones que le otorguen el 5% o más de los votos que pudieren emitirse, a los fines de la formación de la voluntad social en las asambleas ordinarias de accionistas, deben informar en forma veraz a la CNV, y explicitar si tienen la intención de adquirir una participación mayor, o tender a alcanzar el control de la voluntad societaria.
- Otra forma de acotar esta probabilidad de control es emitiendo acciones sin derecho a voto, de manera que los nuevos accionistas no participen en la toma de decisiones de la empresa.

### Bibliografía

- Albornoz, César H.: *Principios de Administración Financiera de las Empresas*, Buenos Aires, La Ley, 2005.
- Porto, José M.: *Fuentes de Financiación*, Buenos Aires, Ed. Osmar Buyatti, 2ª edición, 2011.
- *Alternativas de Financiación e Inversión*, Buenos Aires, Ed. Osmar Buyatti, 2000.
- Tapia, Gustavo, Ariganello, Claudio: *Valuación de Bonos en el Mercado de Capitales*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Técnica, 2002.

## 1. Introducción

Es conveniente comenzar definiendo algunas nociones básicas sobre tipos de organización, personas, etc., que forman parte del proceso de toma de decisiones financieras asociadas con la financiación de la compañía y especialmente con las acciones que ella emite y que llevan a la distribución de dividendos entre sus poseedores.

Podemos comenzar definiendo a las *sociedades anónimas* como la forma de organización empresarial que basa su financiación sobre todo en las acciones que emite.

Estas organizaciones son una Persona Jurídica creada por Ley, por lo que disponen de los mismos derechos que un individuo, pudiendo celebrar contratos, adquirir propiedades a su nombre, etc.

Es la forma principal de organización empresarial en cuanto a ingresos y utilidades, tratándose de una empresa en marcha, con uniformidad de criterios en cuanto a la valuación de sus activos y pasivos, con una moneda de cuenta uniforme y obviamente con espíritu de lucro, o sea que se descartan aquellos tipos de organizaciones que no están en ese camino, como las asociaciones civiles o fundaciones. Respecto de esto último, recordemos que los clubes de fútbol más importantes de la Argentina (Boca Juniors y River Plate) son asociaciones civiles *sin fines de lucro*.

A los propietarios de las Sociedades Anónimas se los denomina *accionistas*, de acuerdo a la ley 19.550, y limitan su responsabilidad a la integración de las acciones suscriptas (art. 163) cuya propiedad se demuestra mediante la tenencia de dichas acciones. En la legislación argentina las acciones son *títulos nominativos*, es decir que deben identificar a sus titulares, con lo cual la denominación de *anónima* no es del todo acorde. Las acciones comunes son la forma más simple y básica de participación corporativa.

Los accionistas esperan ganar un rendimiento mediante *dividendos*, que son distribuciones periódicas de las ganancias, u obtener ganancias por medio del aumento en el precio de las acciones.

La ley de sociedades comerciales y su organismo de contralor a nivel país, la Inspección General de Personas Jurídicas, tienen una serie de normativas a los fines de la distribución de dividendos que no corresponde tratar aquí, pero es bueno detenerse a observar que cada provincia en la República Argentina tiene su organismo de contralor.

Los accionistas se pueden clasificar en dos clases:

- a) Los Inversionistas Individuales son aquellos que compran cantidades pequeñas de acciones para garantizar su rendimiento sobre fondos inactivos, tener una fuente de ingresos adicional o seguridad financiera.
- b) Los Inversionistas Institucionales son profesionales de inversión como los fondos de inversión y retiro, entidades financieras, etc., que reciben un pago por administrar el dinero de otras personas y que negocian grandes cantidades de valores.

Los inversionistas institucionales ejercen mucha más influencia en el gobierno corporativo que los inversionistas individuales.

Las acciones se negocian en el Mercado de Capitales, que es un mercado que permite realizar transacciones a proveedores y solicitantes de fondos a largo plazo. Dentro del mismo se ubican las Bolsas de Valores que proporcionan un foro para las transacciones de los dos valores negociables principales de este mercado: bonos y acciones.

Para concluir, debemos destacar que un dividendo es el pago hecho por una empresa a sus accionistas, ya sea en efectivo o en acciones. Los accionistas de la empresa se reúnen periódicamente para decidir entre pagar dividendos o no, y para determinar monto y forma de dicho pago, en una asamblea que se define por votos de acuerdo a su tenencia accionaria.

### 1.1. Fechas

Hay tres fechas importantes en el proceso de distribución de dividendos:

- Fecha de declaración: la asamblea de accionistas declara el dividendo. Es la única que tiene esa facultad.
- Fecha de registro: es la que define el período de antigüedad de los accionistas para reclamar dividendos.
- Fecha de pago: es la fecha en que se entrega el pago efectivo.

## 1.2. Dividendos en efectivo y en acciones

### 1.2.1. Dividendos en efectivo

Para que el dividendo tenga significado para el accionista debe ser hecho en dinero. Los pagos, no comunes, en títulos públicos o acciones de otras compañías que la empresa posee en cartera pueden suponerse como sustitutivos del dinero tan sólo cuando se trata de valores de rápida realización, en cuyo caso el dividendo debería computarse por el neto obtenido de su enajenación. Los dividendos pueden ser abonados con otros bienes o activos, que en general resultan de difícil realización. En algunas oportunidades, han sido distribuidos en concepto de dividendos los propios productos de la empresa. Como es entendible, estos tipos de dividendos presentan limitaciones pues no es fácil distribuirlos en proporción a la tenencia de acciones.

Puede observarse que en todas las situaciones planteadas la empresa se desprende de una parte de su activo, disponibilidades e inversiones (permanentes o transitorias), u otro activo, que beneficia al accionista, sin hacerle perder parte alguna en su participación dentro del capital total. Se puede considerar que, enfrentado el accionista con la opción de percibir, en equivalentes netos, dinero o bienes, preferiría el dividendo en dinero por las siguientes razones: riesgo, dilación y esfuerzo.

### 1.2.2. Dividendos en acciones

#### A. Para el accionista

En ciertas ocasiones la empresa, por diversas causas, se ve impedida de ofrecer el pago de dividendos efectivos, no obstante los resultados positivos que muestran los estados contables, en especial cuando las utilidades no reúnen el concepto de líquidas y realizadas.

Ante tal situación, las alternativas que se presentan para tomar la decisión son:

- 1) Mantenimiento del resultado positivo como saldo a ser apropiado en el futuro (resultados no asignados).
- 2) Transferencia del resultado positivo a reservas.
- 3) Capitalización del resultado positivo (transferencia a la cuenta capital).

Cualquiera de las decisiones tomadas no modifica el patrimonio neto de la empresa, es decir que no se modifica *cuantitativamente* el monto global que traduce los derechos de los accionistas. Cada una de las alternativas daría, en cambio, una posición *cualitativa* distinta del patrimonio neto.

Como el capital del tipo de empresa elegido está representado en acciones, la aceptación de la alternativa 3 (capitalización) requiere como consecuencia la entrega de acciones a los

accionistas existentes en proporción a sus respectivas tenencias. De aquí en adelante cada accionista deberá conservar las acciones resultantes de la capitalización, si está interesado en preservar su proporción dentro del capital total.

Las acciones recibidas por cada inversionista con motivo de la capitalización se denominan *dividendos en acciones*.

*Dividendo* supone distribución y ésta es sinónimo de reparto. Lo cierto es que este dividendo es un dividendo sin reparto, ya que las empresas guardan para sí todos sus activos sin desprenderse de ninguno de sus bienes.

Si llegara a admitirse que la ganancia para el accionista deriva del mayor valor que se reconoce a su inversión por el incremento del patrimonio neto (acrecentado por las utilidades), el mismo argumento sería valorado para el caso de la elección de las alternativas 1 y 2, aunque para tales alternativas no se ha oído hablar tan insistentemente de dividendos y ganancias para el accionista.

Si, en cambio, al recibir acciones como dividendo se atribuyera ganancia al accionista por el hecho de que asigna a la inversión inicial —después de ese hecho— un valor superior al valor original de la misma (valor de mercado actual mayor que valor de mercado a la época de inversión) tal diferencia debería considerarse una mera apreciación de utilidades no realizadas para el accionista.

Similar supuesto cabría para el caso de las alternativas 1 y 2, pues es igualmente probable un mayor valor de mercado derivado de un acrecentamiento de la porción del capital neto correspondiente a cada acción.

Esta situación puede ser sintetizada diciendo que los dividendos en acciones no son utilidades por las siguientes razones: un dividendo en acciones no toma realmente nada de los bienes de una sociedad por acciones y no agrega nada a los intereses de los accionistas. Los bienes de aquellas no disminuyen ni los de éstos aumentan, permaneciendo sin cambio el interés proporcional de cada accionista. El único cambio es la evidencia que representa ese interés; las nuevas acciones y las acciones originales, juntas, representan la misma porción de interés que las acciones originales representan antes de la emisión de las nuevas.

Las *acciones dividendos* aparecen, por tales razones, como simples pedazos de papel que no brindan nada al accionista que no poseyera ya de algún modo. Considerados en un período largo de tiempo sus efectos diluyentes del capital se hacen evidentes, y es cuando el accionista comprende, recién, que no disfrutó sino de un mero espejismo. En un período corto de tiempo la distribución de dividendos en acciones puede influir favorablemente, aumentando el valor de mercado de la suma de la acción original más la porción de la acción dividendo, pero tal aumento es efímero y se desvanece en un lapso pequeño.

En un trabajo llamado *Evaluación de los dividendos en las acciones* se analizó el comportamiento de numerosas acciones que dentro de mercado de valores habían sido beneficiadas con acciones dividendos. El estudio abarcó un período de un año —seis meses anteriores a

la declaración de los dividendos en acciones y seis meses posteriores a tal declaración— y pudo comprobar la desaparición del mayor valor ganado en el momento inicial de la declaración, por la suma de las acciones originales y acciones dividendos, en todos aquellos casos que al pago de tales dividendos no sucedió un correlativo aumento de las ganancias de las empresas. Pero esta última circunstancia —aumento de las ganancias— hubiera, de por sí, contribuido a un incremento del valor de mercado de la inversión sin necesidad de la emisión y distribución de acciones dividendos.

Cabe agregar finalmente que algunas instituciones se han preocupado en poner en relieve el hecho de que la acción dividendo no debe ser enajenada sin riesgo de perder la proporción que se detenta dentro del patrimonio de la empresa.

Por ello, las bolsas más grandes del mundo requieren que un aviso de la distribución sea enviado a los accionistas informándoles del monto capitalizado por acción, el monto agregado de ello, la relación de tal monto con las utilidades corrientes no distribuidas, la cuenta o las cuentas que han sido cargadas y acreditadas, la razón para pagar acciones dividendos y que la venta de las acciones dividendos reducirán su proporción de propiedad en la compañía.

Por lo que toca a cuentas o a cuentas que han sido cargadas y acreditadas, sería una información de mucha importancia para el accionista medio, quien tendría así la oportunidad de enterarse, sin complicaciones, si las acciones dividendos provienen de utilidades del ejercicio, de la capitalización de resultados acumulados en años anteriores o de otro régimen.

El pago de dividendos en acciones implica, para el accionista, congelación de utilidades que ya no podrán ser distribuidas, como tales, en efectivo.

#### B. Para la empresa

Las utilidades generadas por la explotación —y aun las extraordinarias o eventuales— pueden ser distribuidas entre los accionistas o retenidas por la empresa. Parece que lo natural es la distribución.

Pero en ciertas oportunidades se necesitan fondos para la financiación de proyectos y frente a ello la empresa, por medio de sus órganos, debe decidirse entre:

- a - buscarlos a través de nuevas emisiones o contratación de préstamos o,
- b - emplear las utilidades no distribuidas, reteniéndolas.

Si se optara por la financiación interna (el caso b) las utilidades retenidas pueden permanecer representadas en la cuenta de pérdidas y ganancias o bien congelarse mediante transferencia o reservas o la cuenta de capital (alternativas 1, 2 y 3).

Un segundo caso de necesidad de fondos resultaría de la decisión de la empresa, por intermedio de sus órganos, de ampliar su capital corriente neto (aumento del activo

corriente o disminución del pasivo, o ambos) con la sola finalidad de moverse en forma más desahogada y evitar toda situación de angustia financiera o toda permuta o desazón por falta de una adecuación absoluta entre ingresos y egresos de fondos.

La ampliación del capital corriente neto, capital en giro (Capital de Trabajo, ver capítulo 4), se logra con financiamiento a largo plazo dentro del cual encuentra perfecta ubicación la retención de fondos a través de las alternativas ya nombradas.

La empresa también enfrenta, a veces, la imposibilidad de pagar dividendos en efectivo o en otros bienes activos porque las utilidades contables, medidas a través de una unidad monetaria que se va deteriorando, resultan ser distintas a las utilidades económicas, definidas como el agregado neto al poder económico en términos de dominio inmediato sobre mercancías y servicios entre dos puntos de tiempo.

La retención de utilidades es una de las fuentes más importantes de los fondos requeridos para satisfacer las necesidades de las empresas. El empleo de los fondos retenidos en un proyecto se justifica por su rentabilidad o por otras razones vinculadas a la continuidad o supervivencia de la operación. Cuando la empresa se expande, para sus accionistas puede resultar más provechosa la política de reinvertir las utilidades, por la esperanza de que brinde resultados a interés compuesto sobre la inversión original.

Si la inversión genera utilidades o anticipadamente cabe esperarlas, sería aceptable la capitalización de los resultados retenidos mediante la entrega correlativa de acciones.

No obstante lo expresado anteriormente, es indudable que aún persista un interrogante: ¿no es posible lograr los mismos objetivos sin necesidad de emitir acciones dividendos?

Desde ya que se analizará la cuestión sobre la base de los mismos supuestos: necesidad de retención de utilidades con la finalidad de reinvertirlos en la operación. Tal análisis implica volver a mantener el resultado como saldo a ser apropiado en el futuro y transferencia del resultado positivo a reservas.

Los accionistas interpretarían que existen sumas pendientes de liquidación. Los acreedores mirarían con recelo esta parte del patrimonio neto y los bancos no tendrían fundamentos para incrementar el monto de sus préstamos: porque en todas partes hay bancos que están limitados en las cantidades que pueden prestar a una empresa, a un porcentaje del capital de la misma. Salvo estos comentarios, no existirían otras razones opuestas a esta política.

Sería bueno recordar el estudio mencionado con anterioridad que mostraba el comportamiento del mercado cuando se pagaban dividendos en acciones: en un período corto de tiempo puede influir favorablemente aumentando el valor de mercado de la suma de acción original más la porción de acción de dividendo, pero tal aumento es efímero y se desvanece en un lapso pequeño.

Sin embargo el valor de mercado mejora cuando, además del pago de dividendo de acciones, las utilidades de las empresas crecen. Al crecer las utilidades es bueno imaginar un mayor rendimiento sobre las acciones de la inversión original (sin computar el agregado de las acciones dividendos) o bien un mantenimiento del dividendo en efectivo sobre todas

las acciones en circulación (acciones de la inversión original más acciones dividendos). Con pago de dividendo en acciones y con el crecimiento de las utilidades el valor de mercado de la inversión mejora.

Además, el accionista siempre tiene el derecho a hacerse de efectivo vendiendo parte de sus acciones, pero su participación accionaria disminuiría frente a otros accionistas que no venden sus acciones.

¿No mejoraría igualmente sin necesidad del dividendo en acciones?

Por supuesto, sin el aditamento de tales acciones dividendos, el incremento de las utilidades presupone correlativo aumento de los dividendos en efectivo para las acciones correspondientes a la inversión original (no se mencionan los trámites y el tiempo que demandan los órganos estatales de control y los mercados de valores para autorizar la cotización de las nuevas acciones).

El aspecto positivo más esgrimido es de carácter psicológico: "recibir algo por nada". Esa expresión, o aquella de que la acción dividendo es mejor que nada, ha sido y es en muchas ocasiones un factor decisivo en la toma de decisiones.

En general los dividendos en acciones son deseables cuando las acciones se cotizan por encima de la par y las empresas acostumbran a distribuir sus acciones dividendos a la par dado que de este modo sus accionistas enfrentan la posibilidad de realizar una doble ganancia: la percepción del dividendo, en acciones y a su valor par, por una parte, y por la otra, la utilidad hipotética que reportaría la venta de esas acciones dividendos (diferencia entre valor de mercado y valor par).

El accionista obtendría así, en dos pasos, un dividendo en efectivo superior al que le hubiera abonado la empresa, compensando en algo el menor valor de mercado de las acciones inversión que resultan del impacto que origina la emisión de las acciones dividendos.

A este dividendo en dos pasos se le asigna una ventaja de tipo impositivo. Así, en Argentina el primer paso estaría gravado, pero la diferencia entre el valor par y el mayor valor de mercado está exenta de todo impuesto. En países como EE.UU. el primer paso está exento y el segundo genera utilidades consideradas como de capital y no de réditos, economizando la diferencia de tasas existentes entre ambos impuestos.

Ya sea que las acciones dividendos se conserven en carteras unidas a las primeras o se liquiden total o parcialmente, de acuerdo con las comprobaciones del estudio que mencionamos, hay una mejora que desaparece en el transcurso de pocos meses.

A esta mejora inicial —que presumen definitiva— se dirigen los accionistas, y de allí su importancia. Si ellos liquidaran totalmente sus tenencias (inversión + dividendos) lograrían probablemente un beneficio y de allí en más se convertirían probablemente en poseedores de los dividendos en acciones. Mas si ellos venden es porque otros compran y estos últimos estarían presentes cuando se restablece el equilibrio: cuando se desvanece la ilusión del dividendo en acciones.

Los accionistas recién ingresados se verían desalentados por haberse inclinado por una inversión de valor de mercado descendente; podrían liquidar, o no se encontrarían

estimulados para formar parte de la demanda de estos papeles, o no recomendarían su compra, etc. Todo esto sería perjudicial para la empresa.

En algunos países de aguda inflación (Argentina, Brasil, etc.) las actividades contables son muy diferentes de las actividades económicas. En los registros de contabilidad las ventas de un período se computan a precios corrientes en tanto que los costos respectivos se calculan en base a un precio histórico. Como éstos están alejados de toda realidad, la simple comparación entre ventas y costos da por resultados meras utilidades de libros, sin significación económica.

Si esas utilidades fueran distribuidas en efectivo se estaría comprometiendo la integridad del capital y, a corto plazo, se estaría en una difícil situación financiera si se pretendiera mantener el mismo nivel operativo. En los mayores costos de reposición se concentra la utilidad contable.

Un balance con utilidad, por una parte, y la falta de numerarios causada por esos mayores costos, por la otra, inducen a buscar una salida generosa que satisfaga tanto los deseos del accionista como las necesidades de la empresa. Y por unión de ambas intenciones se arriba a la solución fácil, se apela al único dividendo que no reduce el activo de la empresa: el dividendo en acciones.

Como con tal emisión se ha hecho tan sólo retención de utilidades contables (no económicas) la potencialidad de la empresa no ha aumentado y por ende no cabe esperar razonablemente mayor proporción de utilidades económicas por acción. En cambio, es probable que la inflación siga incidiendo en la relación de venta-costos ya indicada y la empresa, consecuentemente, brindando más utilidades de libros. Quizá siga entregando acciones dividendo, más papeles, por ello de que *algo es mejor que nada*. Y así se va deteriorando de más en más el valor de la acción.

En un mercado con valores de cotización con paulatino crecimiento, el deterioro no se nota tan nítidamente. Lo mismo suele ocurrir cuando se recurre a sucesivas emisiones de acciones dividendo dentro de la empresa que crecen a expensas de la emisión provechosa de las pocas ganancias económicas que se logran dentro del total de las contables. En ambas situaciones el efecto negativo es indiscutible aunque permanezca compensado o aminorado.

La mejor política a seguir con las utilidades estrictamente contables es la de su congelamiento con crédito a reservas. Menos aconsejable –aunque igualmente efectiva– sería su mantenimiento en la cuenta de Pérdida y Ganancia como resultados retenidos.

Y es aconsejable –como también lo sería la transferencia a una cuenta de reserva para el pago de futuros dividendos– pues posterga la decisión final, permitiendo abrigar esperanzas al accionista.

Groseramente, la diferencia entre utilidad contable y utilidad económica surge por el cómputo de costo histórico para la primera, contra la estimación de costos de reposición para la segunda. La distancia entre ambas depende de los cambios operados en el poder adquisitivo de la moneda entre los dos puntos de tiempo. En el caso de grave deterioro de la moneda la utilidad contable es muy superior a la económica y queda concentrada en los

mayores costos de bienes activos como inventarios y activo fijo, y en el crecimiento numérico del rubro crédito. La falta de disponibilidad impide el pago de dividendos en efectivo.

### 1.3. Argumentos sobre la irrelevancia de los dividendos

La teoría residual de dividendos implica que si la empresa no puede revertir sus ganancias para obtener un rendimiento (TIR) que exceda al costo, debe distribuir las pagando dividendos a los accionistas. Esta teoría sugiere que los dividendos representan un residuo de ganancias más que una variable de decisión activa que afecta el valor de la empresa.

Este argumento es congruente con la teoría de la irrelevancia de los dividendos propuesta por Modigliani y Miller, quienes argumentan que el valor de la empresa está determinado sólo por su capacidad de generar ganancias y el riesgo de sus activos (inversiones), y que la manera en que la empresa divide su flujo de ganancias entre dividendos y fondos retenidos internamente no afecta este valor.

La teoría de Modigliani y Miller sugiere que, en un mundo perfecto (con certezas, sin inflación, sin costos de transacción ni otras imperfecciones del mercado), la distribución de los dividendos no afecta el valor de la empresa.

Sin embargo, algunos estudios han mostrado que cambios importantes en los dividendos sí afectan el precio de las acciones. Los aumentos de dividendos incrementan el precio de las acciones y las disminuciones de ellos reducen el precio de las mismas.

### 1.4. Argumentos sobre la relevancia de los dividendos

Gordon y Lintner sugieren que existe una relación directa entre la política de dividendos de una empresa y el valor de mercado de ésta. Estos autores sostienen que los pagos actuales de los dividendos reducen la incertidumbre de los inversionistas, ocasionando que éstos descuenten las ganancias de la empresa a una tasa menor y que, siempre que todo lo demás permanezca sin cambios, asignen un valor más alto a las acciones de la empresa. Por el contrario, si los dividendos se reducen o no se pagan, aumentará la incertidumbre de los inversionistas, aumentando el rendimiento requerido y disminuyendo el valor de las acciones.

Factores que afectan la política de dividendos

- Restricciones legales
- Restricciones contractuales
- Restricciones internas
- Perspectivas de crecimiento
- Consideraciones de los propietarios
- Aspectos del mercado

## 1.5. Otras teorías sobre la política de dividendos

La teoría sobre la irrelevancia de la política de dividendos defendida por Modigliani y Miller es, sin duda, la mejor siempre que el mercado sea eficiente. Pero el mundo real no es precisamente así. En él existen impuestos, costes de transacción, comisiones, fallos de información, etc. Porque esto es así y con ánimo de analizar si el valor de la empresa depende o no de la política de dividendos ha surgido otra serie de teorías más acordes con la realidad de los mercados. De ellas, cinco teorías se exponen a continuación.

### 1.5.1. La teoría de los dividendos residuales

En un mercado en el que existan costos de emisión de acciones, a la empresa le resulta más caro el dinero recabado a través de la emisión de acciones que el que consigue vía beneficios retenidos.

El efecto de los costos de emisión es eliminar la indiferencia existente entre emitir acciones para financiar los pagos por dividendos y la financiación interna. Por dicha razón, los pagos de dividendos sólo se producirán si los beneficios no se utilizan íntegramente para propósitos de inversión, esto es, sólo cuando haya *beneficios residuales* después de fijar la política de inversiones de la empresa.

Por eso esta política recibe el nombre de teoría de los dividendos residuales, que podríamos desglosar en los siguientes puntos:

Mantener constante el ratio de endeudamiento para los proyectos de inversión futuros.

Aceptar un proyecto de inversión sólo si su valor actual neto es positivo.

Financiar la parte del desembolso de los nuevos proyectos procedente de las acciones ordinarias, primeramente utilizando financiación interna y cuando ésta se agote, a través de la emisión de nuevos títulos.

Si quedase alguna financiación interna sin aplicar después de asignar los proyectos de inversión, se distribuirá vía dividendos. En caso contrario no habrá pago de dividendos.

Según esta teoría la política de dividendos tiene una influencia pasiva y no incide directamente sobre el valor de mercado de las acciones.

### 1.5.2. El efecto clientela

En un mercado eficiente los inversores podrían diseñar su propia política de dividendos sin más que vender más acciones o recomprarlas, respectivamente, según quisieran más o menos dividendos que los repartidos por la empresa.

Pero en un mercado en el que existen costos de transacción, el mero hecho de comprar o vender títulos le resultaría más caro al inversor, que tendría que pagar unos costos de transacción además, claro está, de que tendría que pagar los impuestos respectivos por recibir los dividendos o por las plusvalías en el caso de la venta de títulos.

Como resultado de estas consideraciones los inversores podrían no estar interesados en adquirir o vender las acciones que les permitan diseñar su propia política de dividendos.

De tal forma que si tienen una política de dividendos determinada buscarían aquella empresa que la satisfaga, con preferencia a realizarla por sí mismos debido al costo añadido que ello tendría. De esta forma las empresas e inversores que prefieren grandes dividendos líquidos invertirán en aquellas empresas que se los proporcionen, mientras que las que los prefieran pequeños buscarán las compañías que tengan dicha política.

Por ello esta teoría recibe el nombre de *efecto clientela*, pues cada empresa tendrá sus propios inversores-clientes. A menos que haya una mayor demanda agregada sobre una política de dividendos determinada que esté siendo satisfecha en el mercado, dicha política sigue siendo inocua de cara a la valoración de las acciones, es decir, una política es tan buena como otra cualquiera. Si la empresa cambiase su política de dividendos vería cómo cambian los inversores de la misma en busca de una readaptación de sus inversiones.

### 1.5.3. El valor informativo de los dividendos

Las alteraciones en la política de dividendos proporcionan información al mercado de valores. Un aumento en los dividendos esperados puede ser interpretado como una buena noticia. Un recorte de los mismos podría indicar malas noticias. Su completa eliminación, en un número importante de sectores, sería el síntoma de que algo grave le ocurre a la empresa.

Como sabemos, en un mercado eficiente los precios de los títulos reflejan toda la información disponible porque los inversores tienen acceso a la misma. Sin embargo, en la realidad esto no suele suceder y los inversores no lo saben todo acerca de los flujos de caja esperados, ni acerca del riesgo asociado a los mismos.

De hecho, los directivos estarán mejor informados que los accionistas y que el propio mercado (a esto se le denomina información asimétrica). Así que la eficiencia del mercado de valores en cuanto a la generación de buenas estimaciones del valor intrínseco de las acciones depende, en cierto modo, de la capacidad de los directivos de comunicar información económica al mercado. Y la política de dividendos proporciona un vehículo ideal para comunicar tal información a los accionistas.

De hecho, tal vez sea éste el principal papel de dicha política. Es decir, una elevación de los dividendos es un anuncio de la directiva de que los flujos de caja esperados van a superar a los obtenidos en el pasado. Si dicha información no fue anticipada por el mercado, entonces la noticia será seguida de un alza de precios.

Pero no es el dividendo el que ha alterado el precio, sino la nueva información relacionada con las expectativas de generación de recursos de la empresa, que ha sido incorporada inmediatamente en el precio del título. Resumiendo, en un mercado eficiente, los accionistas anticipan el anuncio del dividendo; y si al producirse su distribución, éste fuese superior al anticipado, se produciría un alza de los precios de las acciones

al indicar que las expectativas de ganancias futuras son superiores a las inicialmente supuestas por el mercado.

Si el dividendo fuese inferior al esperado se produciría un descenso en los precios por el motivo contrario al expuesto. Es necesario señalar que esto último no siempre sucede, pues si se cumplen ciertas condiciones, un recorte de los dividendos esperados puede ser una buena noticia.

Ello puede ocurrir cuando una empresa que tiene varias oportunidades de inversión rentables dispone de poca liquidez y, al mismo tiempo, le es muy costoso el conseguir financiación externa; el valor de las acciones de la empresa puede aumentar como consecuencia de una reducción de los dividendos y un aumento de las inversiones. Ahora bien, la condición fundamental para que esto se cumpla es que el mercado se entere de todo esto y lo perciba como algo positivo.

#### 1.5.4. Los costos de agencia y la política de dividendos

Modigliani y Miller demostraron que si los mercados financieros eran eficientes, la política de dividendos era irrelevante a la hora de aumentar el valor de la empresa. Por otro lado, para que esto último fuese así, uno de los supuestos básicos implicaba que los directivos deberían cumplir el objetivo de maximizar el valor de la empresa para sus accionistas, lo que haría que los intereses de los accionistas fuesen acordes a los de los directivos. Pero, ¿qué ocurriría si el mercado financiero no fuera eficiente? ¿Podría dicha ineficiencia hacer que la política de dividendos sí fuese relevante?

Una posible ineficiencia sucede precisamente en el incumplimiento del objetivo señalado en el párrafo anterior por parte de los directivos. Según éste, si tuviésemos dos empresas idénticas salvo en lo tocante a la distribución de su capital social, de tal manera que una estuviese dirigida por sus propietarios (pocos accionistas), mientras que otra lo fuera por directivos contratados al efecto (muchos accionistas), su valor de mercado sería el mismo, si las restantes variables se mantuviesen inalterables.

Si el mercado del "control empresarial" fuese eficiente, cualquier empresa que se desviase del objetivo final señalado anteriormente vería descender su precio de mercado, lo que la llevaría a terminar siendo adquirida por otros directivos más capaces.

Esto también implica un buen funcionamiento del mercado de trabajo, en orden a poder sustituir a los directivos que no defienden los intereses de sus accionistas por otros que sí lo hagan. Ahora bien, si ambos mercados no funcionan eficientemente, como así parece suceder, uno de los supuestos de MM se viene abajo, dando lugar a lo que Jensen y Meckling denominaron *costos de agencia*. Es decir, al problema de la separación entre propiedad y control, el cual explica una parte bastante importante del comportamiento que no parece ser racional a la luz de los supuestos de los mercados perfectos.

La medida de los costos de agencia consiste en la diferencia entre el valor de mercado de la empresa cuando su equipo directivo es el propietario de la totalidad de la misma y su

valor cuando dicho equipo posee menos del cien por cien de la misma. Los directivos, con objeto de reducir dichos costos de agencia, suelen tomar una serie de medidas, como por ejemplo: la realización de auditorías externas de la empresa, el establecimiento de cláusulas de protección por parte de los acreedores, el establecimiento de incentivos (opciones sobre acciones, por ejemplo), etc.; todo ello con el objetivo adicional de proporcionar información a los inversores sobre las acciones e intenciones de los directivos. A dichas medidas reductoras de los costos de la separación entre la propiedad y el control podríamos adicionarlas a la política de dividendos.

Efectivamente, si al repartir dividendos es necesario acudir al mercado financiero para financiar dicho reparto, a través de la ampliación de capital correspondiente, los suministradores de capital no acudirán a la llamada de la empresa a menos que reciban nueva información sobre los usos que la directiva piensa dar a dichos fondos. De esta manera los accionistas actuales podrán conseguir nueva información sobre las intenciones de los directivos a través de este proceso. En este caso la política de dividendos puede realizar una significativa contribución al valor de la empresa.

#### 1.5.5. La teoría de las expectativas

La denominada teoría de las expectativas parte de la idea de que lo importante en la economía no es tanto lo que sucede actualmente, como lo que se espera que suceda.

Esto es, en la fecha en que la empresa realiza el anuncio de los dividendos a repartir, el mercado ya se ha formado una expectativa sobre los mismos, la cual se ha basado en las estimaciones del mercado sobre los beneficios de la compañía, sobre sus oportunidades de inversión y sobre sus planes de financiación. Estimaciones que, a su vez, se han basado en la idea que el mercado tiene acerca del estado de la economía nacional e internacional, de la industria, de la política fiscal, etc.

La expectativa que el mercado tiene sobre dichos dividendos se verá reflejada automáticamente en el precio de las acciones de la empresa. Así es que si cuando se produce el anuncio de los dividendos, éstos coinciden con lo esperado por el mercado, no se producirá ninguna variación en el precio de los títulos. Pero si se anuncia más de lo esperado el precio ascenderá, y si se anuncia menos el precio descenderá.

Supongamos que el mercado espera un dividendo mayor del actual debido a que opina que la empresa tiene unas mayores expectativas de beneficios. Ello haría ascender el precio de la acción antes del anuncio del reparto de dividendos y reduciría, consecuentemente, el rendimiento sobre el dividendo. Pero si, llegado el momento, dicho aumento en el dividendo no se produce, el mercado lo interpretará como malas noticias, el precio de la acción descenderá, aumentándose el rendimiento sobre el dividendo. En resumen, si existe una diferencia entre el dividendo anunciado y el esperado, lo más probable es que asistamos a una variación en el precio de la acción.

**Anexo:**

1- Acciones con dividendos, altos retornos, poco movimiento

[http://www.inversorglobal.com.ar/noticias/inversiones\\_financieras/acciones\\_con\\_dividendos](http://www.inversorglobal.com.ar/noticias/inversiones_financieras/acciones_con_dividendos)

Rendimientos por arriba del promedio de mercado atraen a inversores. ¿Es el fin de los plazos fijos?

En países desarrollados como Estados Unidos y España estas acciones tienen una larga tradición. En Argentina, hay muchas menos opciones. En todo caso, con la globalización, el inversor cada vez tiene más opciones para elegir este tipo de acciones. ¿Todo color de rosa? No, por supuesto. Antes de invertir en una de estas acciones es necesario tomar algunas precauciones.

En primer lugar veamos que pasó durante el año 2006.

En Estados Unidos, según Standard & Poor's las acciones que pagan dividendos crecieron un 18,4%, las acciones que no pagan dividendos crecieron un 13,6% y las acciones del Nasdaq crecieron sólo un 8,6%. En España las empresas pagaron un 40% más de dividendos durante el año, lideradas por la empresa Endesa (ELE) que pagó un 7,35% de dividendos. En Argentina se destacaron las empresas extranjeras como Santander, Repsol-YPF, Telefónica, Tenaris y Petrobrás Brasil y, por el lado de las locales, Aluar y algunos bancos.

¿Cómo se calcula cuánto paga una acción de dividendos? Generalmente se toma lo que la compañía espera pagar de dividendos en los próximos 12 meses y se lo divide por el precio de la acción. Por ejemplo, la tasa de dividendos de su acción será de un 10%, si paga \$10 por una acción de \$1 de dividendos el próximo año.

Por ello siempre es bueno buscar empresas que paguen más del 2,5% o el equivalente a un fondo de plazo fijo en el exterior en dólares en el caso de comprar acciones del exterior.

Para encontrar qué acciones pagan buenos rendimientos existe una página interesante, <http://www.dividenddetective.com> donde puede encontrarse una lista de compañías americanas que pagan buenos dividendos. Como acción interesante existe General Electric con un dividendo del 3% anual o U.S. Bancorp, con una tasa del 4,5%.

Algunos analistas creen que los dividendos son un arma de doble filo. Ya que repartir altos dividendos tiende a descapitalizar la empresa. Por ello, lo que siempre hay que mirar antes de elegir una acción es cómo la empresa piensa financiar el crecimiento de la misma.

2- Dividendos 2010-2011

<http://www.bullmarketbrokers.com/blog/que-se-dice-en-la-city/blog/2011/03/30/dividendos-2011-1/>

Miércoles, marzo 30, 2011

Finalizado el ejercicio 2010 y luego de una importante recuperación en la actividad económica algunas empresas decidieron realizar pagos de dividendos.

Recientemente el Banco Central de la República Argentina (BCRA) autorizó el pago de dividendos a las entidades financieras locales, que se encuentran a la espera de la aprobación de su distribución por las respectivas Asambleas de Accionistas.

Empresa	Ticker	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción
Banco Francés	Fran	804.000.000	536.361.000	\$ 1.499
Banco Macro	Bma	505.312.393	594.485.000	\$ 0.850
Banco Santander Río	Brio	800.000.000	1.078.875.015	\$ 0.742
Grupo Financiero Galicia	Ggal	100.094.144	1.241.407.000	\$ 0,081
Banco Patagonia	Bpat	240.702.000	719.265.000	\$ 0,335

Con respecto a las empresas siderúrgicas se destaca la distribución anticipada de Aluar Aluminio Argentina (ALUA), que fue aprobada por el Directorio y los Accionistas. Mientras que Siderar (ERAR) tiene que esperar la aprobación por parte de los accionistas en la próxima asamblea con fecha 15 de abril.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción
Aluar Aluminio	Alua	30/06/2010	03/01/2011	23.121.700	1.943.000.000	\$ 0,012
Aluar Aluminio	Alua	30/06/2010	21/02/2011	160.297.500	1.943.000.000	\$ 0,083
Siderar	Erar	31/12/2010	-	403.063.774	347.469.000	\$ 1.160

En el rubro de medios y comunicación, Telecom Argentina propuso el pago de \$0,93 por acción esperando la aprobación de los accionistas. Mientras que Grupo Clarín propone que parte de las utilidades del ejercicio económico sean distribuidas en dividendos por un monto total a \$0,418 por acción.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción
Telecom Argentina	Teco2	31/12/2010	-----	915.474.310	984.380.978	\$ 0,930
Grupo Clarín	Gcla	31/12/2010	-----	120.000.000	287.418.584	\$ 0,418

Entre las energéticas la empresa que decidió distribuir parte de sus utilidades fue Pampa Energía, que lo realizó el día 16 de marzo y prácticamente absorbido en su totalidad por la retención para el pago del impuesto de bienes personales.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción
Pampa Energía	Pamp	31/12/2010	16/03/2011	18.111.204	1.314.310.895	\$ 0,014

Las empresas Boldt y Boldt Gaming anunciaron el pago para el día 10 de marzo. Con respecto a la primera, la misma realizó una distribución tanto en efectivo como en acciones

equivalentes a \$0,15 y a una acción por cada cuatro acciones viejas, respectivamente. Mientras que Boldt Gaming pagó \$1,65 por acción.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción	Dividendo En Acciones
Boldt Gaming	Gami	31/12/2010	10/03/2011	74.250.000	45.000.000	\$ 1,650	
Grupo Clarin	Gcla	31/12/2010	10/03/2011	30.000.000	200.000.000	\$ 0,150	50.000.000

Molinos Río de la Plata propuso una distribución de dividendos de \$1,017 por acción, de los cuales \$0,1017 serán distribuidos en pesos y los fondos restantes podrán ser cobrados en dólares en cuentas bancarias de los EEUU o acciones Clase A y B.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción
Molinos Río De La Plata	Moh	31/12/2010	17/12/2010	254.720.000	250.448.539	\$ 1,017

Todos estos dividendos están sujetos al pago de bienes personales.

La cementera Juan Minetti realizó el 28 de diciembre de 2010 un pago anticipado de dividendos en efectivo. Luego el directorio propuso un pago adicional por un monto total de \$45,8 millones que tendrá que ser aprobado por los accionistas en la próxima asamblea.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción
Juan Minetti	Jmin	31/12/2010	28/12/2010	70.411.380	352.056.899	\$ 0,200
Juan Minetti	Jmin	31/12/2010	.....	45.800.000	352.056.899	\$ 0,130

Rigolleau S.A. al anunciar la distribución de utilidades estableció que las mismas serán en 8 cuotas mensuales consecutivas a partir del 29/04/2011.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción
Rigolleau S.A.	Rigo	30/11/2010	29/04/2011	24.177.438	24.178.244	\$ 1,000

Con respecto a las petroleras se destacan las empresas que repartieron sus utilidades en moneda extranjera como fueron los casos de Repsol-YPF, que distribuyó €0,525 por acción, y Tenaris, que había realizado el pago anticipado por una suma de US\$0,13 por acción, y que actualmente espera la aprobación de los accionistas para poder realizar la distribución restante de US\$0,21.

El Directorio de YPF S.A. propuso la constitución de una reserva para el pago de futuros dividendos por un monto de \$6.622 millones, equivalente a \$16,84 por acción, que tendrá que ser aprobado en la próxima asamblea de accionistas y distribuido conforme lo disponga el directorio de acuerdo a la existencia de recursos en la empresa.

Empresa	Ticker	Ejercicio	Fecha De Pago	Monto Total	Cantidad Acciones	Dividendo Por Acción	Monto En Especie
Repsol Ypf	Rep	31/12/2010	13/01/2011	640.767.003	1.220.508.578	0,525 €	.....
Tenaris	Ts	30/09/2010	26/11/2010	153.000.000	1.180.536.830	0,130 Uss	.....
Petrobras Argentina	Pesa	31/12/2010	.....	275.000.000	1.009.618.410	\$ 0,272	.....
Ypf	Ypfd	31/12/2010	.....	6.622.000.000	393.312.793	\$ 16,836	.....
Tenaris	Ts	31/12/2010	.....	248.000.000	1.180.536.830	0,210 Uss	.....
Carboclor	Carc	31/12/2010	.....	.....	80.097.000	.....	3.976.000

3-¿Por qué no gravar los dividendos?

<http://edant.clarin.com/suplementos/economico/2003/11/09/n-02801.htm>

La Argentina tiene uno de los esquemas tributarios más regresivos del mundo. El tributarista Pablo San Martín (socio de San Martín Suárez y Asoc.) se pregunta por qué aquí no se gravan los dividendos, como sí se hace en EE.UU. y otros lugares. Las "multis" terminan pagando ese impuesto en sus países de origen: lo que se logra es una "donación voluntaria" del fisco argentino a las naciones más ricas.

Si hay algo que la reciente crisis puso de manifiesto es la necesidad, por parte del Estado, de contar con recursos genuinos para solventar sus compromisos más urgentes.

Siendo los ingresos tributarios la fuente primaria de recursos de cualquier Estado sano, no deja de sorprender la poca atención que el tema impositivo ocupa en el debate público. En especial, si se tiene en cuenta que el sistema tributario es a la economía lo que la Constitución a la República. No sólo describe la sociedad a la que aspiramos sino que estimula o frena el logro de esa sociedad.

Cuando se advierte la mala distribución de los ingresos, se habla de impuestos. Cuando se ve que crece el PBI, y al mismo tiempo, como sucedió en buena parte de los 90, aumenta la pobreza y la exclusión, se habla de impuestos.

En la Argentina de hoy un trabajador asalariado paga en impuestos una proporción mayor de sus ingresos que cualquier especulador financiero o exitoso empresario, y aun que un profesional de mayores ingresos.

En países donde los estados, nacionales y locales, viven de los fuertes impuestos al valor de la propiedad, el estado se esmera en crear caminos, canales, parques, porque estas inversiones le generarán además del agradecimiento de sus beneficiarios directos, un aumento en sus ingresos de la misma dimensión que la suba del valor de las propiedades que sus mejoras hayan logrado.

¿Es verdaderamente la baja tributación de las ganancias un estímulo a las inversiones del exterior? ¿Es realmente un estímulo a la inversión y a la creación de valor la eliminación del impuesto a los dividendos?

Argentina no grava los dividendos como sí lo hacen otros países como EEUU, Alemania o Finlandia. Gravarlos tiene muchos beneficios. ¿Qué mejor que solventar los gastos del Estado con quien ha "realizado" una ganancia y la está retirando? No sólo es cobrarle

a quien gana, principio de equidad fundamental en las estructuras impositivas modernas, sino que es hacerlo en el momento en que ese alguien decide realizar sus ganancias. Cobrar cuando al otro le fue bien es la manera más fácil de cobrar.

### Doble discurso

Además, crea un incentivo a mantener la utilidad dentro de la empresa que la generó y a realizar las nuevas inversiones desde la misma empresa. Es sin dudas mejor para la comunidad que las utilidades queden en las empresas a que sean retiradas por los accionistas para su uso personal. Esto elimina el frecuente caso de empresas que han generado utilidad por décadas y que en una crisis o un juicio se encuentran sin fondos para solventar sus compromisos. Los accionistas que quieran poner al reparo de futuros acreedores sus utilidades deberán pagar los impuestos sobre dividendos.

Uno de los argumentos más escuchados a favor de no gravar los dividendos es de base legal. Se sostiene que habiendo la ganancia sido sujeta a gravamen dentro de la propia empresa, se estaría gravando dos veces el mismo importe. Para que este argumento tenga sentido, se debería considerar a la empresa o persona jurídica y a sus accionistas como un mismo sujeto imponible: ahí se daría la doble imposición. Pero este argumento obligaría a los accionistas a ser solidarios con las pérdidas de la sociedad en caso de quiebra, cosa que los accionistas niegan rotundamente. Llegamos así a que el sustento legal reclama como único sujeto cuando hay dividendos que gravar pero como sujetos distintos cuando hay pérdidas que afrontar.

Otro argumento frecuente es que no gravando los dividendos se logra una mayor inversión, ya que los accionistas reciben una mayor renta y eso los estimulará a invertir una y otra vez. Contra esta tesis se puede decir que quienes reciben dividendos sin gravar lo hacen sin firmar ninguna obligación de reinvertir, y de querer hacerlo podrían reinvertir desde las propias sociedades.

Pero existe un argumento aún más contundente a la hora de sostener la imposición de ganancias sobre los dividendos. En el caso de las inversiones extranjeras, los accionistas que perciben los dividendos deberán pagar impuestos a las ganancias sobre ellos en sus países de origen y descontarán aquella porción de impuestos pagada en Argentina. Si ésta es cero, esos accionistas deberán pagar de todos modos la alícuota correspondiente (15% si fuese EE.UU., 25% si fuese Alemania, etc.).

Hasta ese monto, los accionistas extranjeros podrían tributar en Argentina sin ver disminuida su tasa de retorno sobre la inversión, así como sus ansias de reinvertir. La diferencia entre la tasa de impuestos a las ganancias en sus casas matrices y el impuesto a los dividendos en Argentina es sólo una "donación voluntaria" que le hace el fisco argentino al fisco del país de origen de la empresa.

A ningún profesional relacionado al mundo de los negocios se le escapa que la baja tributación no es lo que atrae las inversiones, sino la existencia de mercados sanos y

demandantes, la estabilidad jurídica e institucional, y la apertura a la competencia. Una automotriz de Detroit preferirá siempre conquistar el mercado alemán antes que el argentino, a pesar de la alta tributación que sufren quienes invierten en el país germano. Lo atractivo es la cantidad de personas que compran autos, cuánto dinero destinan y cuán estable y permeable es para la repatriación de las utilidades y la inversión en capital.

Si se considera que quienes deciden las inversiones extranjeras son los accionistas locales de las empresas, podría ser comprensible que pudieran preferir una baja tributación con el ánimo de incrementar el retorno sobre la inversión. Pero la realidad es que estando el origen de los capitales mayormente en países de alta tributación (EE.UU., Canadá y Europa) y dado el concepto de renta mundial por el cual se gravan las utilidades obtenidas aun fronteras afuera, hay un punto de indiferencia en la alícuota máxima aplicada por el país de origen ya que hasta ese punto, el dinero de los impuestos no va a los accionistas sino al Estado.

El sistema de renta mundial permite descontar del impuesto a pagar en el país de origen del capital todos los impuestos relacionados con la fuente de la renta en el país destino de la inversión.

Sin duda los inversores extranjeros preferirían asignar el 15% de sus utilidades al estado argentino—que lo utiliza en asistencia en salud y escolarización de sus clientes y empleados, en obras de mejoras viales, de comunicaciones y aun en mantener la estabilidad política—, que entregar igual cifra a sus gobiernos de origen donde probablemente lo que se haga no influya en sus inversiones con la misma incidencia.

De acuerdo a estimaciones del Ministerio de Economía, se remitieron aproximadamente 10.000 millones de dólares en dividendos entre 1992 y 1999. Eso quiere decir que hay al menos 1.500 millones de dólares de transferencia de ingresos a fiscos extranjeros. Subyace la pregunta: ¿cuántos hospitales, cuántas escuelas, cuántas carreteras se habrán construido en Wisconsin, Normandía o Baviera gracias a la mal entendida generosidad del Estado argentino?

### Bibliografía

- Gitman, Lawrence: *Principios de administración financiera*, Editorial Pearson, 2005.  
 Bértora, Raúl Héctor: *Política de dividendos, cuando se deben pagar los dividendos en acciones*, Ediciones Macchi, 1997.  
 López Dumrauf, Guillermo: *Finanzas Corporativas*, Editorial Guía, 2003.  
 Pascale, Ricardo: *Decisiones Financieras*, Fondo Editorial CPCECABA, 2005.

### 1. Introducción

El costo de capital y la estructura financiera de la empresa son temas estrechamente relacionados. El uso de una u otra fuente de financiación supone para la empresa un costo y un riesgo diferente, con el consiguiente efecto sobre el costo medio ponderado de capital (WACC).

Las empresas siempre eligen la mezcla de deuda y capital que desean tener para financiar sus activos, siempre y cuando los inversionistas estén dispuestos a financiar esos fondos. Como se verá más adelante, existen muchas mezclas posibles de deuda y capital, o *estructuras de capital*.

La política de estructura de capital implica una compensación entre riesgo y rendimiento. Cuando se utiliza más deuda, aumenta el riesgo sobre el flujo de utilidades de la empresa, pero una razón de deuda más alta también lleva generalmente a una tasa de rendimiento esperada más alta.

Cuatro factores básicos influyen en las decisiones relativas a la estructura de capital:

- a) *El riesgo de negocios de la empresa*, o lo que se denomina riesgo de la operación de la empresa en caso de no tener deuda. Cuanto mayor sea este riesgo, tanto menor será el monto óptimo de su deuda.
- b) *La posición fiscal de la empresa*. Muchas veces una razón fundamental para endeudarse es la deducción de los intereses de impuestos y por lo tanto se reduce el costo efectivo de la deuda.
- c) *La flexibilidad financiera*, o la capacidad para reunir capital en condiciones adversas. Los administradores financieros sabemos que las operaciones estables requieren de un caudal constante de capital y que a su vez estas operaciones son vitales para el éxito a largo plazo. También se conoce de las restricciones de circulante en la economía o cuando la empresa transita por dificultades operativa, entonces se deberá tener un balance general sólido para poder obtener fondos en el mercado.

d) *La actitud de los administradores financieros frente al endeudamiento*, algunos son más osados que otros, por lo tanto algunas empresas se inclinan por recurrir al endeudamiento con la intención de aumentar las utilidades. Este factor no afecta la estructura de capital que maximiza el valor, pero influye en la estructura de capital establecida como parámetro de la empresa.

Como ya habíamos definido en el capítulo sobre costo de capital, las fuentes de financiación de la empresa las dividiremos en dos grupos:

- *Recursos ajenos*: cuyo valor de mercado estará dado por la cotización bursátil en el caso de que ese tipo de títulos se negocie en el mercado secundario. En otro caso, cuando no tenga cotización, se deberá tomar el valor de libros.
- *Recursos propios*: el valor viene dado por la cotización bursátil en el caso de cotizar en bolsa. Se incluye dentro de este grupo el capital social más las reservas. En caso de no cotizar en bolsa se tomará el valor del patrimonio neto.

Se denomina *estructura financiera óptima* a la relación entre recursos ajenos y propios, esto es a su índice o cociente, que maximiza el valor de la empresa para sus accionistas o que minimiza su costo medio ponderado de capital.

Esa relación entre recursos ajenos y propios es lo que denominamos coeficiente de endeudamiento o *leverage*.

Entendemos por *leverage* o *efecto palanca*, el uso de recursos obtenidos a cambio de incurrir en un costo fijo, pero con la esperanza de aumentar el rendimiento del capital propio. En el final del presente capítulo veremos un análisis del leverage o efecto palanca, tanto desde el punto de vista operativo como financiero y la combinación: entre ambos.

Existe leverage positivo cuando la empresa puede ganar más con el producto de los fondos externos que el monto de los gastos que su utilización demanda.

También el leverage financiero puede expresarse como el cociente entre la rentabilidad del capital propio y la rentabilidad del capital total.

Entendiendo por rentabilidad sobre el capital propio:

$$\frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

La rentabilidad sobre el capital total se expresa como:

$$k_o = \frac{G}{V} = \frac{Gd + I}{D + C} = \frac{k_r C + k_i D}{D + C} = k_r \frac{C}{D + C} + k_i \frac{D}{D + C}$$

Cuando se conoce el valor de la empresa o el costo promedio de capital y el leverage, se puede determinar fácilmente la estructura óptima, dado que se deberá calcular el máximo y el mínimo de cada función. El problema en la práctica es que no siempre es sencillo analizar la existencia de esas relaciones funcionales y además en general no presentan puntos extremos tan absolutos.

Es por esta razón que sobre la estructura óptima de financiamiento se encuentren diferentes posiciones contrapuestas.

Con el objeto de analizar las diferentes posiciones, consideraremos las siguientes hipótesis simplificadoras:

El riesgo económico de la empresa permanece constante, o sea los nuevos proyectos de inversión son realizados con el mismo grado de riesgo que los activos existentes. Esto independientemente de los cambios en la estructura financiera y el riesgo financiero.

El modelo supone que se toma endeudamiento para rescatar acciones en el mercado y viceversa, se emiten acciones para cancelar deuda.

La empresa se halla en una situación de estacionalidad, o sea se espera que las utilidades operativas no crezcan en el futuro.

Las magnitudes económicas-financieras son constantes o estables y hay un horizonte temporal ilimitado.

En principio no hay impuesto a las ganancias.

Se distribuye como dividendos el 100% de las utilidades.

Con el fin de visualizar el funcionamiento del esquema vamos a utilizar las siguientes expresiones y simbología:

$$k_i = \frac{I}{D} \quad k_r = \frac{Gd}{C} \quad k_o = \frac{G}{V} \quad L = \frac{D}{C}$$

Donde:

$k_i$	costo del capital ajeno
$k_r$	costo del capital propio
$k_o$	costo medio ponderado de capital
$I$	Interés anual del pasivo
$D$	valor de mercado del pasivo
$C$	valor de mercado del capital
$V$	valor total de la empresa (activo total)
$Gd$	utilidad distribuible o disponible
$G$	utilidades antes de intereses
$L$	palanca financiera, leverage o coeficiente de endeudamiento

En función de lo expresado en las formulas anteriores, el costo promedio ponderado de capital ( $k_o$ ) lo podemos expresar del siguiente modo:

$$k_o = \frac{G}{V} = \frac{Gd+I}{D+C} = \frac{k_e C + k_i D}{D+C} = k_e \frac{C}{D+C} + k_i \frac{D}{D+C}$$

La estructura financiera óptima de la empresa será aquella en la que el valor de la palanca financiera ( $L$ ) haga máximo el valor de la empresa ( $V$ ) o mínimo el costo de capital ( $k_o$ ).

Pero a los accionistas más que minimizar el costo de capital les importa maximizar el valor de la empresa, ya que para una inversión dada, ello equivale a maximizar el valor de las acciones.

También podemos expresar el costo de capital propio ( $k_e$ ) en función del coeficiente de endeudamiento o leverage:

$$k_e = k_o + (k_o - k_i) \left( \frac{D}{C} \right)$$

Por lo tanto la existencia de una estructura óptima de capital implica también la optimización simultánea de dos variables: el costo de capital ( $k_o$ ) y el valor de mercado de la empresa ( $V$ ).

Los estudios teóricos se interesaron por determinar las relaciones de  $k_i$ ,  $k_e$ ,  $k_o$  y  $V$  frente a los cambios en el nivel de leverage ( $L$ ).

## 2. Enfoques para analizar la estructura de capital

Existen distintos enfoques con respecto al análisis de la existencia de una estructura óptima de capital.

- Enfoque del Ingreso Neto
- Enfoque del Ingreso Neto Operativo
- Enfoque Tradicional
- Tesis de Modigliani y Miller

### 2.1. Enfoque del Ingreso Neto

En este criterio la empresa está en condiciones de aumentar su valor total ( $V$ ) y disminuir su costo de capital ( $k_o$ ), si intensifica el uso de la palanca financiera. o sea, que el valor de mercado de las acciones de la empresa se obtiene capitalizando a  $k_e$  el resultado neto de la empresa.

Este enfoque parte de las siguientes hipótesis:

- $k_i$  y  $k_e$  permanecen constantes hasta una alta razón de deudas.

- $k_i < k_e$  no obstante el uso creciente del leverage, la empresa no es considerada riesgosa por inversionistas y acreedores.

Bajo estos supuestos las utilidades disponibles ( $Gd$ ) son capitalizadas por el mercado a la tasa de su costo de capital propio ( $k_e$ ). Para determinar el valor de las acciones ( $C$ ), sumando a este valor el de los pasivos ( $D$ ), llegaremos al valor total de la empresa ( $V$ ).

$$V = D + C = D + \frac{Gd}{k_e} = D + \frac{G-I}{k_e} = D + \frac{G - k_i D}{k_e} \quad (1)$$

También podemos expresarlo de la siguiente forma:

$$V = D \left( 1 - \frac{k_i}{k_e} \right) + \frac{G}{k_e}$$

Supongamos que una empresa toma pasivos en el mercado y dicho importe lo destina para adquirir sus propias acciones. Si trasladamos el planteo a la ecuación (1), tendremos:

$$V' = \frac{G - k_i(D + \Delta D)}{k_e} + D + \Delta D = \frac{G - k_i D}{k_e} + D - \frac{k_i}{k_e} \Delta D + \Delta D$$

A medida que sustituimos acciones por pasivo, la relación  $\frac{C}{D+C}$  tiende a cero, mientras que  $\frac{D}{D+C}$  se hace cada vez más grande, en un punto extremo, en el cual la financiación esté únicamente formada por deuda ajena (un hecho absurdo e imposible en la práctica), es decir para:

$$L = \frac{D}{C} \Rightarrow \infty \quad \text{entonces } k_o = k_i$$

Cuando más se endeude la empresa, mayor será su valor de mercado  $V$ , por lo tanto menor será su costo de capital  $k_o$ .

Analicemos el enfoque mediante el siguiente ejemplo:

Una empresa tiene la siguiente situación inicial:

- a. Ganancia antes de intereses \$20.000
- b. Pasivo \$50.000
- c. Costo del pasivo 4%
- d. Costo de capital propio 12%
- e. Cantidad de acciones 1000

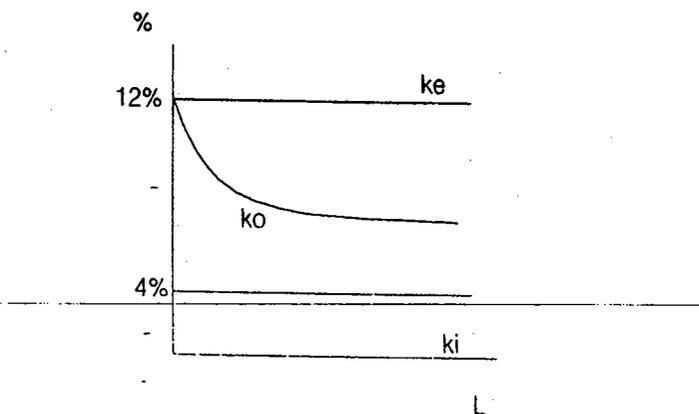
Desea tomar un pasivo adicional de \$75.000 a la misma tasa del pasivo existente.

	Posición Inicial	Posición Nueva
G	20.000	20.000
I	<u>(2.000)</u>	<u>(5.000)</u>
Gd	18.000	15.000
ke	<u>0,12</u>	<u>0,12</u>
C	150.000	125.000
D	<u>50.000</u>	<u>125.000</u>
V	<u>200.000</u>	<u>250.000</u>
ko	0,10	0,08

costo por acción  $\frac{150000}{1000} = \$150$        $\frac{125000}{1000-500} = \$250$

Rescatamos \$75.000 a un costo por acción de \$150, por lo tanto rescatamos 500 acciones.

Si representamos gráficamente:



La estructura financiera óptima será aquella en la que el valor total (V) de la empresa es el máximo posible y el costo de capital (ko) el mínimo.

Este es un enfoque más teórico o académico que práctico, a pesar que en lo referente a la valoración de acciones y de empresas se haya venido aplicando, sobre todo en situaciones de mercados financieros muy imperfectos y con un escaso grado de integración empresarial.

### 2.2. Enfoque del Ingreso Operativo Neto

Este enfoque trata de demostrar que el valor total (V) de una empresa y su costo de capital (ko) no pueden ser afectados por variaciones en el índice de endeudamiento (L).

O sea, que el valor total de la empresa se obtiene capitalizando el resultado antes de intereses a la tasa de costo de capital (ko), que es el tipo de descuento que el mercado financiero aplica a las rentas de la misma clase o de igual riesgo económico.

El valor total de la empresa depende únicamente de la capacidad generadora de renta de sus activos y no de la composición del pasivo, al igual que el tipo de descuento o costo promedio de capital (ko).

La sustitución de acciones por pasivos no afecta el valor de la empresa ni al costo de capital, ya que dicha operación financiera no afecta a la estructura del activo y por lo tanto su capacidad generadora de ganancias permanece inalterada.

La principal hipótesis radica en que la tasa de costo total del capital (ko) se mantiene sin modificación para cualquier nivel de leverage (L), acepta también que ki permanece constante y que obviamente  $k_i < k_e$ .

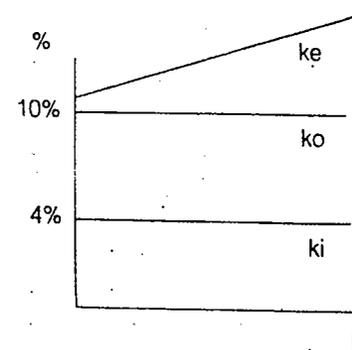
Siguiendo con el ejemplo anterior y tomando el costo de capital (ko) de la posición inicial del 10%.

	Posición Inicial	Posición Nueva
G	20.000	20.000
ko	<u>0,10</u>	<u>0,10</u>
V	200.000	200.000
D	<u>50.000</u>	<u>125.000</u>
C	150.000	75.000
ke	0,12	0,20

costo por acción  $\frac{150000}{1000} = \$150$        $\frac{75000}{1000-500} = \$150$

Rescatamos \$75.000 a un costo por acción de \$150, por lo tanto rescatamos 500 acciones.

Si representamos gráficamente:



La primera observación a tener en cuenta es que el costo de capital propio (ke) se ha incrementado apreciablemente, independientemente de la estructura de financiación.

Según este enfoque no existe una estructura financiera óptima. Cualquier combinación de recursos ajenos-propios es igualmente buena, ya que el coeficiente de endeudamiento ( $L$ ) no afecta el valor de la empresa ( $V$ ) ni el costo promedio de capital ( $k_0$ ).

Esta posición supone la existencia de mercados perfectos y la clave está en el riesgo que perciben los inversionistas a medida que aumenta la proporción de pasivos dentro de la estructura de capital.

### 2.3. Enfoque Tradicional

Según este enfoque, existe una combinación de recursos ajenos-propios que maximiza el valor de la empresa y minimiza el costo promedio ponderado y que define la estructura financiera óptima.

Al igual que el enfoque del ingreso neto operativo, el costo de capital propio ( $k_e$ ) es una función creciente del índice de endeudamiento ( $L$ ), aunque a un menor ritmo para niveles bajos de endeudamiento. El costo de las deudas ( $k_i$ ) se mantiene constante, pero puede crecer cuando la proporción de endeudamiento supera un determinado límite considerado crítico. El costo de capital ( $k_0$ ), no es decreciente como el enfoque del ingreso neto ni tampoco es constante como el del ingreso neto operativo, sino que es decreciente hasta un determinado grado de endeudamiento y luego se vuelve creciente.

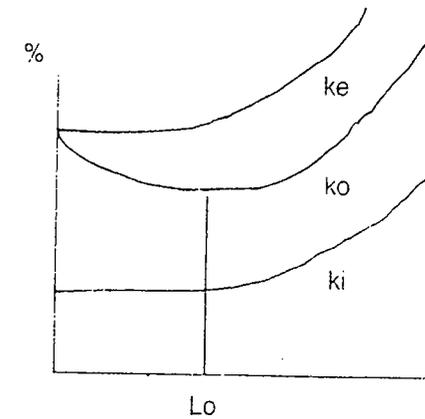
Si volvemos al ejemplo que hemos visto en los modelos anteriores y suponemos que el nuevo endeudamiento de \$75.000 la tasa cambia al 5,8% y que el costo de capital propio aumenta al 15%.

	Posición Inicial	Posición 1
G	20.000	20.000
I	<u>(2.000)</u>	<u>(7.250)</u>
Gd	18.000	12.750
$k_e$	<u>0,12</u>	<u>0,15</u>
C	150.000	85.000
D	<u>50.000</u>	<u>125.000</u>
V	<u>200.000</u>	<u>210.000</u>
$k_0$	10%	9,5%
costo x acción	$\frac{150000}{1000} = \$150$	$\frac{85000}{1000 - 500} = \$170$

Rescatamos \$75.000 a un costo por acción de \$150, por lo tanto se rescatan 500 acciones.

Este enfoque considera que las economías realizadas, al sustituir acciones por deudas a través de recursos financieros más baratos, son recortadas por la incidencia del riesgo financiero que determina un incremento del costo de capital propio ( $k_e$ ).

Podemos ver lo dicho gráficamente:



Como se puede apreciar, hasta un cierto nivel del índice de endeudamiento el costo de capital propio ( $k_e$ ) no se incrementa lo suficiente para anular completamente esas ventajas, aunque una vez pasado dicho nivel de leverage ( $L$ ), las economías del uso de endeudamiento son superadas por las pérdidas causadas por el incremento de costo de capital propio.

La estructura financiera óptima depende de diversas circunstancias entre las que se pueden destacar el grado de imperfección del mercado financiero y el sector al que pertenece la empresa. La coyuntura financiera, que cambia con relativa frecuencia en función de los vaivenes de las economías internacionales y de las políticas gubernamentales, repercute sobre la estructura del pasivo.

### 2.4. La posición de Modigliani y Miller

Modigliani y Miller sostienen que la relación entre leverage y valuación es explicada a través del criterio de la ganancia operativa neta, y que bajo determinadas hipótesis o supuestos el costo de capital ( $k_0$ ) y el valor de la empresa ( $V$ ) son independientes de la estructura financiera, definida esta por el índice de endeudamiento ( $L$ ) y se mantienen constantes. O sea, negaban la existencia de una estructura financiera óptima.

Los supuestos sobre los que se basa esta tesis son:

1. Mercados de capitales perfectos. Ningún comprador ni vendedor puede influir en el precio de los títulos.
2. Todos los inversores tienen igual acceso a la información sobre el precio y otras características sin costo alguno.
3. No existen costos de transacción, tanto de venta como de compra.
4. El valor esperado de las ganancias operativas futuras es igual a las ganancias operativas presentes.

5. Existe una conducta racional de los inversores.
6. La tasa del endeudamiento es la misma tanto para empresas como para los particulares.
7. Todas las empresas se pueden agrupar en clases de rendimientos equivalentes, de modo tal que el rendimiento de las acciones de cualquier empresa es proporcional al rendimiento de las acciones de cualquier otra empresa de la misma clase.
8. Las empresas de la misma clase tienen el mismo grado de riesgo empresarial.
9. Ningún inversor puede influir en los precios de mercado.
10. Se supone que no existe impuesto a las ganancias tanto para las empresas como para los particulares.

Modigliani y Miller sostenían las siguientes premisas para avalar su proposición:

- a) El valor total de la empresa ( $V$ ) y su costo de capital ( $k_0$ ) son independientes de la estructura de capital.
- b) Dos empresas que son similares en lo operativo, pero diferentes en su estructura de capital, deben tener el mismo valor.
- c) Cuando no sucede, se logra el mismo valor total por medio del arbitraje.
- d) El costo de capital propio ( $k_e$ ) aumenta en la medida de lo necesario para compensar el uso de endeudamiento más barato.

Sostienen que el riesgo total no se modifica por los cambios de la estructura de financiamiento y por lo tanto el valor de la empresa debe ser el mismo cualquiera sea su mezcla. Es decir que sin importar cómo esté constituida la estructura de capital, existe siempre un valor de conservación de la inversión. El sustento de esta postura está en la idea que los inversionistas pueden sustituir el apalancamiento personal por el de la empresa.

El sistema de arbitraje que proponen evita que valores perfectamente equivalentes se vendan a diferente precio. Estos valores equivalentes son los de dos o más empresas que tienen la misma clase de riesgo pero con diferente estructura de financiamiento.

Supongamos dos empresas de la misma clase, dado que tienen el mismo tipo de riesgo. Una de ellas, la "A" no tiene endeudamiento y la otra, "B" ha tomado deuda por \$50.000 al 6% anual. La tasa de costo de capital propio ( $k_e$ ) para "A" es del 10% y para "B" del 12%.

De acuerdo con el criterio tradicional, la empresa "B" debería tener un valor total mayor y un menor  $k_0$  que "A":

Concepto	"A"	"B"
G	10.000.-	10.000.-
I	0.-	3.000.-
Gd	10.000.-	7.000.-
$k_e$	10%	12%
C	100.000.-	58.333.-
D	0.-	50.000.-
V	100.000.-	108.333.-
$k_0$	10%	9,23%
L (D/C)	0%	85,7%

Según Modigliani y Miller esta situación no puede durar, dado que el arbitraje nivelaría los valores de las dos empresas.

Supongamos que un inversor posee el 2% de las acciones de "B", cuyo valor de mercado es de \$1.166,66 y desea arbitrar, entonces tendríamos la siguiente situación:

Vende acciones de "B" a \$1.166,66
Toma un préstamo por \$1.000 al 6% que equivale al 2% de la deuda de "B"
Compra el 2% de las acciones de "A" por \$2.000.-

Cantidad comprada de "A" (C)	2.000.-
Venta de acciones de "B"	1.000.-
Préstamo al 6%	1.000.-
Dividendo para el nuevo inversor	200,00
Excedente del préstamo	166,66
Intereses pagados por préstamo	(60,00)
Neto recibido por el inversor (Gd)	306,66
Rentabilidad del inversor	15,33%

En función de que los inversores estarán mejor posicionados con las inversiones que requieren menores desembolsos, venderán las acciones de "B" para comprar acciones de "A". Estas operaciones se darán hasta el momento en que los valores de ambas empresas se igualen.

Estos inversores racionales tenderán a hacer subir el precio de las acciones de "A" y disminuir su  $k_e$  mientras que hacen disminuir el precio de las de "B" y subir

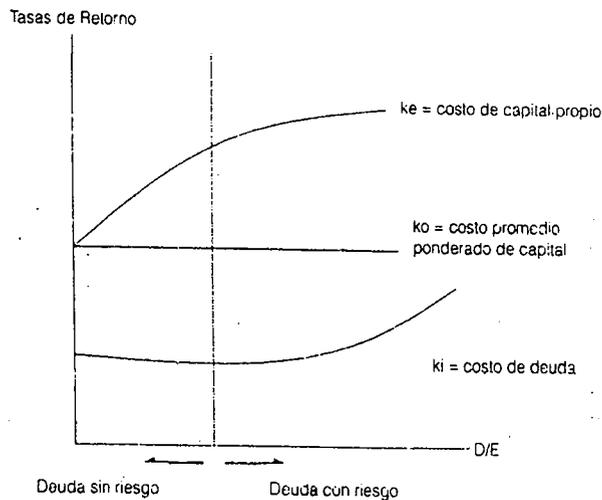
su  $k_e$ . Este proceso continuará hasta que no haya más posibilidad de reducir la propia inversión. Alcanzado este punto de equilibrio el valor de ambas empresas es el mismo y por supuesto también el costo de capital ( $k_0$ ).

En un mercado perfecto de capital, este argumento del arbitraje valida la tesis de que el costo de capital y el valor total de la empresa son independientes de su estructura de financiamiento.

El elemento más importante de este proceso es la presencia de inversores racionales, que están deseosos de sustituir su endeudamiento personal por el apalancamiento de las empresas. Con este proceso de arbitraje, Modigliani y Miller sostienen que las empresas no pueden aumentar su valor total o el costo de capital ( $k_0$ ) mediante el uso del leverage financiero.

Por lo tanto, podemos resumir las dos proposiciones de Modigliani y Miller de la siguiente forma:

1. Proposición I: el valor de mercado de una empresa es independiente de su estructura de capital. O sea, que el valor de la empresa se representa a través de sus activos reales y no por las proporciones de títulos de deuda y capital propio emitido por la empresa.
2. Proposición II: la rentabilidad esperada de las acciones ordinarias de una empresa que utiliza apalancamiento crece proporcionalmente al índice de deuda (deuda sobre patrimonio neto), siempre que la deuda sea libre de riesgo. Pero si el uso de la palanca financiera aumenta el riesgo de la deuda, los acreedores solicitarán una mayor tasa para compensar el riesgo. Esto hace que la tasa de retorno sobre el capital propio ( $k_e$ ) disminuya. Gráficamente sería:



### Argumentos contra de la posición de Modigliani y Miller

Los principales argumentos en contra de las proposiciones de M&M, en especial del proceso de arbitraje son:

1. Costo de quiebra: si los costos fijos y otros costos asociados son muy altos, es muy posible que la empresa que utiliza apalancamiento sea menos atractiva para los inversores que la que no hizo uso del leverage. En mercados perfectos, generalmente se supone que los activos se pueden vender a sus valores económicos sin ningún costo de quiebra. En cambio, en mercados imperfectos la realización de los activos se hace por debajo de los valores económicos y además pueden presentarse algunos costos administrativos que no permitan cubrirlos con la venta de los bienes. Por lo tanto, en la medida en que una empresa endeudada tenga más posibilidades de ir a la quiebra, será menos atractiva en el momento de decidir una inversión con respecto a una sin apalancamiento.
2. Riesgo: tanto en el endeudamiento personal como en el de la empresa los riesgos son diferentes, por lo tanto la forma de percibirlo es totalmente distinta. Además, el costo de los préstamos normalmente es mayor para las personas que para las empresas.
3. En los mercados generalmente existen restricciones institucionales que retrasan el proceso de arbitraje. Por ejemplo, las instituciones financieras pueden al momento de otorgar un préstamo, restringir las inversiones en acciones.
4. En mercados imperfectos existen costos de transacciones que tiende a restringir este proceso de arbitraje.

Las teorías presentadas pueden actuar en forma simultánea en un mismo contexto y tiempo, dado que la percepción del riesgo es distinta según quién sea que tome la decisión (evaluadores de empresas, inversores, accionistas, acreedores, etc.) y además porque las empresas también son distintas (corporaciones, multinacionales, PyMEs, etc.).

### 3. Esquemas de rentabilidad empresarial

Además de la incidencia que el tipo de negocio puede tener sobre la estructura de financiamiento, hay distintos factores que pueden resultar restrictivos o condicionantes:

- a) La estructura en el presente puede constituir un techo o limitación para la decisión de financiamiento, por ejemplo si el endeudamiento a corto plazo ha llegado a límites que hagan excesivo el costo marginal.

- b) El funcionamiento de mercados financieros y de capitales puede presentar factores de riesgo que determinen optar por fuentes que en otras circunstancias se hubieran desechado (posibilidad de endeudarse con cláusula de ajuste o en moneda extranjera).
- c) El costo comparativo de las distintas alternativas.
- d) También puede darse que la relación recursos propios o de terceros haga deseable un mayor endeudamiento desde el punto de vista de su efecto palanca.

Para decidir cuál ha de ser la estructura óptima de financiamiento, es necesario definir el efecto palanca o leverage.

Veremos ahora distintos esquemas de rentabilidad empresarial:

- a) Endeudamiento nulo, 100% financiamiento con capital propio

Activo	Pasivo - P.N.
Retorno sobre Activos 10%	Rentabilidad sobre Capital 10%

La rentabilidad del capital propio es igual al retorno sobre los activos.

- b) Endeudamiento 50%. Costo del endeudamiento igual a retorno sobre activos

Activo	Pasivo - P.N.
Retorno sobre Activos 10%	Costo pasivo 10%
	Rentab. s/capital 10%

La rentabilidad del capital propio se mantiene constante ante cualquier nivel de endeudamiento si el costo de éste es igual al retorno logrado.

- c) Endeudamiento 50%. Costo 8% (menor que el retorno sobre activos)

Activo	Pasivo - P.N.
Retorno sobre Activos 10%	Costo pasivo 8%
	Rentab. s/capital 12%

Retorno sobre Activos 10% s/ \$100 =	10
Costo endeudamiento 8% s/ \$50 =	(4)
Rentab. s/capital propio 12% s/ \$50 =	6

- d) Endeudamiento 75%, costo 8%, retorno sobre activos 10%

Activo	Pasivo - P.N.	
Retorno sobre Activos 10%	Costo pasivo	8%
	Rentab. s/capital	16%

Retorno sobre Activos 10% s/ \$100 =	10
Costo endeudamiento 8% s/ \$75 =	(6)
Rentab. s/capital propio 16% s/ \$25 =	4

- e) Endeudamiento 90%, costo 8%, retorno 10%

Activo	Pasivo - P.N.	
Retorno sobre Activos 10%	Costo pasivo	8%
	Rentab. s/capital	28%

Retorno sobre Activos 10% s/ \$100 =	10,0
Costo endeudamiento 8% s/ \$90 =	(7,2)
Rentab. s/capital propio 28% s/ \$10 =	2,8

- f) Endeudamiento 90%. costo 12%, retorno 10%

Activo	Pasivo - P.N.	
Retorno sobre Activos 10%	Costo pasivo	12%
	Rentab. s/capital	(8)%

Retorno sobre Activos 10% s/ \$100 =	10,0
Costo endeudamiento 12% s/ \$90 =	(10,8)
Rentab. s/capital propio (8)% s/ \$10 =	(0,8)

Es decir que el efecto palanca puede tornarse negativo y causar quebranto a los accionistas si la empresa no puede obtener un retorno sobre sus activos que supere el costo de los fondos de terceros.

## 4. Leverage o efecto de apalancamiento

### 4.1. Definiciones

En primer lugar deberíamos definir algunos términos básicos a los efectos de introducir el tema.

Como vimos la estructura financiera es la forma en la cual se financian los activos de una empresa. Esta estructura está representada por todo el lado derecho del balance. Incluye las deudas de corto plazo y las deudas de largo plazo, así como el capital contable de los accionistas.

La estructura de capital o de capitalización de la empresa es el financiamiento permanente representado por las deudas a largo plazo, el capital preferente y el capital ordinario. Por lo tanto, la estructura de capital de una empresa sólo representa parte de su estructura financiera.

De lo expuesto, podemos decir que los Directores Financieros deben intentar encontrar la combinación de los factores descriptos que permita maximizar el valor de la empresa. Se debería comprobar si una política que maximiza el valor de la empresa maximiza también la riqueza de los accionistas.

### 4.2. Apalancamiento

El apalancamiento es el resultado del uso de activos o fondos de costo fijo para aumentar los rendimientos de los propietarios del capital. En general, los incrementos de apalancamiento dan como resultado el incremento del rendimiento y el riesgo, y viceversa.

La cantidad de apalancamiento en la estructura de capital (combinación de deuda a largo plazo y capital) puede afectar de manera significativa su valor al afectar el rendimiento y el riesgo. Debido a su efecto en el valor, el administrador financiero debe entender cómo medir y evaluar el apalancamiento, en especial cuando toma decisiones sobre la estructura de capital.

Existen tres tipos de apalancamiento y se pueden definir a partir del estado de resultados de la empresa:

Apalancamiento operativo: se refiere a la relación entre los ingresos por ventas y sus utilidades antes de intereses e impuestos (EBIT).

Apalancamiento financiero: se refiere a la relación entre el EBIT y las utilidades por acción (UPA o EPS).

Apalancamiento total o combinado: se refiere a la relación entre los ingresos por ventas y las utilidades por acción.

Apalancamiento Operativo	Ingresos por ventas	Apalancamiento Total o Combinado
	Menos: costo de ventas	
	Utilidad bruta	
Apalancamiento Financiero	Menos: gros. operativos	
	EBIT	
	Menos: intereses	
	Utilidad antes de impuestos	
	Menos: impuestos	
	Utilidad después de impuestos	
Apalancamiento Financiero	Menos: dividendos acc. pref.	
	Utilidad neta	
	Utilidades por acción (EPS)	

### 4.3. Apalancamiento Operativo

Primeramente analizaremos el punto de equilibrio, que es el que establece las bases para los conceptos de apalancamiento, demostrando los efectos de los costos fijos sobre las operaciones de la empresa.

El análisis del punto de equilibrio, también denominado análisis del costo - utilidad - volumen, es utilizado: 1) para determinar el nivel de operaciones necesario para cubrir todos los costos operativos y 2) para evaluar la rentabilidad asociada con diversos niveles de ventas. El punto de equilibrio operativo es el nivel de ventas necesario para cubrir todos los costos operativos (tanto variables como fijos). En este punto el EBIT equivale a cero.

Utilizando las siguientes variables, podemos convertir la porción operativa del cuadro de resultados en una expresión algebraica y obtendríamos la siguiente ecuación:

$$EBIT = (p \times Q) - (cv \times Q) - CF = Q(p - cv) - CF$$

Expresamos que en el punto de equilibrio el EBIT era igual a cero y por lo tanto necesitamos saber cuántas unidades debemos vender en ese punto, despejando tendremos:

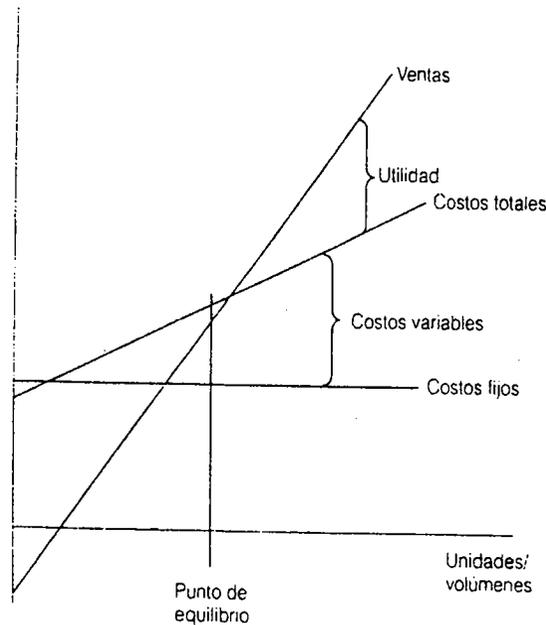
$$Q = \frac{CF}{p - cv}$$

Si expresamos el punto de equilibrio en pesos, tendremos:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

Gráficamente tendremos:

Costos / utilidades



Ahora enfocaremos el análisis en el apalancamiento operativo. Éste es el resultado de la existencia de los costos operativos fijos de la corriente de ingresos de la empresa.

Podemos definirlo como el uso potencial de costos operativos fijos para representar los efectos de los cambios en las ventas sobre las utilidades antes de intereses e impuestos.

Utilicemos un ejemplo para visualizarlo: una empresa presenta los siguientes datos:

Ventas en unidades: 20.000

Precio de venta unitario: \$5

Costo variable unitario: \$2

Costos fijos operativos: \$10.000

Dé acuerdo a información de la empresa se deberán analizar incrementos de ventas actuales de 20.000 a 30.000 unidades. Entonces podríamos hacer el siguiente cuadro:

Variación de ventas	+ 50%	
	Actual	Previstas
Ventas (unidades)	20.000	30.000
Ingresos por ventas	\$100.000	\$150.000
Menos: Costos variables	\$40.000	\$60.000
Menos: Costos fijos	\$10.000	\$10.000
EBIT	\$50.000	\$80.000
Variación de EBIT		+60%

Con respecto a la situación prevista, un incremento del 50% en las unidades vendidas da como resultado un incremento del 60% en el EBIT.

El apalancamiento operativo funciona en ambas direcciones. Cuando una empresa tiene costos operativos fijos se presenta el apalancamiento operativo. Podemos decir que un incremento en las ventas da como resultado un incremento más que proporcional en el EBIT y viceversa.

Para poder medir el apalancamiento operativo utilizaremos el *grado de apalancamiento operativo* (también llamado *leverage operativo*) y se puede obtener utilizando la siguiente ecuación:

$$GAO = \frac{\text{Variación EBIT}}{\text{Variación de Ventas}}$$

Si reemplazamos en la fórmula los valores del cuadro, tendremos:

$$GAO = \frac{+60\%}{+50\%} = 1.2$$

Muchas veces resulta difícil trabajar con esta fórmula para determinar el grado de apalancamiento operativo, por lo que desagregaremos los componentes de la fórmula:

$$\text{Variación del EBIT} = \frac{\text{Incremento de ganancias por ventas adicionales}}{\text{Ganancias antes de aumento de ventas}} = \frac{\Delta Q(p - cv)}{Q(p - cv) - CF}$$

$$\text{Variación de ventas} = \frac{\text{Incremento de ventas}}{\text{Ventas antes del aumento}} = \frac{\Delta Q}{Q}$$

Por lo tanto, si reemplazamos las fórmulas anteriores, tendremos que el grado de apalancamiento operativo o *leverage operativo* quedaría:

$$GAO = \frac{\frac{\Delta Q(p-cv)}{Q(p-cv)-CF}}{\frac{\Delta Q}{Q}} = \frac{Q(p-cv)}{Q(p-cv)-CF} = \frac{EBIT+CF}{EBIT}$$

Si reemplazamos en la ecuación anterior con los datos del cuadro, tendremos:

$$GAO = \frac{50.000 + 10.000}{50.000} = 1.2$$

O sea, que un incremento del 100% en las ventas arrojaría un incremento del 120% en el EBIT.

Los cambios en los costos fijos operativos afectan de manera significativa el apalancamiento operativo.

#### 4.4. Apalancamiento financiero

El apalancamiento financiero da como resultado la presencia de costos financieros fijos en las utilidades de la empresa.

Podemos definirlo como el uso potencial de costos financieros fijos para visualizar los efectos de los cambios en el EBIT sobre las utilidades por acción de la empresa.

Los dos tipos de costos financieros que se pueden encontrar en el cuadro de resultados son: 1) intereses de la deuda y 2) dividendos de acciones preferidas. Estos cargos se deben pagar independientemente de la cantidad de EBIT disponible para pagarlos.

El efecto de apalancamiento financiero es tal que un incremento del EBIT da como resultado un incremento más que proporcional en las ganancias por acción de la empresa y viceversa. Esto quiere decir que siempre que el GAF sea mayor que 1 hay apalancamiento financiero.

Siguiendo con el ejemplo anterior, presenta los siguientes datos adicionales:

Intereses: \$20.000

Dividendos acciones preferidas: \$12.000

Tasa de impuesto a las ganancias: 40%

Acciones ordinarias: 5.000

La empresa desea analizar cómo serían los resultados con un incremento de ventas del 50%.

Variación EBIT		+60%
EBIT	\$50.000	\$80.000
Menos: Intereses	\$20.000	\$20.000
Utilidad antes de impuestos	\$30.000	\$60.000
Menos: Impuestos (40%)	\$12.000	\$24.000
Utilidades después impuestos	\$18.000	\$36.000
Menos: dividendos acc. pref.	\$12.000	\$12.000
Utilidades disponibles	\$6.000	\$24.000
Acciones ordinarias	5.000	5.000
Ganancia por acción (EPS)	\$1,20	\$4,80
Variación EPS		+300%

La medida numérica del apalancamiento financiero es el *grado de apalancamiento financiero* (también llamado leverage financiero) y se obtiene de la siguiente ecuación:

$$GAF = \frac{\text{Variación EPS}}{\text{Variación EBIT}}$$

Reemplazando en la ecuación anterior los casos del cuadro, tendremos:

$$GAF = \frac{+300\%}{+60\%} = 5,0$$

Una fórmula más directa para calcular el grado de apalancamiento financiero a un nivel base de EBIT sería:

$$GAF = \frac{EBIT}{EBIT - I - \left( \frac{Dap}{1-t} \right)}$$

Siendo  $Dap$  = Dividendo de acciones preferidas  $\frac{1}{1-t}$

Como se puede observar en el denominador, el término  $\frac{1}{1-t}$  convierte al dividendo de acciones preferidas después de impuestos en una cantidad antes de impuestos para que concuerde con los demás términos de la ecuación.

Si reemplazamos en la ecuación anterior con los datos del cuadro, tendremos:

$$GAF = \frac{50.000}{50.000 - 20.000 - \left( \frac{12.000}{1-0,40} \right)} = 5,0$$

O sea, que en este caso un incremento del 100% en el EBIT produciría un incremento del 500% en la ganancia por acción (EPS).

El apalancamiento financiero implica el uso de financiamiento de costo fijo. El apalancamiento financiero es voluntario, pero el operativo no. La cantidad de apalancamiento operativo (la suma de costos fijos operativos) a la cual recurre una empresa a veces la determinan las necesidades físicas de sus operaciones.

En cambio, se recurre al apalancamiento financiero con la esperanza de aumentar el rendimiento para los tenedores de acciones ordinarias. Se dice que el apalancamiento financiero positivo ocurre cuando las empresas utilizan recursos obtenidos a un costo fijo para obtener más rendimientos que los costos pagados de financiamiento. O sea, que la tasa de retorno sobre los activos es superior al costo de las deudas.

A medida que las empresas incrementan la proporción de financiamiento en su estructura de capital, aumenta el riesgo financiero. El riesgo total de una empresa es igual al riesgo financiero y empresarial. Las empresas con un riesgo empresarial alto muchas veces recurrirán a una mezcla de financiamiento con un grado de apalancamiento financiero limitado y viceversa.

#### 4.5. Apalancamiento combinado o total

También podemos valorar el efecto combinado de los apalancamientos financiero y operativo sobre el riesgo de la empresa utilizando un esquema similar al que se usa para analizar los conceptos individuales de apalancamiento.

Se lo puede definir como el uso de costos fijos, tanto operativos como financieros, para mostrar el efecto de los cambios en las ventas sobre las ganancias por acción. El apalancamiento total se puede ver como el impacto total de los costos fijos sobre la estructura operativa y financiera de la empresa.

El grado de apalancamiento total es la medida numérica del apalancamiento total de la empresa. En general se representa por la siguiente fórmula:

$$GAT = \frac{\text{Incremento de EPS}}{\text{Incremento de ventas}}$$

La relación entre el grado de apalancamiento total y los grados de apalancamiento operativo y financiero se ve en la siguiente ecuación:

$$GAT = GAO \times GAF$$

Por lo tanto el grado de apalancamiento total o combinado quedaría expresado:

$$GAT = \frac{EBIT + CF}{EBIT} \times \frac{EBIT}{EBIT - I - \left(dap \times \frac{1}{1-t}\right)} = \frac{EBIT + CF}{EBIT - I - \left(dap \times \frac{1}{1-t}\right)}$$

Siendo  $Dap$  = Dividendo de acciones preferidas

Siguiendo con el ejemplo anterior presentaremos en un cuadro los efectos de cada uno de los grados de apalancamiento operativo y financiero y el grado de apalancamiento combinado:

Incremento de Ventas	+ 50%			
Ventas en unidades	20.000	30.000	GAO = 1,2	GAT = 6,0
Ingresos por ventas	\$100.000	\$150.000		
Menos: costos variables	\$40.000	\$60.000		
Menos: costos fijos operativos	\$10.000	\$10.000		
EBIT	\$50.000	\$80.000		
Incremento del EBIT	+ 60%			
Menos: Intereses	\$20.000	\$20.000	GAF = 5,0	
Utilidades antes de impuestos	\$30.000	\$60.000		
Menos: Impuesto Ganancias	\$12.000	\$24.000		
Utilidades después impuestos	\$18.000	\$36.000		
Menos: dividendos acc. pref.	\$12.000	\$12.000		
Utilidades disponibles	\$6.000	\$24.000		
Acciones ordinarias	5.000	5.000		
Ganancias por acción (EPS)	\$1,20	\$4,80		
Incremento EPS	300%			

El apalancamiento total refleja el impacto combinado de los apalancamientos operativo y financiero sobre la empresa. Niveles altos de apalancamiento operativo y financiero harán que el apalancamiento total también sea alto. La relación entre el apalancamiento operativo y el financiero es más multiplicativa que aditiva.

Si reemplazamos en la fórmula anterior los valores del cuadro tendremos:

$$GAT = \frac{50.000 + 10.000}{50.000 - 20.000 - \left(12.000 \times \frac{1}{1-0,4}\right)} = 6,0$$

Por lo tanto, si las ventas se incrementaran en un 100% la ganancia por acción (EPS) se incrementaría en un 600%.

#### 4.6. Conclusiones

Los apalancamientos operativo y financiero se pueden combinar de distintas formas para obtener el grado de apalancamiento total y el nivel de riesgo deseado de una empresa. El alto riesgo empresarial se puede equilibrar con un bajo riesgo financiero y viceversa. El nivel general adecuado de riesgo de la empresa implica un equilibrio entre su riesgo total y el rendimiento esperado. Este objetivo es congruente con el objetivo de maximizar el valor de los accionistas.

El propósito del análisis consiste en mostrar la forma en que se pueden utilizar ciertas herramientas para recopilar información sobre dos tipos de apalancamiento (operativo y financiero) y su efecto combinado.

Cada uno de ellos arroja información de utilidad para el administrador financiero. El apalancamiento operativo mostrará qué efecto tiene un cambio de ventas sobre el EBIT. El apalancamiento financiero indicará qué repercusiones tiene una variación en el EBIT en las ganancias por acción. El apalancamiento combinado da información sobre la influencia de un cambio en las ventas en la ganancia por acción.

El siguiente cuadro nos muestra una síntesis:

LEVERAGE	CAMBIO EN	EFEECTO SOBRE
Operativo	Ventas	EBIT
Financiero	EBIT	EPS
Combinado	Ventas	EPS

### 5. Ejercicios de autoevaluación

#### Ejercicio 1

La empresa bajo su análisis tiene un endeudamiento de \$200.000, por el cual se paga una tasa del 8% anual y posee una ganancia operativa de \$80.000. La tasa de costo de capital propio es del 15%. La cantidad de acciones emitidas es 10.000.

Se pide:

- Determine el valor total de la empresa sobre la base del enfoque del Ingreso Neto.
- Determine la tasa de costo de capital.

- Determine la ganancia por acción.
- Explique cuál sería la estructura óptima de financiamiento.
- Grafique.

#### Ejercicio 2

La empresa que usted asesora tiene un endeudamiento de \$200.000, por el cual se paga una tasa del 8% anual y posee una ganancia operativa de \$80.000. La tasa de costo de capital es del 18%. La cantidad de acciones emitidas es 10.000.

Se pide:

- Determine el valor total de la empresa sobre la base del enfoque del Ingreso Neto Operativo.
- Determine la tasa de costo de capital propio.
- Determine la ganancia por acción.
- Explique cuál sería la estructura óptima de financiamiento.
- Grafique.

#### Ejercicio 3

Las empresas GAMMA y BETA, son similares, con el mismo riesgo del negocio. La ganancia esperada por cada empresa es de \$80 millones por año, repartiendo toda su ganancia como dividendos. La empresa GAMMA tiene una deuda cuyo valor de mercado es de \$250 millones con un costo del 6% anual. Las acciones de GAMMA venden a \$110 por acción y tiene 5 millones de acciones. En cambio BETA tiene sólo 8 millones de acciones en circulación y la cotización unitaria es \$90. BETA no posee deudas.

Se pide:

- Determine el valor total de la empresa (V).
- Determine el costo de capital propio ( $k_e$ ).
- Determine el costo de capital ( $k_o$ ).
- Determine la ganancia por acción.
- ¿En cuál de las dos empresas conviene invertir?
- Suponga que un inversor posee 250.000 acciones de BETA y que se puede endeudar al 6% anual. ¿Puede aumentar su retorno comprando 400.000 acciones de GAMMA con lo producido de su tenencia de BETA y pidiendo un préstamo por la diferencia? Indique cuál sería el retorno que recibirá el inversor.

## Ejercicio 4

Una empresa de energía que usted asesora está analizando la construcción de una nueva central de generación de energía para ampliar el parque de provisión instalado.

La empresa siempre ha distribuido toda su ganancia como dividendos, y financió sus inversiones de capital con nuevas emisiones de acciones. No existen actualmente deudas, ni emisiones de acciones preferidas.

Se cuenta con la siguiente información:

- Tasa de retorno requerida por los accionistas: 10%
- Ganancia anual actual (millones): \$27
- Cantidad de acciones emitidas (millones): 10
- Inversión nueva central (millones): \$20
- Ganancia incremental anual (millones): \$3
- La gerencia estima que el riesgo de nueva planta es igual al de los activos existentes.
- No hay impuestos, ni otros costos.

Se pide:

- ¿Cuál será el valor total de mercado de la empresa si se emitieran acciones para financiar la nueva central?
- ¿Cuál será el valor total de mercado de la empresa si se emitieran \$20 millones en bonos al 8% anual para financiar la nueva central? (Los bonos son perpetuidades)
- Si la empresa emite bonos, calcule: ¿cuál es la nueva tasa que los accionistas requerirán luego que la empresa se haya financiado con bonos?
- Calcule el nuevo costo promedio ponderado de capital, si se financia con bonos.

## Ejercicio 5

Una empresa dedicada al desarrollo, administración y explotación de locales de telefonía e Internet está considerando un financiamiento adicional de \$10.000.

Actualmente se financia con \$50.000 con un préstamo financiero a una tasa del 12% anual (antes de impuestos) y con 10.000 acciones ordinarias en circulación.

La empresa puede obtener ese endeudamiento adicional a través de:

- La obtención de un préstamo financiero al 12% anual.
- Con la emisión de 1.000 acciones ordinarias.

La alícuota del impuesto a las ganancias es del 35%.

Se pide:

- Determinar las utilidades por acción de los dos planes de financiación si el EBIT es de \$10.000, \$18.000 y \$45.000.
- Si en vez de financiarse los \$10.000 adicionales con préstamos o acciones ordinarias, se hubiera financiado con acciones preferidas, VN=1 que pagan un dividendo del 10% anual, ¿cuál hubiera sido la utilidad por acción para las acciones ordinarias, si el EBIT es de \$10.000?
- En base a los puntos anteriores, indicar en qué nivel de EBIT el financiamiento con el préstamo es preferible al financiamiento con acciones ordinarias y al financiamiento con acciones preferidas.

## Bibliografía

- Albornoz, César: *Principios de Administración Financiera de las empresas*. Buenos Aires, La Ley, 2006, Capítulo 7.
- Pascale, Ricardo: *Decisiones Financieras*, 6ª edición, Ed. Pearson, 2009, Capítulos 19 y 20, partes pertinentes.
- Dumrauf, Guillermo L.: *Finanzas Corporativas. Un enfoque Latinoamericano*. 2ª edición, Ed. Alfaomega, 2010, Capítulos 13 y 14.
- Gitman, Lawrence J.: *Principios de Administración Financiera*, 12ª edición, Ed. Pearson, 2007, Capítulo 11.
- Franco Modigliani y Merton Miller: "El costo de capital, Finanzas Corporativas y la Teoría de la Inversión", *American Economics Review* 48, junio de 1958, pp. 261-297.

## Sistema financiero: conceptos básicos, funcionamiento y evolución temporal

CLAUDIO ARIGANELLO

### Introducción

En toda economía existen dos tipos de unidades de gastos:

- a) Las *unidades de gastos superavitarias*: donde su nivel de ingreso supera habitualmente a su nivel de gasto, por lo tanto estas unidades poseen liquidez disponible estructural para realizar inversiones financieras. Estos agentes económicos son los que conocemos con el nombre de *inversores, inversionistas o depositantes*.
- b) Las *unidades de gastos deficitarias*: donde por el contrario a las antedichas su nivel de ingreso se encuentra habitualmente por debajo de su nivel de gasto, por lo tanto poseen la necesidad de financiarse para llevar adelante sus ciclos operativos o ejecutar sus planes de inversiones. Estas unidades son los agentes económicos que conocemos con el nombre de *tomadores de créditos*.

Lo cierto es que para conseguir un adecuado funcionamiento de la economía, es decir que el ahorro sea canalizado a las actividades productivas estratégicas, es aconsejable que dichas unidades se encuentren para que los fondos que los inversores no utilizan sean aplicados por las unidades deficitarias y de esta manera realizar un uso eficiente de los flujos con el fin de optimizar el proceso económico de un país.

Lo que sucede en la práctica es que la relación directa entre ambos tipos de agentes es muy traumática ya que en general no coinciden las exigencias de las condiciones financieras que pretenden los inversores de sus aplicaciones con las condiciones y riesgos financieros que los tomadores de créditos solicitan o están dispuestos a asumir para financiarse.

Naturalmente, los depositantes pretenden cubrirse de la mayor cantidad de riesgos financieros cuando realizan sus operaciones (riesgo de moneda, de tasa, de crédito, de plazo, de mercado, etc.) y en la medida que esto ocurra, dichos riesgos son trasladados a los tomadores de créditos que no desean asumirlos en su financiamiento.

Por este motivo, es que aparecen los *intermediadores financieros*, que en el ámbito del sistema financiero están definidos como toda persona o entidad que realiza intermediación de fondos en el mercado y que se encuentra regulada por la Ley 21.526 Ley de Entidades Financieras. En ella están incluidos todo tipo de bancos (comerciales, de inversión, cooperativos, hipotecarios, compañías financieras, cajas de crédito, sociedades de ahorro y prestamos para la vivienda u otros inmuebles).

Por lo tanto, la función de intermediación de estas entidades es una función de carácter operativa que viabiliza el objetivo de canalizar el ahorro hacia el desarrollo del crédito al sector público y privado. Por esta función, *estas entidades se hacen cargo de todas las diferencias (riesgos financieros) de las condiciones financieras exigidas por los inversores y los tomadores de créditos*. Esto es lo que justifica por qué las entidades financieras deben obtener rentabilidad, que mayor será en la medida que los riesgos que asuma sean más significativos. Esta rentabilidad, capitalizada, le permitirá al banco alimentar su solvencia (aumento patrimonial) para hacer frente a los siniestros que dichos riesgos pueden generar.

## 2. Funcionamiento del sistema bancario

El depositante, asumiendo solamente el riesgo de la entidad, deposita sus fondos (*operaciones pasivas*) a un determinado plazo (en general corto plazo) y el banco le paga como recompensa una tasa de interés (denominada *tasa pasiva*) que *constituye un costo para la entidad*.

La entidad recibe los fondos y luego de constituir el encaje (porcentaje de los fondos captados para constituir una reserva de liquidez obligatoria) destina la capacidad prestable, previo análisis crediticio a uno de los tomadores de crédito (agentes del sector público, empresas del sector privado, personas físicas, etc.), según los objetivos estratégicos que la entidad posea en función de qué tipo de producto de crédito (sola firma, con garantía, personales, hipotecarios, prendarios, documentos, acuerdo en cuenta corriente, tarjeta de créditos etc.) desea fomentar y qué tipo de sector económico pretende financiar.

Estas operaciones de préstamos se denominan *operaciones activas*, y por ellas las entidades cobran de los tomadores una tasa de interés, denominada *tasa activa*, que *constituye ingresos para los bancos*.

Estos créditos, en general, poseen plazos más extensos que los fondos que captan las entidades, asumiendo éstas el *riesgo de descalce de plazo* o *riesgo de liquidez*, ya que si los depositantes no renuevan sus operaciones, el banco deberá, para mantener los préstamos vigentes, buscar otras alternativas de financiamiento (otros depositantes en reemplazo, o tomar fondos del mercado), y en última instancia solicitar la cancelación anticipada de los créditos.

De igual manera, si el depositante invierte sus fondos en el sistema financiero en el corto plazo, las tasas de interés que cobren de los bancos se adecuarán en cada renovación

a los niveles del mercado. Mientras que las entidades que ya han prestado esos fondos y por hacerlo a mayor plazo, si lo han concertado a tasa fija, no tendrán posibilidad de re-pactar de la misma manera la tasa vinculada a las operaciones activas. Esto implica que el banco ha asumido el *riesgo de tasa de interés*, ya que posee un riesgo de disminución de su rentabilidad en caso que la tasa tenga una tendencia alcista.

Lo mismo sucede con el *riesgo de moneda*, que dependerá de la exposición que posea el banco por las operaciones pasivas y activas en moneda extranjera. En caso de la devaluación de la moneda local, si el banco posee más pasivos que activos, tendrá un perjuicio.

El *riesgo de mercado* es la probabilidad de afrontar pérdidas por la caída de valor económico de los activos financieros que los bancos poseen (ej., títulos públicos o privados).

Existen otros tipos de riesgo que los bancos asumen, tales como, por ejemplo, el riesgo legal (por su actividad de intermediación entre partes), riesgo operacional (fallas en los sistemas pueden provocar pérdidas inesperadas), riesgos vinculados a lavado de dinero (la industria bancaria está muy expuesta a este tipo de operaciones delictivas); para ello deben establecer procedimientos y controles que cubran la responsabilidad del banco.

Pero el riesgo más importante y significativo, que ha impactado fuertemente en la historia de nuestro sistema financiero, es el *riesgo de contraparte* o *riesgo de crédito*. Se trata de la posibilidad de que el tomador de crédito por cuestiones endógenas o exógenas no pueda pagar en tiempo y forma su deuda con la entidad.

Como quedó expuesto, las entidades financieras asumen en su rol intermediador un conjunto de riesgos que definirán en parte la justificada existencia del spread bancario (diferencia entre la tasa activa y la tasa pasiva), que sumado a las comisiones percibidas por los servicios bancarios prestados le servirán para financiar los gastos de estructura, quedando como remanente la utilidad neta. Este spread será máximo (objetivo del banquero), en la medida en que los riesgos que la entidad asuma sean altos, por lo tanto, y en defensa de los intereses de los inversores aparece el *órgano de contralor de la actividad bancaria constituido por la figura del Banco Central de la República Argentina (BCRA)*, que intenta atenuar los riesgos asumidos por las entidades para proteger a los depositantes de una eventual quiebra de una entidad financiera.

Queda claro pues, que el BCRA debe limitar riesgos, pero no hace del negocio bancario "un negocio libre de riesgo" ya que se perdería la esencia de la intermediación financiera y la posibilidad de que los bancos obtengan la utilidad necesaria para alimentar su solvencia patrimonial.

Tampoco es objetivo que el BCRA otorgue una garantía ilimitada a los inversores sobre el negocio bancario, ya que este tipo de aval es incompatible con la obligación que posee de asegurar la estabilidad monetaria.

Las funciones básicas del BCRA son:

- a) *Administrar la oferta monetaria*: es el BCRA el único agente económico que puede emitir dinero en forma primaria (creación primaria de dinero). Por lo tanto, a través

de su programa monetario actual, abastece de circulante a la economía para que se pueda cumplimentar con las operaciones transaccionales. A partir de ello, y en función de la política de encajes (facultad exclusiva del BCRA), son las entidades financieras las que pueden generar en forma secundaria medios de pagos adicionales (agregados monetarios, creación secundaria de dinero) por medio de sus capacidades prestables.

b) *Dictado de normas prudenciales*: a través de estas reglamentaciones (Comunicaciones "A", "B" y "C") el BCRA reglamenta la actividad de los bancos, en cuanto a la operatoria, productos admitidos, riesgos a asumir, políticas financieras, medidas de seguridad, relaciones técnicas y límites a cumplir.

c) *Fiscalización de entidades financieras*: como consecuencia del punto anterior, el BCRA a través de la Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias (órgano dependiente del BCRA) controla y fiscaliza el cumplimiento normativo de las entidades. Este cumplimiento lo hace por dos vías: a) control a distancia por medio de un tablero de comando, donde las entidades están obligadas a cumplimentar mensualmente un régimen informativo (los bancos envían todo tipo de información en el mismo), lo que permite al BCRA tener monitoreadas a las entidades en forma permanente en cuanto a su evolución. b) Inspección anual *in situ* en cada entidad, donde un conjunto de inspectores especializados concurre a la entidad financiera a realizar diferentes tipos de análisis, basados en el criterio CAMELS.

El CAMELS comprende todos los aspectos a ser inspeccionados por BCRA y sobre los cuales finalmente emite un informe confidencial, con una nota (de 1, la mejor, a 5, la peor) determinando el estado de situación del banco. Cuando la nota es 4 o 5 el banco tendrá mayores exigencias de solvencia y liquidez, porque deberá mejorar su fortaleza a los efectos de hacer frente a los mayores riesgos implícitos en el mismo. Los aspectos que el BCRA analiza son:

C = Capitalización de la entidad, aspecto vinculado a la solvencia patrimonial.

A = Assets o activos, cantidad y calidad de la cartera de préstamos y su debida calificación y previsión.

M = Management apto para la ejecución de políticas predefinidas, ética, idoneidad y capacitación del personal de la entidad.

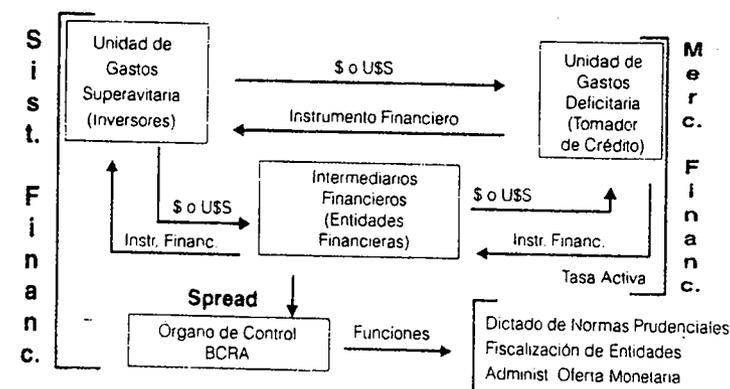
E = Earnings, estado de resultados del banco con su proyección futura para anticiparse a la evolución de los mismos de acuerdo a las pautas establecidas en el plan de negocios.

L = Liquidez, estado de liquidez del banco, cumplimiento del encaje bancario, descalce de plazos entre activos y pasivos, etc.

S = Sensibilidad, realiza examen de stress-test sobre cómo reaccionaría en sus diferentes aspectos la entidad financiera ante situaciones extremas de crisis financieras.

Finalmente, queda claro pues, según el gráfico 1, que el conjunto de los depositantes, tomadores de créditos, intermediarios financieros y el BCRA forman el *sistema financiero argentino*, que opera en el ámbito del *mercado financiero* y donde preferentemente se intermedian fondos de corto y mediano plazo.

### Definición de Sistema Financiero



### 3. Evolución temporal del sistema financiero

A lo largo de los años, el sistema financiero ha tenido transformaciones de magnitud, dependiendo de la coyuntura económica local e internacional.

En la década del 80, en un contexto de déficit fiscal estructural y economía hiperinflacionaria, el Estado Nacional ha sido el principal tomador de crédito del sistema y donde el sector privado, despojado del mercado de crédito por el sector público y sus malas perspectivas en cuanto a sus niveles de producción, aprovechaba las circunstancias especulativas de un sistema que ofrecía tasas positivas por encima de los niveles de hiperinflación. Esta década tuvo un final muy parecido a la de la reciente crisis 2001-2002, con el default declarado por las deudas del Estado hacia los bancos y con la obligación de éstos de refinanciar sus activos a través de bonos emitidos por el Estado Nacional (Plan Bonex, 1989).

En 1990 y parte de 1991, un sistema financiero anémico y con pérdida de confianza por parte del inversor se debatía en la forma de financiar los cuantiosos déficits (falta de liquidez y rentabilidad negativa) producto de la caída del volumen de negocios.

Con la llegada de la convertibilidad, se produce el cambio económico hacia la libertad de mercado, con el funcionamiento de una caja de conversión que generó estabilidad monetaria, producto de que la moneda local (pesos) estaba respaldada por una moneda dura (dólar estadounidense) que generaba confianza en los inversores. Así, entre 1991 y 1994 se produce un crecimiento de la monetización con equilibrio fiscal, lo que da lugar a un comienzo en el crecimiento de crédito interno al sector privado, que dinamiza la economía local. Todo esto potenciado con un fuerte ingreso de capitales, que redujo el riesgo país en un contexto de globalización de los mercados. Para que el sistema financiero sea beneficiado por el contexto, estaba la necesidad de mejorar la solvencia y liquidez del mismo, y para ello se tomó la decisión de adoptar las normas de regulación de Basilea I (conjunto de normas internacionales que regulaban los sistemas financieros de países desarrollados).

Entre estas regulaciones el BCRA estableció la norma internacional de capitales mínimos, cuyo objetivo era establecer una mayor solvencia patrimonial de los bancos. Esta norma dejaba de lado la regulación del leverage (volumen de depósitos) que los bancos podían tener en función del tamaño de su patrimonio, para establecer que el patrimonio mínimo que una entidad debía tener para poder funcionar estaba en función del tamaño de préstamos, la calidad crediticia de los mismos, la garantía que pesaba sobre ellos y la tasa de interés que devengaban.

En esta época también se establecieron criterios uniformes sobre clasificación de deudores y en función de esta clasificación, un criterio de previsión uniforme para todas las entidades sin establecer discrecionalidad a la hora de establecer la morosidad de la cartera de préstamos de los bancos.

Se establecieron límites de fraccionamiento de riesgo crediticio, para mejorar la diversificación de la cartera de las entidades y no favorecer la concentración en pocos clientes, como también la norma de graduación de crédito cuyo objetivo era distribuir la masa crítica de préstamos en la mayor cantidad de sectores económicos.

De manera tal que hasta 1994 se había trabajado normativamente en la transformación de la solvencia y la calidad de los activos de los bancos, pero poco se había hecho en el aspecto de la liquidez.

Este aspecto se pone en evidencia a partir de la crisis mexicana (efecto Tequila) que, por contagio, teniendo en cuenta que la globalización no sólo trae beneficios, sino también perjuicios, produjo en el sistema financiero argentino una salida de depósitos (20%) como consecuencia del aumento de riesgo de toda la región.

La gran problemática era que, en un esquema de convertibilidad, el Estado Nacional no podía emitir dinero sin respaldo para asistir financieramente a los bancos que tenían problemas de liquidez. Por lo tanto, se buscó, entre otras medidas (ej. seguro de depósitos, requisitos mínimos de liquidez, etc.), una nueva transformación del sistema financiero.

para que éste tuviese prestamistas externos de última instancia. De esta manera y con el objetivo de disminuir los riesgos sistémicos, suministrando fuentes potenciales de financiamiento y aumento de la exigencia de solvencia, se estableció un proceso de concentración y extranjerización de la Banca, promoviendo un ciclo de fusiones y adquisiciones de bancos locales por parte de bancos extranjeros.

Con ello se buscaba economía de escala con bajos costos operativos en la industria, alta tecnología y redes de seguridad y liquidez que podían provenir del exterior.

Mientras las crisis externas continuaban (1997, crisis del sudeste asiático; 1998, crisis rusa; 1999, crisis del Brasil), el sistema financiero no tuvo grandes inconvenientes como los señalados en 1994. Sin embargo, estas medidas no tuvieron en cuenta el caso de la crisis propia, que se dio finalmente en el año 2001.

A esta altura, la exposición que tenían los bancos con el sector público había comenzado a crecer, fundamentalmente por la decisión de buscar un reemplazo del financiamiento del Estado que había disminuido por la medida de la privatización del sistema previsional a través de la generación del sistema de AFJP.

Las medidas ortodoxas (los aumentos de impuestos en contexto recesivo para reestablecer el equilibrio fiscal, los planes de refinanciamiento de deuda, los planes de competitividad) tomadas para transformar el círculo vicioso en círculo virtuoso no tuvieron buenos resultados y se produjo así la mayor crisis económica, política y social de la historia argentina.

Para estos tiempos, Argentina tenía en forma conjunta y simultánea problemas fiscales, problemas de endeudamiento y falta de competitividad económica. Todo ello derivó inicialmente en una crisis bancaria sin precedentes, por la sobreexposición que el sistema financiero mantenía con un deudor débil (Estado Nacional).

En el 2002, dichos problemas son solucionados sin que mediara un plan de por medio. Ante la crisis de endeudamiento, se declara el default de la deuda; para hacer frente al tema fiscal se implementa el impuesto a los débitos y créditos bancarios, un impuesto de alto poder recaudatorio y fácil fiscalización, y ante la crisis de competitividad se devalúa la moneda; con ello se espera un aumento de la inflación que mejore los ingresos tributarios y licue el gasto público para mejorar las cuentas fiscales.

La magnitud de la crisis puso en evidencia la necesidad de la intervención de esa red de seguridad externa de liquidez que nunca llegó, avalada dicha inacción por la permanente violación jurídica que el propio Estado realizaba para evitar el default y la corrida bancaria.

Se establecen un *corralito* y un *corralón* en el sistema financiero, una medida protectora para el mercado, a los efectos de que no continuara la corrida de depósitos y solamente se use el dinero en forma electrónica en las operaciones transaccionales y no cortar la cadena de pagos. Al mismo tiempo, se perjudica la posición de los depositantes ya que sólo se reconoce al inversor un valor de \$1,40 por dólar depositado, trasladando un beneficio (financiado con el perjuicio de los inversores), reconociendo el valor del dólar en \$1 (un peso) en las deudas de los tomadores de créditos en la medida que se denominó pesificación asimétrica.

Esta crisis sin precedentes puso de manifiesto que el objetivo de la extranjerización de la banca no había dado los resultados esperados, ya que ante la ausencia de respuestas por parte de los bancos extranjeros para hacer frente al pago de los depósitos, el Estado Nacional tuvo que hacer frente a los perjuicios ocasionados al sistema financiero, cubriendo necesidades de liquidez (dando redescuentos) y emitiendo más deuda para compensar a los bancos por la pesificación asimétrica.

Pero además, la incursión de este tipo de bancos había generado otro tipo de factores negativos, tales como:

- a) Exclusión definitiva de financiamiento a pymes y economías regionales, perjudicando el desarrollo económico local.
- b) Creación de un mercado financiero monopólico y poco competitivo.
- c) Aumento del desempleo en la crisis, por su alto nivel tecnológico en reemplazo del recurso humano.
- d) Lo más importante, percepción del riesgo distorsionada, ya que las decisiones de otorgamiento de crédito local, se tomaban en el exterior sin un conocimiento profundo del mercado interno.

Por ello, y con la gradual recuperación de la economía argentina, a partir del año 2003, la política bancaria fue cambiando hacia un esquema donde los bancos nacionales tuviesen un mayor porcentaje de incidencia en el sistema, preservando y velando por los intereses de la economía local.

Durante este último período, los bancos han recuperado solvencia, por el mayor grado de rentabilidad generada por el aumento de los créditos al sector privado, han mantenido un porcentaje de liquidez mayor al establecido para hacer frente a las necesidades financieras que pueden aparecer como consecuencia de la crisis internacional (2008-2009), y han ampliado y mejorado el espectro de productos financieros ofrecidos.

Por este motivo, es que en la actualidad el sistema financiero argentino tiene un mayor grado de funcionalidad con los objetivos de la política económica, direccionando el crédito a los que más lo necesitan (pymes, economías regionales, microcréditos, financiamiento para capital de trabajo y el consumo), lo que potencia las posibilidades y la continuidad del crecimiento de la economía nacional.

Es en este escenario donde el rol de los bancos públicos y los bancos privados nacionales, junto con políticas más laxas emitidas por el BCRA (fundamentalmente en los requisitos exigidos para constituirse en sujeto de crédito), ha permitido que el sistema financiero esté al servicio de las necesidades económicas del país.

En la actualidad, hay todavía innumerables los objetivos que el sistema debe cumplir, como son: aumento de la bancarización, mayor nivel y calidad de servicio bancario en zonas no bancarizadas, mayor aumento del crédito en función del porcentaje del PBI, mejora en la distribución de la masa crediticia, una baja del spread bancario para que la

variable clave del negocio sea la masa crítica de volumen de operaciones, incremento de los niveles de seguridad, adecuación normativa a los principios de Basilea III (nuevo conjunto de normas internacionales estipuladas ante la crisis financiera internacional).

Para ello, se está estudiando una modificación de la Ley de Entidades Financieras, convirtiendo al servicio bancario en un servicio público, para adecuarlo a las necesidades de los usuarios y que pueda tener una mejor respuesta para cumplir con los objetivos planteados.

### Bibliografía

Banco Central de la República Argentina, página de internet: [www.bcra.gov.ar](http://www.bcra.gov.ar).  
Ley de Entidades Financieras.

## Mercado de capitales. Características, funcionamiento, instituciones, instrumentos y operaciones

---

CLAUDIO ARIGANELLO Y YANINA ZUPNIK

Cuando en el capítulo anterior nos referíamos al mercado financiero, lo asociábamos a la intermediación de fondos que realizan los agentes económicos en el corto y mediano plazo. En cambio, al mercado de capitales, además de que posee características distintas, debemos vincularlo con la *intermediación de fondos que se realiza en el mediano y largo plazo*.

Las funciones económicas de este mercado son generar un proceso de fijación de precios, darle liquidez a los activos financieros transables y la reducción de los costos de transacción de las operaciones.

El mercado de capitales argentino no ha tenido todavía un desarrollo acorde, en comparación con sus pares de Latinoamérica (los de Brasil, Chile, Perú, México, etc.). Esta anemia se debe a las crisis recurrentes que ha tenido nuestro país y que han derivado en defaults reiterados (plan bonex, refinanciamientos reiterados como el blindaje, crisis de 2001-2002, procesos reiterados de crowding out a favor del sector público en detrimento del sector privado) y que han generado una falta de confianza tanto en los emisores privados como en los inversores.

A pesar de ello, es esperable que con una economía estable, en crecimiento, previsible y con seguridad jurídica, este mercado tenga hacia el futuro un interesante desarrollo.

### 1. Características y participantes del Mercado de Capitales Argentino

Una de las principales características de este mercado es la *desintermediación* que se produce en él por la no intervención de las entidades financieras y bancarias como captadores de recursos y distribuidoras del crédito. Por lo tanto, *la relación entre el emisor de deuda y el inversor es directa*, donde se requiere, para que dicha relación sea fluida, que el emisor deba compatibilizar sus necesidades de financiamiento con las exigencias financieras de

los inversores, y éstos a su vez posean capacidad de análisis sobre los riesgos financieros y crediticios que están asumiendo al comprar el activo financiero en cuestión. Este concepto define per se las características de los participantes del mercado de capitales, a saber:

En general, los emisores deben ser agentes económicos (empresas de primera línea, megas y pymes, estados nacionales, provinciales, municipales) que por su solidez, liquidez y trayectoria denoten un riesgo adecuado que los inversores deseen asumir, y posean transparencia en la demostración de su performance comercial, económica y financiera.

En cuanto a los inversores, deben ser de carácter institucional, definidos como entidades que se especializan en la gestión de fondos. Ellos son los fondos comunes de inversión, compañías de seguros, ANSES y agentes económicos del sector público. Por otra parte, pueden participar los inversores calificados como empresas, bancos y entidades financieras, clientes de la banca privada de las instituciones bancarias, todos ellos con conocimiento acabado de los riesgos financieros sofisticados que asumen al adquirir un activo financiero en el mercado de capitales.

Los fondos comunes de inversión (FCI) son un patrimonio indiviso formado por aportes de un grupo de inversores que tienen similares perfiles de inversión y delegan a un equipo de profesionales especializados en la materia su administración en base a pautas establecidas en un reglamento de gestión. Están formados por dos sociedades independientes, la sociedad gerente que define cuáles son las políticas y las estrategias de inversión que utilizará para alcanzar el objetivo del Fondo y la sociedad depositaria que custodia valores y demás instrumentos representativos de las inversiones (generalmente bancos).

Los FCI ofrecen al inversor una serie de ventajas, tales como:

- Simplicidad: reduce los procesos administrativos.
- Flexibilidad: para cambiar de inversión.
- Liquidez: inmediata, de acuerdo al tipo de Fondo.
- Administración Profesional: full time.
- Ahorro en Costos: comisiones.
- Economía de Escala: mejores precios.
- Diversificación: reduce riesgos.
- Acceso a Mercados: acciones, bonos, etc.
- Alternativas: amplia gama de Fondos.
- Marco Regulatorio: protección al Inversor.

La Comisión Nacional de Valores (CNV) supervisa la actividad de los FCI, que pueden invertir en diferentes tipos de activos financieros en función del riesgo individual de cada uno, según lo establecido en dicho reglamento de gestión. Por este motivo, existen diferentes tipos de fondos como por ejemplo: Fondos de renta fija (que compran sólo títulos de deuda públicos y privados), fondos de renta variable (acciones), fondos de dinero (plazos fijos y títulos de deuda de corto plazo) y fondos de plazo fijo. Los inversores participan en

el FCI a través de la compra de cuotas partes que cotizan diariamente en el mercado, y que en general son comercializadas por entidades financieras o intermediadores autorizados.

Las compañías de seguros patrimoniales (automóviles, propiedades) y de seguros personales (vida, retiro, etc.) administran fondos conformados por las primas que reciben de sus clientes por el pago de las pólizas y su organismo de supervisión es la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN).

La figura de inversores calificados surge en el año 1993 e incluye a todo agente económico que tenga capacidad de evaluar por sí mismo los riesgos implícitos de una inversión; de esta manera se amplió el espectro de inversores que pueden participar en el mercado de capitales.

La resolución 235/93 de la CNV enumera a los inversores calificados, a saber:

- a) Estado nacional, provincial, municipal, sus entidades autárquicas, bancos oficiales, sociedades y empresas del estado.
- b) Sociedades de responsabilidad limitada y por acciones.
- c) Sociedades cooperativas, mutuales, obras sociales, asociaciones civiles, fundaciones.
- d) Agentes de bolsa.
- e) Personas físicas residentes con patrimonio superior a \$350.000.
- f) Sociedades de personas con patrimonio superior a \$700.000.
- g) Personas físicas y jurídicas del exterior.

Teniendo definido el espectro de emisores e inversores y habiendo resaltado que las entidades financieras y bancarias son despojadas de su rol de intermediadores en este mercado, igualmente ellos desarrollan diferentes actividades, y su recompensa económica no es generada como consecuencia de un diferencial de tasa de interés, sino que se conforma por comisiones que cobran a los diferentes participantes del mercado a saber:

Por la parte emisora, pueden asumir el rol de:

- a) Asesoramiento en el diseño del instrumento a emitir, ya que cuentan con equipos de profesionales especializados al efecto.
- b) Underwriting: en dicho contrato, las entidades financieras garantizan la colocación total del instrumento financiero en el mercado, ya que si existiese insuficiencia de cantidad de inversores, la porción no colocada será comprada en última instancia por la entidad financiera que asume el rol de underwriting.
- c) Rol de colocador: las entidades financieras se encargan en este caso de colocar en el mercado primario (al momento de la emisión) los títulos emitidos.
- d) Market Makers: una vez colocada en forma primaria la emisión del instrumento, la entidad financiera garantiza fluidez y liquidez de dicho instrumento, formando el mercado secundario (poniendo precios compradores y vendedores) para que los inversores puedan negociar diariamente el título en cuestión.

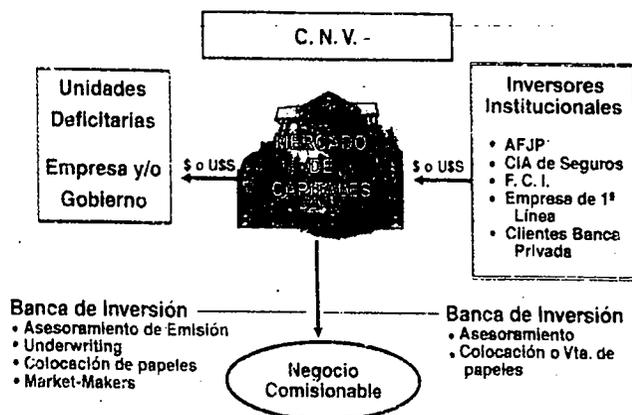
Por la parte inversora, las entidades financieras cobran comisiones por:

- a) Asesorar al cliente con referencia a qué tipo de activo financiero le conviene adquirir.
- b) Compra y vende a sus clientes el instrumento emitido en el mercado secundario.

## 2. Otros participantes del mercado de capitales

- a) *Sociedades calificadoras de riesgo*: son sociedades anónimas, cuyo objetivo es aportar una opinión independiente sobre las bondades y debilidades de los instrumentos emitidos y la capacidad de pago del emisor para brindarle al inversor un elemento adicional que le permita mensurar el riesgo que asume en la compra de activos financieros. Si bien constituye un costo adicional para el emisor, en la actualidad el pedido de calificación es optativo, excepto que la CNV disponga lo contrario. El producto final del informe es una escala de calificación que le permitirá al inversor a través de la misma comparar diferentes alternativas de inversión.
- b) *Sociedades de garantía recíproca (SGR)*: son sociedades comerciales que, con el fin de facilitar el acceso al crédito por parte de las pymes, otorgan avales que garantizan el cumplimiento de las obligaciones emanadas del instrumento emitido. De esta manera, con la garantía extendida por la SGR se mejora la calidad de riesgo del emisor y por consiguiente se puede bajar el costo de financiamiento a través de la baja de la prima de riesgo.

Estructura de Mercado de Capitales



- c) Finalmente, otro participante clave del mercado de capitales argentino es su ente regulador y supervisor y contralor, la *Comisión Nacional de Valores (CNV)*, organismo

autárquico, dependiente del Ministerio de Economía y dirigido por un directorio designado por el Poder Ejecutivo Nacional. Las principales funciones de la CNV se encuentran contenidas en el art. 6 de la ley 17.811 (ley de oferta pública), y son:

- a) Autorizar la oferta pública de títulos valores.
- b) Asesorar al Poder Ejecutivo Nacional sobre los pedidos de autorización de funcionamiento que solicitan las bolsas de comercio.
- c) Llevar el índice general de los agentes de bolsa inscripto en el mercado de valores.
- d) Llevar registro de los agentes económicos autorizados para efectuar oferta pública de títulos valores.
- e) Aprobar los reglamentos de las bolsas.
- f) Fiscalizar el cumplimiento de las normas vigentes.
- g) Declarar la ineficacia de actos jurídicos sometidos a su fiscalización.
- h) Autorizar la constitución de los FCI y fiscalizarlos.
- i) Controlar los mercados de futuros y opciones, de las sociedades calificadoras de riesgo y de los fiduciarios de fideicomisos financieros.

## 3. Funcionamiento del Mercado de Capitales

La CNV autoriza la oferta pública (invitación que se realiza por parte del emisor a todo potencial inversor para realizar cualquier acto jurídico con títulos valores) realizando previamente un control de legalidad y veracidad de la información aportada por el emisor, cumpliendo con el deber de informar adecuadamente sobre las características de los valores negociables a emitirse a través del prospecto de emisión, que se ajusten a las normas vigentes, y que el emisor pueda continuar dando información relevante.

Así el prospecto de emisión tiene como objetivo que el potencial inversor cuente con información adecuada para la toma de decisiones.

Una vez otorgada la autorización de oferta pública, se ofrece a través de un intermediador autorizado o agente colocador en el *mercado primario* que constituye el primer encuentro entre el emisor y los inversores. Luego, los valores negociables ofertados públicamente e inicialmente, pueden ser negociados a posteriori por los intermediadores autorizados en las bolsas o mercados, ámbito que se conoce como *mercado secundario*. Para que esto ocurra, previamente, el emisor deberá solicitar la autorización de cotización correspondiente en el sistema bursátil (Bolsa de Comercio de Buenos Aires o bolsas del interior del país) o en el mercado extrabursátil (Mercado Abierto Electrónico).

De esta manera, los valores negociables que fueron colocados originalmente en el mercado primario podrán ser negociados en el mercado secundario, proveyendo de liquidez a los inversores.

Los ámbitos de negociación del mercado secundario de capitales se encuentran corporizados en la Argentina, en dos tipos de mercados, fiscalizados ambos por la CNV, a saber:

- a) El mercado bursátil
- b) El mercado extrabursátil

#### 4. El Mercado bursátil

La particularidad de la Argentina es que el mercado bursátil y sus funciones relacionadas con la cotización y negociación de los valores se encuentran bajo la órbita de dos instituciones:

- a) La Bolsa de Comercio de Buenos Aires (BCBA)
- b) Mercado de Valores de Buenos Aires S.A. (Merval)

Ambas instituciones, junto con otras bolsas del interior, Caja de Valores S.A. y el Banco de Valores S.A., conforman el sistema bursátil argentino.

La *Bolsa de Comercio de Buenos Aires*, la más importante a nivel nacional por el volumen negociado, es una asociación civil sin fines de lucro, que forma y administra un centro de cotización de productos financieros. Entre sus funciones principales están la autorización de cotización de los valores negociables, difundir toda información relevante de los emisores, registrar y publicar las operaciones. Promueve y canaliza el ahorro, otorga seguridad jurídica y es un indicador económico del país.

La Bolsa de Comercio permite que todo inversor conozca los precios de los activos financieros con cotización y todo participante tenga el mismo acceso a la información, siendo un mercado eficiente ya que toda información se traduce en cambios inmediatos de valores.

El Merval es una sociedad anónima autorregulada formada por los agentes y sociedades de bolsa (intermediadores bursátiles) y se encarga de la concertación, liquidación, compensación, monitoreo y garantiza la liquidación de las operaciones (a través de la constitución de un fondo de garantía específico), sin comprometer el patrimonio de la Bolsa de Comercio. De esta manera, el Merval actúa como contraparte central de las operaciones realizadas entre agentes y sociedades de bolsa (no garantiza la operación entre agentes y sus clientes o comitentes) a través de dos de sus segmentos de negociación:

- a) *Mercado de concurrencia*: las órdenes de compra y venta que realizan los agentes y sociedades de bolsa a través de sus mandatarios (personas idóneas autorizadas por el agente a operar en su nombre) en el recinto de la bolsa o por medio de sus sistemas computarizados SINAC (sistema integrado de negociación asistido por computadora) donde se produce la concurrencia de ofertas que se ejecutan siguiendo el principio de prioridad precio-tiempo. El sistema liquida automáticamente en caso de concordancia de precios y las comisiones que cobran los agentes a sus clientes no se encuentran

incluidas en el precio de cotización, que al igual que los derechos de bolsa y mercado quedan explicitados en forma separada.

- b) *Rueda continua garantizada*: es una concertación bilateral, donde generalmente se hace en forma telefónica y donde se pacta la garantía (en caso de ser exigida) y el precio. El Merval establece que los precios de esta rueda no pueden diferir en más de un porcentaje del último precio registrado en el mercado de concurrencia. Una vez concertada la operación se informa luego al Merval. En esta rueda sólo pueden operarse instrumentos de renta fija y, a diferencia de lo que ocurre en el mercado de concurrencia, las comisiones de los agentes están incluidas en el precio de cotización.

El rol de contraparte central implica que el Merval actúa como comprador del agente de bolsa vendedor (que debe entregarle la especie) y de vendedor al agente comprador (que debe entregarle los pesos). Si algún agente de bolsa incumple con su obligación, es decir que el agente comprador no entrega el pago, o el agente vendedor no entrega la especie, el Merval asume la obligación del incumplidor permitiendo la liquidación de la operación en tiempo real.

Para cumplir estas funciones se apoya en los servicios operativos de la *Caja de Valores S.A.* (cuya función es el depósito y movimiento de los títulos negociados, realiza transferencias de títulos y liquida dividendos) y del *Banco de Valores S.A.* (que se dedica a realizar los movimientos de fondos).

- c) Sin embargo, también existe un tercer segmento de negociación no garantizado por el Merval denominado *rueda continua no garantizada*, donde los agentes y sociedades de bolsa operan en forma bilateral.

Por último, el Merval también posee facultades disciplinarias para imponer sanciones a los agentes y sociedades de bolsa que violen la normativa vigente y fija requisitos para inscribir agentes, sociedades de bolsa, mandatarios y productores como también para establecer los derechos de mercado y aranceles de comisiones.

Como podemos apreciar, los bancos y entidades financieras no pueden operar en el mercado bursátil per se, sólo pueden hacerlo en la medida que generen una sociedad de bolsa aparte y vinculada al banco y posean a través de su adquisición una acción del Merval. Por ello, como consecuencia de esta limitación es que se crea a partir del año 1989 el Mercado Extrabursátil.

## 5. El Mercado Extrabursátil

En la Argentina, existe un ámbito de negociación de valores, denominado *Mercado Abierto Electrónico (MAE)*, entidad autorregulada y fiscalizada por la CNV, que se caracteriza por la concertación bilateral de operaciones (el precio surge de la interacción de las partes y no de la concurrencia de ofertas) a través de una plataforma electrónica de negociación.

Los autorizados a operar en este mercado son los *agentes de mercado abierto (AMA)* y son mayormente bancos, compañías financieras, casas de cambios y agentes extrabursátiles puros.

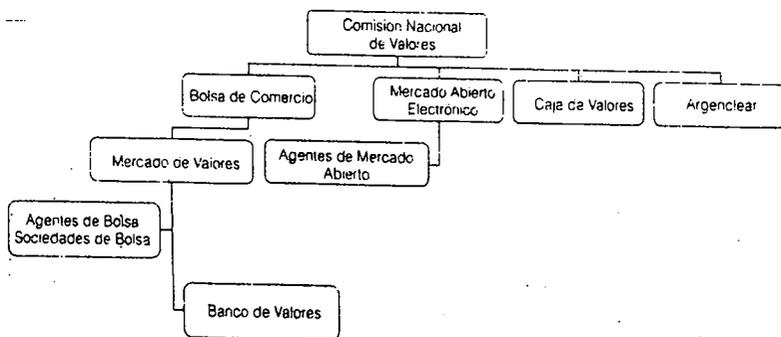
A diferencia del Merval, el MAE no garantiza las operaciones, por lo tanto la negociación bilateral será con o sin garantía según lo establezcan las partes intervinientes de la operación.

La ganancia de los operadores es generada por diferencia de precio entre la compra y la venta del activo financiero.

Otra diferencia con el mercado bursátil es que en este mercado no se operan acciones (exclusividad del ámbito bursátil). Por lo tanto en el MAE se operan títulos públicos, obligaciones negociables y valores fiduciarios a través del sistema SIOPEI. (plataforma de operaciones electrónica).

El MAE cuenta como cámara compensadora a *Argenclear S.A.*, que ofrece un sistema de liquidación de "entrega contra pago" asegurando de esta manera en tiempo y forma el intercambio de las especies correspondientes.

### Mercado de Capitales



## 6. Instrumentos financieros que se negocian en el mercado de capitales

Existen diferentes tipos de instrumentos financieros que los inversores (demandantes) pueden negociar en este mercado, con distintas relaciones riesgo-rendimiento y que materializan el financiamiento que obtienen las empresas del sector privado y el sector público cuando actúan como emisores (oferentes).

La característica saliente del mercado argentino es que los instrumentos financieros que representan deuda (pasivo) son más significativos en volumen que los *equities* (acciones) ya que las empresas argentinas poseen un bajo grado de capitalización bursátil (capital social total de las pocas empresas cotizantes en relación con otros países) con su consiguiente escaso nivel de *floating* (capital social que cotiza en bolsa).

Esta asimetría entre títulos de deuda emitidos-negociados y acciones obedece a las siguientes causas:

- Ventajas impositivas a favor de la emisión de deuda en detrimento de la emisión de acciones.
- Culturalmente, la no voluntad de los dueños de las empresas de compartir la propiedad de las mismas con los tenedores minoritarios de acciones.
- El enorme peso que posee el sector público (Estado Nacional y Provincial) en la emisión de deuda para financiar sus déficits financieros.
- Cuando un inversor compra un título de deuda de la empresa emisora, se convierte en acreedor de la misma, con prioridad de cobro en caso de quiebra de la empresa emisora, en detrimento de la posición de los socios o compradores de acciones.
- Inseguridad jurídica y falta de protección al inversor ante incumplimientos de pago de obligaciones emitidas.
- Altos costos operativos por duplicación de Organismos de Control.
- Los países emergentes se caracterizan por la ausencia de fondeo de largo plazo: por este motivo hay más deuda que emisión de acciones.

# RENDA VARIABLE

## 1.1 - CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL Market Capitalization

A fin de cada año, Millones de US\$ / At year end, US\$ Millions

País Country	2009			2008			Variación % 2009-2008
	Total	Domésticos Compañías	Extranjeros	Total	Domésticos Compañías	Extranjeros	
Argentina	356.715,11	39.850,36	316.864,75	574.835,35	45.744,93	529.090,42	61,15
Bolivia	2.872,43	2.872,43	0,00	2.792,84	0,00	0,00	4,49
Brazil	592.799,82	591.965,65	824,27	1.329.343,93	1.337.247,71	2.096,23	129,94
Chile	152.182,42	131.807,96	20.374,45	251.632,10	230.732,39	20.899,70	63,25
Colombia	87.716,20	87.716,20	0,00	140.519,92	137.341,71	3.178,20	60,20
Costa Rica	1.805,33	1.905,33	0,00	1.468,48	1.468,48	0,00	-22,93
Ecuador	4.591,87	4.581,87	0,00	4.294,70	4.294,70	0,00	-6,27
El Salvador	5.556,45	4.669,24	887,41	5.319,75	4.432,34	887,41	-4,26
España	948.352,29	948.352,29	0,00	1.434.540,46	1.434.540,46	0,00	51,27
México	484.265,68	234.054,92	170.210,76	665.997,48	352.045,47	313.952,01	64,64
Panamá	7.880,00	7.065,20	814,80	8.847,80	7.233,00	1.614,80	2,13
Paraguay	57.158,41	37.876,76	19.281,66	107.343,86	71.662,54	35.681,33	87,80
Portugal	158.177,34	62.795,27	95.382,07	247.208,92	89.939,12	157.269,80	56,29
Uruguay	152,30	152,30	0,00	117,46	117,46	0,00	-22,88
Venezuela	8.442,78	8.386,21	56,57	8.491,73	9.440,50	51,74	12,42

En algunos países donde existe más de una bolsa miembro de la FBAP, se ha consignado el mayor valor de capitalización bursátil para cada período. For countries with more than one FBAP member Exchange, each period refers to the highest market capitalization reported.

## 1.6 - MONTO TOTAL OPERADO EN ACCIONES (1) Total Value of Share Trading (1)

Millones de US\$ / US\$ Millions

Bolsas Exchange	2009				2008				Variación % 2009-2008
	Total	Domésticos	Extranjeros	Fondos Inv.	Total	Domésticos	Extranjeros	Fondos Inv.	
Argentina	6.756,30	3.765,46	2.989,80	0,00	2.894,48	153,98	1.482,25	0,79	-78,54
Bolivia	8,23	8,23	0,00	0,00	7,12	7,12	0,00	0,00	10,23
Bolivia	89,83	48,34	n.d.	41,50	26,99	2,44	0,00	23,45	-64,77
BMBF Bovespa	774.386,88	721.517,07	2.828,26	67,11	626.169,22	623.260,47	2.870,80	0,43	-13,52
Santiago	37.463,26	35.966,00	2,94	1.202,97	38.496,22	38.022,00	1,23	70,87	3,78
Colombia	20.273,84	20.273,84	0,00	0,00	19.632,77	7,86	0,00	0,00	-4,89
Costa Rica	398,86	57,20	0,00	341,67	16,18	30,80	0,00	100,98	-41,82
Guayaquil	83,89	73,65	0,00	30,34	883,21	880,48	0,00	2,73	838,68
Quito	83,83	83,82	0,00	0,01	472,82	472,99	0,00	0,00	483,78
El Salvador	21,02	19,80	0,23	0,00	21,41	5,22	20,90	0,00	-9,84
BME	2.410.774,28	2.405.457,84	5.316,43	0,00	1.819.944,87	1.802.820,74	8.123,33	0,00	-37,32
México	116.484,31	84.288,88	6.204,88	25.990,54	81.922,97	75.826,00	6.096,97	0,00	-24,85
Panamá	641,90	290,80	0,00	387,30	312,84	241,00	0,00	110	-54,57
Lima	6.597,63	5.972,55	1.208,37	28,71	4.448,84	3.384,24	1.064,60	6,82	-28,46
Montevideo	7,88	7,51	0,27	0,00	6,43	0,32	5,11	0,00	-15,68
Caracas	6.916,41	508,20	3,30	0,00	6.199,36	6.199,36	0,00	0,00	-10,84

(1) Incluye operaciones realizadas a través del Libro Electrónico de Ordenes y Entre Intermediarios y reportadas a la Bolsa

Includes trades through the Electronic Order Book and Regulated Dealers reported to the Exchange

(2) Corresponde a montos operados sólo en el Mercado de Valores de Rosario

Includes trading at Mercado de Valores de Rosario

(3) No disponible: corresponde a Sociedades de Inversión de Capital Variable (SICAV)

Not available: trading of Unitary Investment in Transferable Securities (UCITS)

# RENDA FIJA

## 2.1 - VALOR DE MERCADO DE LOS VALORES DE RENTA FIJA REGISTRADOS EN BOLSA Market Value of Bonds Listed

Millones de US\$ a fin de cada año / US\$ Millions at year end

Bolsa Exchange	2009						2008					
	Total	Valores Domésticos			Valores Extranjeros	Total	Valores Domésticos			Valores Extranjeros		
		Sector Público	Sector Privado	Foreign			Sector Público	Sector Privado	Foreign			
Buenos Aires	102.784,96	99.345,23	3.439,74	0,00	81.313,04	88.836,79	2.477,26	0,00	0,00			
Bolivia (1)	3.746,17	2.702,81	1.037,36	0,00	3.771,95	3.116,30	655,64	0,00	0,00			
BMBF Bovespa	55.291,34	3.373,53	52.017,80	0,00	74.803,79	4.302,17	70.501,62	0,00	0,00			
Guayaquil	7.417,86	5.391,72	2.036,14	0,00	7.347,05	4.777,02	2.570,03	0,00	0,00			
México	43.048,87	n.d.	n.d.	n.d.	54.294,70	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Panamá	456,30	496,30	1.955,60	220,00	3.127,20	417,00	2.345,50	364,70	0,00			
Lima	17.294,11	5.625,49	6.250,85	497,76	14.601,55	7.541,77	6.865,55	194,24	0,00			
Euronext Lisboa	n.d.	51.567,51	5.649,99	n.d.	43.229,95	38.416,07	4.804,88	0,00	0,00			
Rep. Dominicana	516,13	28,36	481,77	0,00	616,41	69,33	526,56	20,52	0,00			
Montevideo	12.357,12	12.150,35	306,77	0,00	14.355,39	13.974,64	380,85	0,00	0,00			

(1) Valores reportados al face value

## 2.6 - VALOR EFECTIVO TOTAL OPERADO EN RENTA FIJA (1) Total Value of Bond Trading (1)

Millones de US\$ / US\$ Millions

Bolsa Exchange	2009				2008				Variación % 2009-2008
	Total	Valores Domésticos	Valores Extranjeros	Foreign	Total	Valores Domésticos	Valores Extranjeros		
Buenos Aires	54.912,90	54.983,32	726,58	0,00	21.412,72	20.568,48	844,24	0,00	-61,30
Bolivia (1)	36,36	36,36	0,00	0,00	32,71	32,71	0,00	0,00	-14,38
Bolivia	2.716,84	1.203,86	100,00	0,00	2.986,83	607,83	1.559,80	0,00	-2,34
BMBF Bovespa	74.994	80,01	842,06	0,00	89,34	27,34	88,30	0,00	-72,64
Santiago	14.908,37	10.948,25	5193,12	0,00	10.817,68	12.042,70	58.084,87	0,00	44,81
Colombia	465.749,95	360.057,33	105.974	59,88	947.301,31	764.844,25	182.457,06	0,00	403,29
Costa Rica	4.448,46	4.291,79	64,86	0,00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Guayaquil	1.020,81	417,15	809,08	0,00	325,68	438,78	495,90	0,00	-63,34
Quito	1.844,33	384,00	854,23	0,00	813,38	485,80	428,30	0,00	-8,80
El Salvador	894,24	378,85	218,24	296,25	871,84	194,27	310,45	40,94	-15,91
BME	6.848.790,88	3.441.050,26	3.407.732,36	0,00	6.180.989,89	3.375.381,94	4.857.616,60	0,00	17,87
México	393,44	n.d.	n.d.	n.d.	3.98,00	n.d.	n.d.	n.d.	19,77
Panamá	683,70	218,00	377,00	0,00	1.733,20	512,00	716,00	0,00	107,65
Lima	1.414,48	6,44	1.380,00	25,85	1.034,09	3,47	980,27	39,35	-27,46
Rep. Dominicana	624,47	1.004,22	241,25	0,00	771,81	649,58	100,35	21,97	-28,02
Montevideo	1.428,88	795,38	20,51	31,79	1.524,22	107,03	10,30	443,81	31,40
Caracas	4.644,00	0,00	145,10	0,00	398,28	208,26	0,00	164,43	

(1) Incluye operaciones realizadas a través del Libro Electrónico de Ordenes y Entre Intermediarios y reportadas a la Bolsa

Includes trades through the Electronic Order Book and Regulated Dealers reported to the Exchange

(2) Corresponde a montos operados sólo en el Mercado de Valores de Rosario e incluye only trades at Mercado de Valores de Rosario

## 6.1. Clasificación de los instrumentos

Según las características de sus flujos de fondos:

- a) *Valores negociables a renta fija*: cuyos flujos de fondos se encuentran predeterminados en el momento de la compra. Se encuentra establecido cómo se amortiza el capital y qué tipo de interés abonará. Poseen fecha de vencimiento determinada. Ej.: títulos de deuda pública y privada (obligaciones negociables), cheques de pago diferido, títulos de deuda de fideicomisos financieros.
- b) *Valores negociables a renta variable*: sus flujos de fondos son desconocidos por el inversor al momento de su adquisición, porque depende del resultado de la actividad o gestión del emisor. Ej.: acciones, certificados de participación de un fideicomiso financiero.

Según el emisor: pudiendo ser valores a renta fija o variable

- a) *Títulos de deuda o acciones del sector privado*: la capacidad de pago se mide a través de balances auditados, balances proyectados, planes de negocios futuros, etc.
- b) *Títulos de deuda del sector público (nacional, provincial o municipal)*: su capacidad de pago se mide en función de su estructura de ingresos y gastos tributarios, superávit comercial, balanza de pagos, flujos financieros del emisor. Son considerados de menor riesgo que los privados.

Esta clasificación es una de las principales variables que tienen los inversores al momento de adquirir el activo financiero en cuestión. Es lo que constituye el riesgo de contraparte que mide la capacidad de pago del emisor, y que conforma una gran parte de la prima de riesgo que solicita el inversor para la compra.

Según el tipo de estructuración de la emisión:

- a) *Emissiones on-balance sheet*: es cuando la emisión del instrumento está respaldada por todo el conjunto de activos del emisor. El instrumento emitido formará parte del balance del emisor (pasivo o patrimonio neto en el caso de acciones).
- b) *Emissiones off-balance sheet*: el respaldo del instrumento es sólo un conjunto específico de activos del emisor y en este caso el instrumento financiero emitido no formará parte del balance del emisor ya que lo hace a través de un vehículo (ej. fideicomiso o fondos comunes cerrados) para separar el riesgo del título emitido del riesgo de quiebra del emisor. Se realiza a través de una cesión por parte del emisor al vehículo generado (persona jurídica independiente) de determinados activos.

## 6.2. Principales características de los instrumentos

a) *Títulos de deuda, bonos, obligaciones negociables*

Son instrumentos financieros que dan derecho al *inversor* (tenedor) a recibir pagos de la empresa emisora en un futuro y con la expectativa de que los fondos percibidos sean mayores a los pagados al comprarlos, mientras que para el *emisor* representan una obligación de realizar pagos de acuerdo con las condiciones preestablecidas en el instrumento negociado.

El emisor debe consignar las condiciones de la emisión:

- Moneda de emisión.
- Fecha vencimiento del bono.
- La forma en que se reintegrará el capital (amortización).
- La forma en que se abonarán los intereses (renta).
- La tasa de interés.

En la actualidad todos los títulos que se emiten son escriturales (existen sólo como registros en una entidad), ej.: Caja de Valores.

Dichos instrumentos pueden ser emitidos con:

- *Tasa Fija*: regirá la misma para toda la vida del bono, es decir que se encuentra prefijada.
- *Tasa Flotante*: varía para cada período de intereses en función de algún indicador económico, tasa de referencia o *benchmark* preestablecido.
- *Step-up*: tasa de interés prefijada en forma creciente.
- Con capitalización parcial o total de intereses.
- Pueden poseer cláusula de ajuste de capital, donde el capital se ajusta en base a un coeficiente o índice, ej.: Bogar 18, ajustable por CER.

Pueden poseer:

- Pagos Parciales de capital: ej.: Bogar 18, Boden 12.
- Único Pago al final de capital: se los denomina *bullet*. Ej.: Par, Discount, Globales.
- A Perpetuidad: pagos parciales de intereses pero nunca devolución del Capital. Ej.: Ferrobonos.

Según el plazo de los bonos pueden ser:

- Cortos: ej.: Pre8, Pre5, Pro11,

- Medianos: ej.: Bogar 18; Boden 2015,
- Largos: ej.: Par, Discount.

También existen los Bonos "Zero Coupon" con las siguientes características (ej.: Lebac emitidas por el BCRA).

- No tienen interés.
- Se emite con descuento.
- El capital se devuelve al vencimiento.

Los bonos con período de gracia son aquellos donde el capital comienza a devolverse en forma diferida. Ej.: Boden 2012.

Los títulos de deuda contingentes son los que poseen una cláusula de recompra pre-establecida.

Es importante también distinguir en las diferentes emisiones la legislación aplicable, dentro de la cual el inversor puede trabar litigio contra el emisor del bono. Ej.: legislación local o Internacional (corte de EEUU, Inglaterra, etc.).

El *valor nominal* (V/N) de un bono es el valor del capital a su fecha de origen, o el expresado al momento de la emisión del título, mientras el *valor residual* (VR) es el valor pendiente de amortización del bono. Se obtiene restando al 100% del título los porcentajes acumulados de las amortizaciones pagadas hasta el momento actual.

$$\text{Ej.: } V/N = 100 \quad \text{1}^\circ \text{ Amortización} = 20\% \quad \text{V.R.} = 80\%$$

La *maturity* es la vida remanente de un bono y la *duration* es el plazo promedio de vida calculado sobre la base del valor actual de los cupones y nos da una idea del período de recupero del capital invertido. Se utiliza como una unidad de medida del riesgo de la inversión en este tipo de instrumentos.

El *Valor Técnico* (V/T) es el capital que todavía no amortizó (V/R) más los intereses devengados (hasta el momento actual y no pagados), mientras el *Precio de Mercado* es el precio pagado en el mismo en el momento de realizar la transacción. De la combinación de ambos parámetros surge el concepto de *paridad técnica* que consiste en la relación existente entre el precio del mercado y el valor técnico.

✓ Cálculo de la Paridad:

$$\text{Paridad} = \text{Precio Mercado} / \text{Valor Técnico}$$

$$\text{Precio de Mercado} = 98 \quad \text{Valor Técnico} = 106$$

$$\text{Paridad} = 92,45\%$$

Así podemos concluir que un bono cotiza:

A la Par: cuando el precio del mercado y el valor técnico son *iguales*.  
Bajo la Par: cuando el precio del mercado es *menor* al Valor técnico.  
Sobre la Par: cuando el precio del mercado es *mayor* al Valor técnico.

Es importante recordar que para operar este tipo de instrumentos el inversor debe contar con una cuenta Custodia (comitente), para acreditar la tenencia de los títulos y una cuenta monetaria asociada para imputar los débitos y/o créditos resultantes de la operatoria, como por ejemplo:

- Liquidación de las operaciones.
- Cobro de Comisiones.
- Liquidación de dividendos.
- Rentas.
- Amortizaciones.

Los diferentes criterios de inversión que utilizan los inversores para determinar su decisión son:

*Inversión de Corto Plazo*: decisión en base al "Current Yield". Es una decisión de compra de corto plazo, fundamentada generalmente por un valor del próximo cupón a vencer alto y asumiendo que el precio de mercado del bono mantendrá una baja volatilidad (el precio de mercado se mantendrá casi sin variaciones luego del corte del cupón). Es un criterio conservador, utilizado muchas veces por inversores extranjeros para hacer un aprovechamiento de las oportunidades del mercado en el corto plazo.

*Criterio "Trading"*: se trata de arbitrar al mercado, comprando títulos con bajo precio y vendiendo los de alto precio. Generalmente apuestan a una determinada tendencia del mercado (hacia la suba con una compra previa de títulos o bien hacia la baja con una venta previa) para realizar una ganancia de capital. Es un criterio de inversión de corto plazo, haciendo un aprovechamiento de las tendencias de precios.

*Inversión de Largo Plazo* (*Investment account* o *inversión a finish*): es una decisión de largo plazo en base a la "Yield to Maturity" (TIR-tasa interna de retorno) que es la combinación de la tasa de cupón que posee el título más la ganancia de capital por la compra bajo la par del mismo y que se irá devengando y cobrando a medida que el bono amortice.

En el caso de las *obligaciones negociables* (ON), *valores de corto* (VCP) (plazo máximo de los VCP es 365 días) son títulos de deuda emitidos por emisores privados, sobre los cuales hay que tener en cuenta otras características como por ejemplo tipo de garantía que

las mismas pueden poseer. Ej.: simple (la garantía es el patrimonio del emisor), especial (determinados bienes afectados en garantía), flotante (garantía variable), fideicomiso de garantía (administrada por un fiduciario), avalada (garantía de pago por un tercero ajeno a la emisora).

Por último, las ON pueden poseer la opción de ser convertibles en acciones de la empresa emisora (en condiciones más favorables que las de mercado) si está establecido en el prospecto de emisión de la ON.

Es dable destacar, como consecuencia de la insuficiencia de crédito que poseen las pymes en el mercado, que existe un régimen simplificado para que este tipo de agentes emitan obligaciones negociables con oferta pública que sólo pueden ser adquiridas por inversores calificados, salvo que esté garantizada hasta un 75% de la emisión por una SGR o entidad financiera.

#### b) Cheques de pago diferido (CHPD)

Es una orden de pago librada a días vista, a contar desde su presentación para registro en una entidad autorizada, contra la misma u otra en la cual el librador a la fecha de vencimiento debe tener fondos suficientes depositados a su orden en cuenta corriente o autorización para girar en descubierto, dentro de los límites de registro que autorice el girado.

El plazo tiene un mínimo de 30 días y un máximo de 360 días; es del tipo de inversión "Zero Coupon" porque el inversor lo adquiere a un valor menor al que recibirá al vencimiento, de manera tal que para el mismo se trata de una alternativa de inversión y para la empresa es una fuente de financiamiento de corto plazo. Para que esto sea posible el Decreto 386/2003 establece que los CHPD pueden ser transferidos a la Caja de Valores (CV) para su depósito para permitir su posterior negociación a través de la Bolsa de Comercio y Mercados de Valores autorregulados en el país.

Estos instrumentos se negocian mediante subastas bursátiles a través de los sistemas electrónicos, entre los agentes de bolsa que son los encargados de ingresar las tasas de descuento ofertadas por los inversores.

Este mecanismo trae beneficios para el inversor y la empresa que se financia como por ejemplo:

- ✓ Reducción del costo financiero en el descuento.
- ✓ Transparencia.
- ✓ Acceso a la operatoria de empresas cotizantes o no.
- ✓ Evitar el descuento en el circuito informal.

Existen distintos tipos de CHPD:

- A) *CHPD Patrocinado*: son los librados los que solicitan la cotización de los CHPD por ellos emitidos a favor de terceros.
- B) *CHPD Avalado*: los CHPD reciben previamente el aval de una SGR o Entidad Financiera (solicitantes de la negociación) respecto de la seguridad de su cobro en el vencimiento.
- C) *CHPD de Negociación Directa*: sin mediar solicitud de negociación de la libradora o del avalista sólo pueden ser adquiridos por Inversores Calificados.

#### c) Acciones

A diferencia de los títulos de deuda, que forman parte del pasivo y del compromiso que asume el suscriptor que es limitado en el tiempo, las acciones representan una parte del capital social de la sociedad y le da al mismo el carácter de accionista, asumiendo los riesgos empresario y financiero de la empresa. Las acciones pertenecen a la calificación de instrumentos de renta variable, porque su flujo futuro de fondos (dividendos) no está preestablecido al momento de la adquisición y por lo tanto son desconocidos por el inversor.

El precio de las acciones en el mercado surge desde el punto de vista económico, de su oferta y demanda. Desde el punto de vista financiero, definida la cotización como el valor actual de un flujo futuro de fondos, de la tasa de interés que el mercado establece para su descuento. Por lo tanto, a estos efectos es fundamental la información macro y microeconómica de que se disponga y las expectativas e incertidumbres sobre la evolución futura de los resultados de la empresa en cuestión.

Finalmente, el rendimiento de una inversión en acciones estará en función de dos aspectos claves:

- a) De la corriente futura de dividendos en efectivo que reciba el inversor.
- b) De las ganancias y pérdidas de capital, producidas por la volatilidad de la cotización de la acción.

#### d) Otros instrumentos de renta variable

Los *certificados de depósito argentino (CEDEARs)* son instrumentos representativos de una cantidad de valores negociables de empresas extranjeras que cotizan sus acciones o títulos de deuda en el mercado internacional. De manera tal que el inversor local, a través de una operación bursátil en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, puede posicionarse en inversiones extranjeras por medio de este instrumento, sin realizar una transferencia al mercado externo.

En cambio, los *certificados de valores (CEVAs)* representan un conjunto de valores negociables que se seleccionan de acuerdo con la composición de un índice (Macc = Índice Merval o Mbix = Bonos indexados). El objetivo es que el inversor diversifique en una única operación con la simplicidad con que se negocia un bono o una acción. Este tipo de instrumento en el mercado internacional se conoce con el nombre de ETF (Exchange Traded Funds) y han tenido un gran desarrollo en la última década.

#### e) Fideicomisos financieros

Habrà Fideicomiso cuando una persona (Fiduciante) transmita la propiedad fiduciaria de bienes determinados a otra (Fiduciario), quien se obliga a ejercerla en beneficio de quien se designe en el Contrato (beneficiario), y a transmitirlo al cumplimiento de un plazo o condición al Fiduciante, al Beneficiario o al Fideicomisario.

Este instrumento se genera a través de una operación financiera denominada securitización o titulación, que se materializa por medio de un contrato de fideicomiso que posee un plazo o condición de finalización y que fija las condiciones económicas, financieras y operativas del mismo.

El concepto que encierra esta nueva figura jurídica es la separación de patrimonios, es decir que los activos transferidos por el fiduciante se encuentran ajenos a cualquier acción legal de sus acreedores, como también de los acreedores del fiduciario, ya que su adquisición no implica incorporarlos a su patrimonio sino que su tenencia es en carácter de fiducia, es decir que el fiduciario lo tiene en propiedad fiduciaria, creando a estos efectos un patrimonio separado de afectación específica.

Si bien hay varios tipos de fideicomisos, como ser el ordinario, fideicomiso de garantía, de administración, de inversión, el que nos interesa en función de estar vinculados con el mercado de capitales es el *fideicomiso financiero (FF)*.

Los requisitos que deben cumplir los fideicomisos para que sean financieros (FF) son:

- a) La emisión por parte del Fiduciario de valores representativos de deuda fiduciaria (VRD –instrumentos de renta fija) y/o de certificados de participación (CP –instrumentos de renta variable), cuyo cronograma de pago estará en función del cash flow de los activos fideicomitados y que serán colocados a los inversores en el mercado de capitales.
- b) El fiduciario deberá ser una sociedad autorizada por la CNV o una entidad financiera regulada por la ley 21.526.

Los participantes, como quedó enunciado en su definición, son:

- a) *Fiduciante*: originante o poseedor original de los activos a fideicomitar. En el caso de FF, es el agente (empresa o persona física) que obtiene el financiamiento ya que recibirá el producido de la colocación de los títulos emitidos por el fiduciario.

- b) *Fiduciario*: es el que adquiere la propiedad fiduciaria de los activos transferidos, y será el encargado de administrarlos. Como quedó dicho anteriormente en el caso de FF deberán ser entidades financieras o sociedades autorizadas por la CNV.
- c) *Beneficiario*: son los agentes que percibirán los frutos de dicha administración. En el caso de FF son los inversores que inicialmente contra el desembolso para la adquisición de los VRD y CP, recibirán con el paso del tiempo el flujo futuro de fondos de dichos títulos.
- d) *Fideicomisario*: será el que perciba el bien residual una vez vencido el plazo del fideicomiso.

Los *Bienes Fideicomitados* o *Activos Subyacentes* son los bienes o activos susceptibles de ser transferidos en propiedad fiduciaria. En el caso de FF, en general son activos financieros (créditos, títulos públicos o privados, etc.).

Además, en estas estructuras actúan otros agentes, como ser:

- Organizador-colocador
- Administrador
- BCRA, CNV
- Calificadoras de Riesgo
- Asesores legales e impositivos
- Agente de Registro de Pago
- Auditores

Sin embargo en los fideicomisos financieros es importante que los activos securitizados cumplan con determinadas características a los efectos de atenuar los riesgos vinculados con los títulos que el fideicomiso emite:

1. Tipo de Activo: homogéneos, de similar naturaleza y cash flows predecibles.
2. Track record de la cartera: morosidad, incobrables y pérdida de valor.
3. Originador: prestigioso y conocido en el mercado.
4. Atomización de la cartera transferida de activos.
5. Rendimiento financiero de los activos fideicomitados.
6. Antigüedad de su origen.
7. Plazo remanente de la cartera.
8. Ratios de eficiencia.
9. Riesgo de precancelación de los créditos.
10. Distribución geográfica de los créditos.
11. Pueden instrumentarse técnicas de mejoramiento de riesgo de la cartera, para atenuar el riesgo de los títulos que se emiten respaldados por la misma: ej.: emisión de títulos subordinados, formación en el fideicomisos de fondos de reserva, contratación de seguros, etc.).

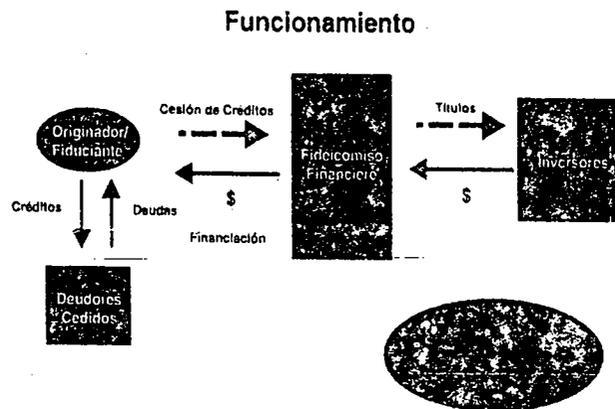
El beneficio que le otorga al fiduciante la concreción de un fideicomiso es obtener fluidez de acceso al financiamiento en el mercado de capitales; bajar el costo de dicho financiamiento le permite obtener mayor grado de maniobrabilidad financiera, transformando además un flujo futuro de fondos en una ganancia presente a valor actual y en caso de decidirlo puede modificar su perfil de riesgo cuando lo desee.

Las ventajas para los inversores de los títulos emitidos por el fideicomiso son:

- Acota y diversifica riesgos.
- Se tratan de alternativas de inversión negociables en el mercado de capitales.

Las condiciones financieras del fideicomiso financiero se encuentran estipuladas en el *prospecto de emisión* que se debe diseñar en el momento de la colocación primaria de los títulos de deuda y certificados de participación.

## 7. Funcionamiento del mercado



### 7.1. Las operaciones bursátiles

En el mercado de capitales existen diferentes tipos de operaciones autorizadas por el Merval.

En ellas hay que distinguir el *plazo de concertación* de la misma, que es cuando el cliente ordena al agente de bolsa realizar una determinada operación y el intermediario realiza la compra por cuenta del cliente, con el *plazo de liquidación* que se trata del momento cuando el inversor debe hacer entrega de la especie correspondiente (pesos o especie) y recibe la contraprestación (activo financiero o pesos).

a) *Operaciones de contado*: se pactan para ser liquidadas el mismo día o dentro de los cinco días hábiles posteriores a la fecha de concertación. Los plazos habilitados por el Merval son:

- 1) Contado inmediato: la liquidación coincide el mismo día que la concertación. //la liquidación coincide con el día de la concertación.//
- 2) La liquidación se realiza a las 24, 48 o 72 horas (el plazo más habitual, también conocido como contado normal) de la concertación.

b) *Operaciones a plazo*: son concertadas en una fecha y se liquidarán en un plazo superior al de contado. Estas operaciones requieren garantías que deben ser periódicamente repuestas si los valores de mercado de la operación en cuestión o de la misma garantía cambian. Si alguna de las partes incumple, el Merval ejecuta la garantía.

Las principales operaciones a plazo son:

- 1) *Plazo firme*: es una operación de compraventa por la cual los intervinientes (comprador y vendedor) quedan definitivamente obligados a cumplir con la transacción concertada en el plazo fijado. En la concertación quedan establecidos la cantidad de activos a transar, clase, precio y la fecha de la futura liquidación.
- 2) *Operación de pase*: se trata de dos operaciones simultáneas, una de contado y otra operación contraria diferida en el tiempo. Es decir, que el comprador de un activo de contado vende a término la misma especie con un precio mayor al de la compra inicial. De manera tal que financieramente se traduce para el comprador en una colocación de fondos por lo que recibe como contraprestación una tasa de interés, definida por el diferencial de precio mencionado. En cambio, para el vendedor en la operación de contado y comprador a término, la operación constituye una financiación, por lo que paga una tasa de interés ya que el precio de venta contado será menor al precio de compra futuro.
- 3) *Caución bursátil*: es una operación similar al pase y con los mismos objetivos financieros de colocar o tomar dinero del mercado. Pero posee un sistema de garantías diferente que rige para el tomador y que debe constituirlos en acciones o bonos aforados según un listado que brinda el Merval. Además este régimen de garantías posee un sistema de reposición por variaciones de precios. En el caso de la caución, se negocia sólo el interés a pagar o cobrar.
- 4) *Préstamo de valor*: se trata de un contrato de alquiler de acciones o bonos. El tomador de los activos lo hace para resolver un problema de liquidación de los mismos y el colocador los presta a cambio de un interés. El plazo máximo de estas operaciones es de 5 días hábiles bursátiles.

## 7.2. Derivados Financieros: Futuros y opciones y Swaps

Los derivados financieros son contratos utilizados para tratar de administrar los riesgos del mercado. Los riesgos son de baja o de suba del activo subyacente. Existen dos participantes: 1) los que buscan cobertura (hedge) y 2) los especuladores, que enfrentan el riesgo para tener una ganancia rápida. Además, crean liquidez.

Existen tres tipos distintos de derivados financieros:

- Futuros/Forwards
- Opciones
- Swaps

### 7.2.1. Futuros

Los contratos de futuros son un acuerdo entre dos partes para comprar o vender una cantidad normalizada de un instrumento financiero en una fecha futura y en un plazo acordado.

Características del contrato:

- Existe una entidad que garantiza las operaciones.
- No se conoce la contraparte.
- El mercado pide un porcentaje de cobertura (llamado margen de cobertura), que puede retirarse cuando termina la operación. Dependiendo de la operación la garantía es una suma fija o un porcentaje.
- La única variable no estandarizada es el precio.

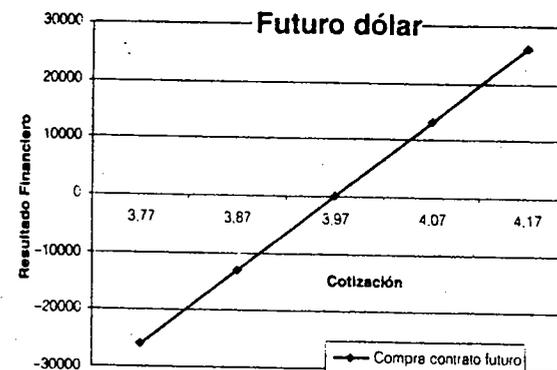
En Argentina, en el ROFEX (mercado a término de Rosario) se compran y venden contratos de granos (trigo, maíz, sorgo uranífero, avena, soja, girasol, lino y mijo), dólar, euro, real y Boden 2012. Se pueden contratar durante los doce meses corridos a partir del primer mes posterior al de la rueda de negociaciones.

A partir del 1 de noviembre de 2010, el ROFEX ofrece un contrato de futuros sobre oro. El mismo cotiza en dólares por onza Troy (31,103 gramos). Se trata de un contrato que no tendrá entrega física del producto y cuya liquidación se realizará entregando o recibiendo, según corresponda, dinero en efectivo que cubra la diferencia entre el precio original del contrato y el precio de ajuste final.

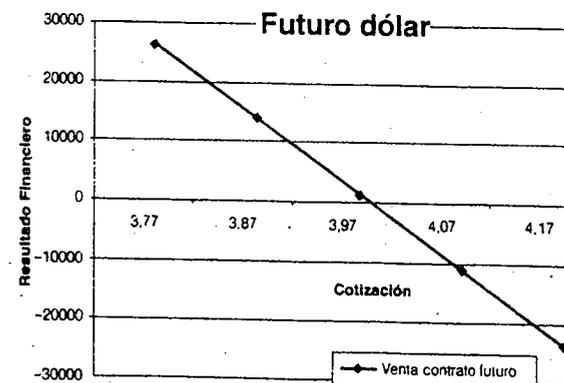
Ejemplo: una persona endeudada en U\$S 120.000 busca cubrirse de una posible devaluación del peso. Para ello, recurre a una operación de compra de contrato de futuro de dólar. Paralelamente, se presentan en el mercado otros participantes, especuladores, que deciden apostar a una apreciación del peso. Cada contrato está normalizado en U\$S 65.000. La cotización del dólar hoy es de \$3,97. La persona comprará 2 contratos.

Si al término del contrato la cotización de la divisa es de \$4,17, el comprador del contrato ganó \$0,20 por dólar. Es decir, \$26.000. Si la cotización es de \$4,07, ganó \$13.000 ( $\$0,10 * 130.000$ ). Si en cambio el peso se apreció, la persona que adquirió el contrato de futuro tendrá una pérdida igual a la diferencia entre el valor del contrato y el valor de la cotización en el mercado ( $-\$13.000$  si el dólar cotiza a \$3,87 y  $-\$26.000$  si cotiza \$3,77). Si cotiza a \$3,97, no ganó ni perdió.

En los gráficos siguientes puede observarse el resultado financiero de la operación para distintas cotizaciones del dólar.



El vendedor del contrato de futuro obtendrá una ganancia si sus expectativas futuras sobre la divisa fueron correctas. Obtendrá \$13.000 y \$26.000 si el dólar cotiza a \$3,87 y \$3,77, respectivamente. Y obtendrá una pérdida si el peso se depreció ( $-\$13.000$  y  $-\$26.000$  si cotiza a \$4,07 y \$4,17).



Se puede observar que las contrapartes tienen expectativas opuestas (una, que el peso se apreciará y por lo tanto vende el contrato y la otra que se depreciará con respecto al dólar y adquiere un contrato).

### 7.2.2. Forward

Estos contratos, a diferencia de los contratos de futuros, son entre dos partes sin que exista una entidad que garantice la operación. Por lo tanto, la única garantía es la que da la contraparte. Los contratos no están estandarizados y son muy poco líquidos.

### 7.2.3. Opciones

Una opción financiera es el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender una cantidad especificada de un activo subyacente, a un precio determinado (precio de ejercicio) en o hasta una fecha estipulada (vencimiento de la opción).

El comprador de una opción paga una prima por el derecho de comprar (opción call) o vender (opción put) una unidad del activo subyacente, a un precio de ejercicio específico, en la fecha de vencimiento de la opción o antes. Este instrumento permite asegurar un precio de compra (menor al del mercado) o de venta (mayor al del mercado). Una característica de estos contratos es que son estandarizados.

Los participantes tienen la posibilidad de obtener beneficios tanto en un mercado al alza como a la baja.

En cada opción se especifica de qué tipo se trata (para comprar o vender activos), sobre qué cantidad de activos, el activo subyacente, el precio de compra o precio de venta (precio de ejercicio o strike price), el monto del depósito (prima de la opción) y por cuánto tiempo es válida la opción (su fecha de vencimiento).

**Prima:** es el precio de la opción. Se determina por la interacción de los compradores y vendedores. Es la cantidad máxima de pérdida posible a la cual se puede ver sujeto el comprador de una posición y el máximo beneficio para el vendedor.

**Precio de ejercicio:** es el precio establecido en el contrato, al cual se realiza la cobertura.

**Fecha de vencimiento:** es la última fecha en que se puede ejercer una opción. Existen dos tipos de opciones, de acuerdo a su vencimiento. Las opciones americanas pueden ser ejercidas en cualquier momento hasta la fecha de expiración. Es el sistema aplicado en el mercado bursátil doméstico. Las opciones europeas sólo pueden ser ejercidas en la fecha de vencimiento.

**Opciones de compra (call):** opción que otorga el derecho, pero no la obligación de comprar una cantidad especificada del activo subyacente. El comprador de un call paga una prima por el derecho.

**Opción de venta (put):** opción que otorga el derecho, pero no la obligación, de vender una cantidad especificada del activo subyacente. El comprador de un put paga una prima por el derecho.

**Activo subyacente:** es el título valor objeto del contrato.

**Tenedor:** persona que compra la opción.

**Lanzador:** persona que vende la opción.

**Ejercicio de la opción:** es la acción tomada por el tenedor de una opción de compra si desea comprar el contrato de futuros o por el tenedor de una opción de venta si se desea vender el contrato de futuros.

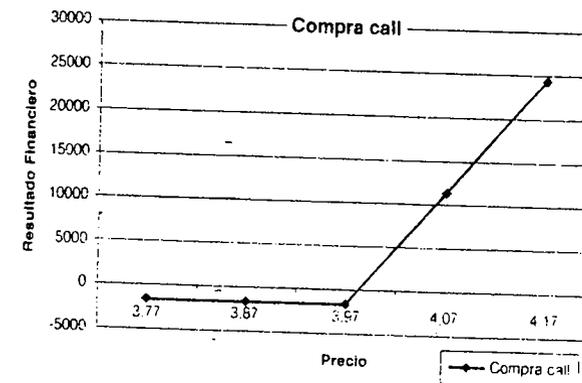
Una vez que ha comprado la opción, el propietario puede hacer dos cosas: i) ejercer la opción o ii) abandonar la opción y perder la prima.

Al igual que con el contrato de futuros, las contrapartes tienen expectativas opuestas.

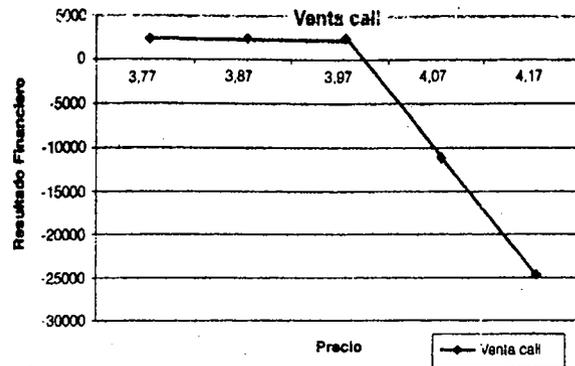
Ejemplo: se realizará la misma cobertura que se utilizó en el ejemplo anterior. La persona endeudada en dólares va a adquirir un call. Cada contrato es por U\$S 65.000. La prima es de \$800 y el precio de ejercicio es de \$3,97.

Si al término de ejercicio del contrato la cotización de la divisa es de \$4,17, el comprador del contrato ganó \$0,20 por dólar. Es decir, \$26.000 menos los \$1.600 de prima. Si la cotización es de \$4,07, ganó \$13.000 ( $\$0,10 * 130.000$ ) menos los \$1.600 de prima. Si en cambio el peso se apreció, la persona que adquirió el contrato de futuro tendrá una pérdida igual a la prima pagada (-\$1.600). Si cotiza a \$3,97, es indiferente ejercer la opción o no y sólo perdió la prima pagada.

En los gráficos siguientes puede observarse el resultado financiero de la operación para distintas cotizaciones del dólar.



Para el caso del lanzador de la opción, si el precio se apreció, la opción no será ejercida y gana la prima (\$1.600). Si por el contrario, la cotización del peso es de \$4,07, pierde \$0,10 por dólar y gana la prima ( $-\$0,10 * 130.000 + \$1.600 = -\$11.400$ ). Si al momento de ejercicio de la opción la cotización es de \$4,17, pierde \$24.400 ( $-\$0,2 * 130.000 + 1.600$ ).



#### 7.2.4. Swaps

Consiste en un acuerdo entre partes para intercambiar pagos periódicos calculados en base a una tasa y un capital nominal mutuamente acordado con el fin de limitar sus riesgos financieros. Dichos riesgos pueden consistir en fluctuaciones de tasa de interés, fluctuación en el valor de divisas o commodities. El contrato no está normalizado, por lo tanto es una herramienta flexible pues debe pactarse por cada operación específica.

Es un acuerdo tripartito entre el que compra, el que vende y el intermediario que vincula a ambos.

Existen distintos contratos de swaps:

- De divisas: transformé mi deuda en otra moneda distinta a la de la deuda. Si hay una diferencia, el intermediario me la paga.
- De tasa de interés: permuto mi deuda en tasa de interés variable por una que tenga tasa de interés fija.

**Swaps de divisas:** la mecánica de la operación consiste en un intercambio inicial de capital en distintas divisas al tipo de cambio contado del día. Luego, las partes se compensan entre sí las diferencias que puedan ir surgiendo en los pagos de intereses. La estructura de tasas puede ser fija/fija, flotante/fija o flotante/flotante. Finalmente a la fecha de vencimiento del swap se produce un reintercambio de capital a la misma tasa de cambio utilizada al inicio del mismo.

**Ejemplo:**

La compañía A, con operaciones habituales en dólares encuentra al mercado propicio para emitir un título en euros. La compañía A tiene mejor calificación crediticia que la

compañía B. No obstante, el diferencial de tasas relativas es mayor en el mercado europeo que en el norteamericano. Un intermediario financiero puede ofrecer un swap de divisas, en caso que A prefiera endeudarse en dólares y B en euros; esto puede ocurrir por razones impositivas, cambiarias, etcétera.

Compañías	Costo en euros	Costo en dólares
A	6%	8,60%
B	8%	9%

Diferencial de tasas en euros:  $8\% - 6\% = 2\%$

Diferencial de tasas en dólares:  $9\% - 8,6\% = 0,4\%$

Por ejemplo, el intermediario puede ofrecerle a la compañía A devolverle el 6% en euros que A le paga a sus acreedores y percibir en cambio el 8% de interés en dólares. Con esto A se beneficia en un 0,6% de menor costo de financiamiento en dólares. A su vez, el intermediario le ofrece a B devolverle el 9% en dólares, que es el costo de su endeudamiento y percibir en cambio el 7,4% de interés.

Con esto B se beneficia en un 0,6% de menor costo en euros ( $8\% - 7,4\%$ ).

El intermediario gana el 1,4% por su flujo en euros ( $7,4\% - 6\%$ ) y pierde el 1% por su flujo en dólares. En total gana 0,4%.

La ganancia total de las 3 partes es igual al diferencial de tasas del 1,6% ( $0,6\% + 0,4\%$ ).

#### Bibliografía

Ariganello, Claudio y Tapia, Gustavo: *Valuación de Bonos*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Técnica, 2002.

Díaz de Castro, Luis y Mascareñas, Juan: *Ingeniería Financiera*. Madrid, Mc Graw-Hill, 1998.

Mercado de Capitales: *Manual para no especialistas del Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC) y Posgrado de Especialización en Mercado de Capitales UBA*, Editorial Temas, 2010.

Páginas de Internet:

Comisión Nacional de Valores: [www.cnv.gov.ar](http://www.cnv.gov.ar)

Mercado de valores: [www.merval.sba.com.ar](http://www.merval.sba.com.ar)

Bolsa de Comercio de Buenos Aires: [www.bcba.sba.com.ar](http://www.bcba.sba.com.ar)

## Aspectos sociales y políticos de las decisiones financieras

---

GUSTAVO TAPIA

Los aspectos mencionados en este capítulo se inscriben en el paradigma del cuidado del medio ambiente, el fortalecimiento de la sociedad civil y el resguardo de la ética en los negocios. Los ejemplos extremos sobre explotaciones desmedidas y las malas prácticas en pos de lograr una meta de alta rentabilidad han puesto en escena otros elementos en la elaboración de estrategias de gestión de valor, considerando además a la comunidad, que se presenta activamente en las temáticas atinentes a la calidad de vida.<sup>1</sup>

En este marco, conviven el Estado, la Sociedad y las Organizaciones, tratando de cumplir objetivos y de desarrollar políticas legítimas y sustantivas. Habrá que integrar los fines de los actores intervinientes para llegar a evaluar una gestión de valor sustentable y perdurable, que posibilite realizar previsiones, fijar prioridades, aprender y desaprender, andar nuevos rumbos, construir para el presente y el futuro.

Si bien la llamada responsabilidad social empresaria (RSE), en muchos casos, se viene instalando en las evaluaciones durante los últimos cincuenta años, en la Argentina ha prendido con mayor fuerza luego de la crisis de 2001, en tanto una empresa no puede ser sustentable en un entorno de pobreza. Como menciona Bernardo Kliksberg (2006),<sup>2</sup> el 70% de altos gerentes y responsables financieros consultados por *World Economic Forum* plantea que habrá un interés creciente en la responsabilidad social empresaria en el futuro para la gran mayoría de inversores y consumidores. Así, se denuncian el uso de mano de obra infantil, la venta de productos dudosos para la salud y los contaminantes del medio ambiente.

1. Tapia, Gustavo: *Finanzas Verdes*, Buenos Aires, Edicon, 2010.

2. Kliksberg, Bernardo: "Más ética empresarial, más desarrollo", junio 2006. [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=caches:CBWpJF5UkE\]:spanish.safe-democracy.org/2006/06/09/](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=caches:CBWpJF5UkE]:spanish.safe-democracy.org/2006/06/09/).

Con esta herramienta puede darse a conocer la estrategia de responsabilidad social mostrando cómo se la relaciona con el negocio y cómo se la integra a la gestión. El balance social tiene información sobre la empresa, el negocio, resultados económicos, políticas, posiciones, resultados en áreas de relaciones laborales, clientes, proveedores, comunidad, medio ambiente. Posee indicadores con cuadros sobre sus desempeños económico, social, laboral, medioambiental y hasta puede conformar el tablero de comando para medir la eficiencia estratégica, táctica y operativa. Adicionalmente, las empresas pueden ser auditadas socialmente por verificadores externos que emitirán una opinión calificada sobre la base de criterios compartidos por la sociedad y en consonancia con las políticas de estado preestablecidas.

## 1. Rentabilidad social y nacional

Para la administración financiera no se trata de un tema nuevo. La evaluación de los proyectos de inversión más importantes ya contaba con un análisis de rentabilidad nacional que era complementario al de rentabilidad comercial. Sin desconocer que el Estado puede resultar un inversor de magnitud, que emplea criterios y analiza decisiones de inversión bajo los lineamientos de la rentabilidad social y nacional, los decididores privados también la utilizarán dado que:

- a) Se desarrolla el proyecto en sintonía de políticas de estado mejorando aspectos referidos a la población: consumo, ingreso, capacitación.
- b) Puede operarse como contratista con abastecimiento de bienes y servicios durante largos plazos.
- c) Pueden obtenerse beneficios fiscales: promociones sectoriales o regionales, deducciones, desgravaciones, compensaciones.
- d) También calificar para conseguir líneas de crédito de menor costo y/o a plazos extensos.
- e) Se llevan a cabo estrategias en un contexto de mayor previsibilidad y cuidado por el medio ambiente.
- f) Se puede posicionar a la empresa como un referente en materia de tecnología.
- g) Favorece la imagen de la empresa.

Deberíamos agregar que la creación de valor económico y social implica el compromiso por la calidad de vida de la comunidad y la responsabilidad económica social que promueva el crecimiento con desarrollo.

La selección de proyectos de inversión, tal como procura las Naciones Unidas (1982),<sup>3</sup> considerará las ganancias sociales del proyecto, lo que implica conocer los impactos que habrá en 1) y los alcances sobre 2) y 3):

3. Manual para la Evaluación de Proyectos Industriales, ONUDI, 1982.

- 1) La distribución y redistribución de ingresos, analizando previamente la pobreza-riqueza de la región; la calificación del trabajo; el empleo o desempleo de recursos, el nivel de consumo y la política de imposiciones y contribuciones, entre los más destacados.
- 2) Los efectos externos que puede provocar: sinergias sociales, agotamiento de recursos, contaminación, afectación de la cotidianeidad.
- 3) La adehala del consumidor –excedente–, lo que significa determinar un mínimo de satisfacción esperada por la decisión de inversión y el grado de excedencia en la satisfacción. Se la mide en base a la disposición que las personas tendrían para pagar en más los determinados consumos.

Los puntos precedentes también son útiles para determinar soluciones cuando existen zonas o regiones que compiten por las inversiones que se proyectan.

La rentabilidad social debiera considerar además las consecuencias sobre las generaciones futuras y la maximización de la ganancia económica restringida a la maximización de bienestar social. La rentabilidad nacional será la diferencia de los beneficios sociales menos los costos sociales, incluyendo tanto los conceptos de índole económica como los de tipo no económico. A estos efectos se habla de rentabilidad económica nacional como la resultante de beneficios económicos menos costos económicos.

## 2. Contexto y relaciones con la Organización

### *El riesgo país*

Los países son influidos de muy distinta manera por el riesgo global. ¿De qué depende esta variación? La respuesta está dada por un conjunto de condiciones internas que se dan al interior de cada país y que obedecen a una multiplicidad de factores que se combinan para generar ciertos rasgos que sirven como indicadores de una mayor o menor presencia de riesgo país.

El análisis de las condiciones internas de un país puede realizarse identificando un núcleo crítico de grandes categorías relevantes para la evaluación del riesgo país y sus principales factores generadores. Estas grandes categorías son: la situación política, la situación económica y la situación social.

La *situación política* de un país puede vincularse a los siguientes factores críticos:

- Estabilidad política
- Legitimidad política
- Gobernabilidad
- Transparencia pública

- Seguridad jurídica
- Grado de cumplimiento de la ley

La *estabilidad política* hace referencia a la continuidad en el tiempo de un determinado sistema de gobierno. Esta continuidad se evalúa: por la ausencia de rupturas del sistema de gobierno y por el grado de institucionalización del mismo en la sociedad. La *legitimidad política* tiene que ver con el origen del poder, la forma de ejercicio del poder y la representación del interés de los gobernados. La *gobernabilidad* hace referencia a las posibilidades reales y concretas que posee un gobernante para ejercer el poder y tomar decisiones de gobierno que cuenten con la aceptación y el apoyo de los ciudadanos. La *transparencia pública* se vincula con el principio republicano de publicidad de los actos de gobierno, rendición de cuentas y no involucramiento de los gobernantes y de los funcionarios públicos en actos de corrupción. Un aspecto clave en la evaluación de este ítem es la confianza pública de que gozan los gobernantes y funcionarios de gobierno. La *seguridad jurídica* se refiere a la continuidad en el tiempo de una norma jurídica o de un sistema normativo determinado. El grado de cumplimiento de la ley hace referencia a la independencia del poder judicial y a la eficacia y eficiencia de éste para la administración de justicia y el juzgamiento y castigo de quienes infringen las leyes. Son aspectos claves en este ítem la forma de selección de los jueces y la organización del sistema judicial.

La *situación económica* de un país puede vincularse a los siguientes factores críticos:

- Crecimiento económico
- Distribución del ingreso
- Nivel de empleo
- Situación fiscal
- Estabilidad monetaria
- Situación externa

La *distribución del ingreso* permite evaluar de qué manera la riqueza producida por un país es repartida entre los factores que contribuyeron a generarla. Una equitativa distribución de la riqueza produce el desarrollo armónico y equilibrado de un país. Por el contrario, una injusta distribución de la riqueza producirá transferencias de ingresos entre diferentes grupos y sectores sociales, favoreciéndose la concentración económica y el aumento de la pobreza y la desigualdad social.

El *nivel de empleo* permite evaluar de qué manera la economía de un país es capaz de generar puestos de trabajo y de esta manera mejorar el ingreso y el consumo de la población. Altos niveles de desempleo aumentan el riesgo país, por la imposibilidad de generar capacidad de ahorro, consumo e inversión y por las consecuencias sociales que trae aparejadas la falta de trabajo. La *situación fiscal* permite evaluar el rol del Estado en la economía de un país. Son aspectos importantes en este sentido el análisis de la recaudación fiscal. El

nivel y la composición del gasto público, el déficit fiscal, el endeudamiento público interno y externo y los niveles de reservas monetarias del país. Son factores generadores de riesgo país el alto endeudamiento público, los elevados niveles de evasión fiscal, las bajas reservas monetarias del país y la persistencia de altos niveles de déficit fiscal.

La *estabilidad monetaria* muestra el grado de credibilidad de la moneda de un país y la preferencia de los habitantes por utilizarla como medio de pago en las transacciones corrientes. Permite evaluar la confianza que genera la economía de un país y las expectativas favorables en torno a la misma. Una moneda estable favorece la disminución del riesgo país, mientras que las variaciones de precios y del valor de la moneda incentivan el crecimiento del riesgo país, por la desconfianza que ello genera.

La *situación externa* de un país muestra las relaciones de éste con el mundo. Son aspectos importantes de este ítem la vulnerabilidad externa del país, el grado de apertura de la economía, el volumen físico y monetario de las exportaciones e importaciones, el saldo de la balanza de pagos y de la balanza comercial y la composición, el origen de las importaciones y el destino de las exportaciones del país. La dependencia de flujos externos de capitales genera vulnerabilidad externa del país y por lo tanto aumenta la influencia del riesgo global como componente del riesgo país. Una alta participación del total de exportaciones e importaciones en el producto bruto interno de un país muestra un alto grado de apertura económica hacia el mundo y de intercambio con otros países. Esto es favorable para el país si el saldo de la balanza comercial es favorable, pero es un indicador de vulnerabilidad en el caso contrario. El análisis de volúmenes físicos de bienes muestra el esfuerzo productivo del país y el análisis de volúmenes monetarios la influencia de los precios internacionales sobre los cuales el país no tiene ninguna influencia ni control. El análisis de los saldos de la balanza comercial permite evaluar la capacidad de generación de reservas que tiene el país.

La *situación social* de un país puede vincularse a los siguientes factores críticos:

- Características de la población
- Nivel de calidad de vida
- Grado de desarrollo humano
- Justicia y equidad social
- Capital social
- Resolución de los conflictos sociales

Las *características de la población* incluyen aspectos tales como pirámide poblacional, crecimiento, distribución de la población, composición étnica, culturas, creencias religiosas, valores, formas de vida y modos de socialización. La edad de la población y la tasa de crecimiento son factores claves para analizar el perfil de la oferta laboral y de la demanda de bienes y servicios. La distribución de la población es un factor importante para analizar la ocupación del espacio territorial y el equilibrio entre las distintas regiones de un país. Los

aspectos étnico-socioculturales de una población son importantes para conocer los comportamientos sociales y los factores generadores de identidad, integración y cohesión social.

El *nivel de calidad de vida* hace referencia a la disponibilidad y posibilidades de acceso a un conjunto de bienes, servicios y condiciones básicas indispensables para la supervivencia, el bienestar y la reproducción social: salud, alimentación, vivienda, servicios públicos, educación, tiempo libre, trabajo y ambiente de vida. Los bajos niveles de calidad de vida, vinculados con situaciones de pobreza y marginalidad social, aumentan el riesgo país por las consecuencias sociales que traen aparejadas.

El *grado de desarrollo humano* permite evaluar las expectativas de vida y las necesidades de crecimiento y desarrollo de la población. Son aspectos importantes los niveles de educación alcanzados, los niveles de integración social, los estadios de desarrollo cultural y social, la demanda de bienes y servicios culturales, las iniciativas individuales y grupales y la integración y estabilidad familiar. La *justicia y equidad social* hacen referencia al modo de vinculación entre lo económico y lo social. Son aspectos importantes el grado de vigencia efectiva y reconocimiento de los derechos humanos, políticos, económicos y sociales, la atención de las situaciones sociales problemáticas y la asistencia, protección y la promoción de los grupos sociales vulnerables.

El *capital social* implica el desarrollo de la conciencia social, de la solidaridad y de la capacidad de acción organizada para la resolución de los problemas que afectan a determinados grupos humanos. Son aspectos importantes la existencia de organizaciones sociales, las acciones de capacitación y desarrollo comunitario, el asociativismo, el cooperativismo y el mutualismo, el fortalecimiento de la sociedad civil y los movimientos sociales.

La *resolución de los conflictos sociales* tiene que ver con los mecanismos institucionales y los dispositivos que se ponen en marcha para la resolución de los conflictos que emergen en los diferentes grupos sociales. Estos conflictos son de diferente naturaleza en cada grupo y emergen por diversas cuestiones, motivos, intereses y propósitos. La capacidad de resolución de los conflictos sociales disminuye el riesgo país al institucionalizarse estos mecanismos que resultan aptos para la negociación y la búsqueda de soluciones a los distintos problemas.

El riesgo de un país afecta el riesgo empresarial de las organizaciones. Como sabemos, una empresa tiene una estructura de inversión y una estructura de financiamiento. La primera está constituida por el conjunto de activos que integran el capital fijo y el capital de trabajo. La segunda por el conjunto de fuentes de financiamiento con capital propio y con capital de terceros. La estructura de inversión genera riesgo económico, porque se vincula con los mercados reales, los clientes, las ventas, los proveedores, los costos, los gastos. La estructura de financiamiento, en cambio, genera riesgo financiero, porque se vincula con los mercados financieros, los proveedores de fondos, el costo de capital, los intereses y los impuestos.

El riesgo empresarial es una condensación del riesgo económico y el riesgo financiero, además del riesgo sectorial, del riesgo país y del riesgo global. El empresario propietario asume

todos estos riesgos con la expectativa de obtener algún tipo de retorno que compense los mismos y el valor tiempo del dinero. Pero esta expectativa es de naturaleza residual, ya que la empresa debe cumplir con el pago a los acreedores independientemente de que obtenga o no excedentes de fondos, mientras que para retribuir a los propietarios primero debe abonarse a los acreedores y luego, si existieren excedentes de fondos, retribuir a los mismos.

El sector económico afecta por igual a todas las empresas integrantes del mismo, pero el riesgo de una empresa en particular depende, además, de la forma de combinación de las estructuras de inversión y financiamiento y de las condiciones de los mercados de bienes y financieros.

### 3. Influencia de los *Stakeholders* en las decisiones de la Organización

Una organización empresarial no sólo está conformada por elementos tales como capital, fuerza laboral y administración, sino también se relacionan a ella todas aquellas personas o grupos de personas que de manera directa o indirecta, positiva o negativamente, con mayor o menor poder, influyen o son afectados por la existencia misma de dicha organización.

Los avances en la administración han llevado a que actualmente se considere que una organización empresarial debe tener en cuenta la participación e influencia de estos sujetos en su marcha y desarrollo, específicamente en las etapas de planeación, organización, dirección y control organizacional. Cuando se asume el análisis del término *stakeholder*, hallamos que tanto autores especializados en el tema de la administración como directores y empresarios tienen puntos de vista relativamente similares unos de otros con algunas particularidades referidas a la clasificación de los mismos.

Para algunos, el término *stakeholder* involucra a todas aquellas personas —naturales y jurídicas— que tienen e incluso podrían tener interés directo o indirecto en la organización así como aquellos que pueden resultar afectados de manera positiva o negativa con las actividades que desarrolla la misma. Para otros, los *stakeholders* incluyen a los clientes, los inversionistas, los proveedores, la sociedad civil, el estado, las ONGs, y los trabajadores, pero excluyen de éstos a los accionistas, catalogándolos como *shareholders*.

Analizando el tema de sistemas de interpenetración en las organizaciones, Mary Parker Follett en 1918 en su libro *The New State* sentó la base de la idea para el concepto de *stakeholder* manifestando que el rol del administrador es integrar los diversos intereses de los vinculados a la empresa para lograr beneficios en común. Edward Freeman en 1984 sostuvo formalmente la teoría del *stakeholder* procediendo a identificarlos y a revelar algunos métodos para brindar atención a los intereses de esas personas o grupos de personas, precisando que éstos son los que pueden afectar o son afectados por el desarrollo de la organización. Posteriormente, James E. Post, Lee E. Preston y

Sybilie Sachs<sup>4</sup> sostiene la teoría denominada *stakeholder view* por la que construyen una moderna definición del término en estudio, considerando que stakeholders son "los individuos e instituciones que contribuyen voluntaria o involuntariamente a la creación de valor o riesgo para una organización".

En estos sentidos, los conceptos más usuales para el término *stakeholder* son los siguientes:

- Son los interesados directos e indirectos de una empresa que teniendo algún tipo de interés en las operaciones empresariales, le brindan su apoyo y ante los cuales la organización es responsable.
- Son grupos con poder real o potencial para influir en las decisiones gerenciales.
- Todas aquellas personas, grupos, empresas, la comunidad y la sociedad en cuanto tienen interés en la existencia y desarrollo de una empresa.
- Son los grupos que tienen interés en que la empresa sobreviva. Estos grupos de interés –personas y organizaciones– pueden afectar o verse afectados por las decisiones de la empresa de la que están interesados.
- Son individuos o grupos de individuos que tiene intereses directos e indirectos en una empresa que puede ser afectada en el logro de sus objetivos por las acciones, decisiones, políticas o prácticas empresariales, ya que éstas tienen obligación moral con la sociedad y estas obligaciones se conocen como responsabilidad social empresarial.

Como se puede apreciar en las ideas previas, no hay un concepto único y menos aún una relación fija de *stakeholders*, pues las nuevas estrategias de negocio y los cambios contextuales a menudo determinan la aparición de nuevos protagonistas de esta definición.

Existen diversos criterios para clasificar a los *stakeholders*, ya sea en base a su ubicación frente a la organización, su cuota de poder, el grado de afectación, entre las principales. Si los clasificamos en base a la ubicación en relación a la propia organización tendremos:

#### *Stakeholders internos*

- Inversores / accionistas: son los que poseen cuotas altas de poder sobre la organización ya que son los que aportan el capital necesario para la marcha institucional, a partir del cual se puede llegar a obtener utilidades. A su vez, estas últimas constituyen el interés que poseen estas personas para relacionarse con la organización.

4. Post, James; Preston, Lee E., Sachs, Sybilie: *Redefining the corporation: Stakeholder Management and organizational wealth*. Stanford University Press, 2006, Cap. I.

- Trabajadores / Sindicatos Internos: los recursos humanos son la base principal de la marcha organizacional. Actualmente se toma mayor importancia a la calidad y capacidad del trabajador para el efectivo cumplimiento de sus tareas. Además, se busca capacitar a este grupo de personas a fin de que estén mejor preparadas para el cumplimiento de dichas labores.

#### *Stakeholders externos*

- Estado y entes reguladores: se puede entender mejor la inclusión del Estado como un *stakeholder* cuando se lo ve como regulador de las políticas laborales, fiscales y regulatorias, así como quien debe de brindar la seguridad jurídica que el inversionista y la propia organización requiere para cautelar sus intereses.
- Sindicatos externos: la masa laboral organizada por sectores de producción, ramas o tipos de industria o servicios constituye la fuerza sindical. Ésta, al ser la que encausa los reclamos de la masa laboral tanto frente a las organizaciones como frente al Estado, influye directamente en la marcha de las organizaciones particulares, ya sea a través de la fijación de pliegos de reclamos comunes a todas las organizaciones, especializados, individuales, etc. Tienen el poder de convocar a la masa laboral a paros o huelgas que en caso de producirse afectarían directamente la producción o el ofrecimiento de servicios.
- Organizaciones No Gubernamentales: las ya conocidas ONGs están vinculadas a las organizaciones empresariales en temas como Derechos Humanos (derechos laborales y sociales), medio ambiente, etc. La mayoría de ellas cuentan con financiamiento de otras instituciones similares, de organizaciones de ayuda y asistencia o de estados.
- Comunidad: si bien es cierto, la comunidad en sí misma no tiene una forma de organización clara y definida frente a las organizaciones, constituye un *stakeholder* muy importante. Ninguna organización en la actualidad puede desarrollarse en un clima de calma cuando la comunidad del lugar donde desarrolla sus actividades la visualice como un vecino incómodo o como el responsable de la contaminación del medio ambiente, de la aplicación de políticas labores ilegales o del incumplimiento del ordenamiento legal.
- Competidores: debido a que las organizaciones participan en una actividad empresarial buscando captar mercados y asegurar la fidelidad de éstos, siempre se deberán tener en cuenta la existencia de la competencia y la necesidad de encontrar la fórmula de obtener ventajas competitivas y ventajas comparativas frente a ella. Una competencia desleal por parte de un adversario comercial podría poner en serios problemas a la organización. Lo mismo sucedería con prácticas monopólicas que distorsionen las reglas del mercado.
- Clientes y clientes potenciales: el objetivo de una organización empresarial es llegar al cliente, satisfacer sus necesidades mediante la entrega de un bien o el cumplimiento

de un servicio, obtener una contraprestación por ello y obtener la fidelidad de ese cliente. Para ello, las organizaciones deben tener en cuenta las necesidades, gustos, preferencias y requerimientos de éstos. A su vez, se debe conocer la manera como éstos se encuentran distribuidos geográficamente, las capacidades de adquisición tanto de bienes como servicios, los grupos de consumo, etc.

- Proveedores: debido a que la producción de bienes o el otorgamiento de servicios o elementos materiales, la organización debe tener muy en cuenta a sus proveedores, estudiando adecuadamente la oferta existente a fin de encontrar aquella que resulte mejor tanto en calidad como en precio. Asimismo, la organización debe estar vigilante frente a sus proveedores a fin de advertir cualquier posibilidad de concertaciones de precios, políticas restrictivas, etc.
- Entidades Financieras: como sabemos, además de los propios inversionistas o accionistas, las organizaciones comúnmente recurren a las entidades del sistema financiero para solventar sus actividades, los nuevos proyectos de inversión; por ello, estos *stakeholders* poseen cuotas de poder bastante significativas frente a las organizaciones.

Los administradores saben bien que antes de tomar decisiones deben pasar por desarrollar un planeamiento estratégico que asegure que su decisión sea la más acertada para lograr la meta deseada. Un adecuado plan estratégico contempla necesariamente el análisis del medio ambiente externo a la organización, el cual debe ser estudiado a fin de tomar las medidas necesarias que permitan que la decisión a tomar no esté en un nivel de conflicto con la realidad externa que la puede llevar al fracaso.

Estos *stakeholders* tienen la posibilidad de influenciar la capacidad de la organización para alcanzar sus metas, ya sea que sus acciones puedan impulsar o impedir su desempeño. Se trata de personas con influencia informal o con poder de decisión formal en mayor o menor escala.

Los *stakeholders* son individuos o grupos con una multiplicidad de intereses, expectativas y demandas frente a una organización que una organización debe proporcionar y proyectar a la comunidad con atributos de poder y dependencia. El poder es la habilidad o capacidad para producir un efecto en la organización en base a la magnitud de atributos. La dependencia es el grado de necesidad de vinculación que mantienen los *stakeholders* frente a la organización.

Las empresas deben atender las necesidades de los *stakeholders* y ser concientes de la influencia que ejercen sobre sus decisiones, otorgándole el grado de atención que sea necesario. Las variables en las que se subdivide esta influencia pueden ser diversas. En el cuadro siguiente, se describe la influencia de los *stakeholders* en las decisiones de la organización en atención a las variables poder y dependencia, las cuales se consideran como las más apropiadas para el proceso de toma de decisiones.

### 3.1. Influencia genérica

Los grupos de <i>stakeholders</i> de alto poder pueden:	Otorgar o revocar las licencias y autorizaciones. Permitir o restringir el acceso a insumos. Mejorar o perjudicar la imagen y reputación de una empresa. Contribuir u obstaculizar la capacidad de las empresas para aprender e innovar. Permitir o restringir el acceso al financiamiento.
los <i>stakeholders</i> de alta dependencia se encuentran en posición de:	Dependencia financiera directa (dependen de la organización para sus remuneraciones, beneficios, etc.). Dependencia financiera indirecta (su sustento depende de la organización a través de la contribución a la economía (clientes de bajos recursos que dependen de los precios bajos de los productos básicos que provee la empresa). Dependencia no financiera (quienes dependen de la compañía para obtener servicios fundamentales para su subsistencia o calidad de vida). Deterioro o riesgo no financiera por las operaciones (a través de la contaminación del medio ambiente o riesgos para la salud de los consumidores de sus productos).

### 3.2. Influencia específica

- Clientes: antes de tomar una decisión en la organización, los administradores deben tener en cuenta que los clientes buscan la creación de valor para sí mismo con los productos o servicios que requiera de la organización ya que su seguridad, sustento, salud o bienestar depende de éstos. La organización depende directamente del consumo de los bienes que produce o de la toma de sus servicios por parte de sus clientes, siendo en base a ello esta categoría de *stakeholders* la que detenta mayor legitimidad y poder para influenciar en las decisiones de la organización, las cuales obligatoriamente estarán condicionadas por los gustos, preferencias y necesidades de los clientes.
- Competidores: la empresa no se encuentra aislada en el mercado, cualquier decisión que se asuma debe tener en cuenta también a los competidores, en aspectos como el precio de venta, las características que marcarán la diferencia del nuevo producto o servicio que se ofrecerá al mercado frente al competidor, la continua creación de ventajas comparativas y competitivas que otorguen preferencia por parte de los consumidores o usuarios o menores costos de producción. En este grupo de *stakeholders*, la legitimidad juega un rol importante, ya que no se puede considerar *stakeholder* a quienes desarrollan competencias desleales, pues su existencia en el mercado con esas prácticas resulta nociva para la organización y deviene en ilegal.

- Proveedores: la organización requiere de insumos para el desarrollo normal de sus actividades. En el caso de empresas industriales, el rol de los proveedores es más marcado, pues del suministro de sus bienes depende la producción de los propios de la organización. Una concertación de precios por parte de proveedores, la existencia de monopolios que distorsionan el mercado, entre otros aspectos, pueden hacer que la relación con el proveedor legal al punto de ser forzada. Por ello, resulta de suma importancia tener en cuenta el rol de los proveedores en la toma de decisiones a fin de asegurar adecuadamente el suministro de sus insumos y la calidad de los mismos, la existencia de precios adecuados, etc. El grado de influencia de este tipo de *stakeholders* es tan marcado que incluso como producto de una fijación antojadiza de precios por parte de un proveedor que mantiene el monopolio del mercado generaría que la administración de la organización deba de decidir sobre el aumento de los precios de venta de sus productos o servicios para garantizar los márgenes de utilidad esperados.
- Entidades financieras: son una fuente importante para obtener respaldo económico. Toda decisión que se tome en la organización en relación al aspecto financiero debe de tener en cuenta que se debe mantener constantemente a la solvencia de la misma, ya que es precisamente este factor el que tomarán en cuenta las entidades financieras para otorgar financiamiento. Una política financiera responsable y se le permitirá que las fuentes de financiamiento externo que se requiere puedan ser oportunamente recibidas.
- Organizaciones no gubernamentales: en relación a este *stakeholder*, se debe remarcar que su existencia se halla referida generalmente al aspecto social de la empresa, específicamente a temas de medio ambiente y derechos sociales. Tanto el aspecto medioambiental como el social deben ser tomados en cuenta por los administradores de la organización antes de tomar decisiones. Una política medioambiental mal constituida puede ocasionar daños ambientales irreparables, con la evidente consecuencia de perjuicio para la comunidad y la propia organización. Por ello, resulta necesario tomar atención de las recomendaciones, sugerencia, reclamos y cuestionamientos que contengan sustento en estos temas, a fin de evitar asumir decisiones indebidas o corregir las ya materializadas.
- Sindicatos de trabajadores: el interés primordial de los sindicatos es la protección de las condiciones de trabajo de los empleados a nivel de una organización (sindicato interno) o a nivel de todas las organizaciones de sectores o ramas. Las decisiones sobre la marcha organizacional que puedan afectar a los trabajadores deben de estar en armonía con sus legítimos y válidos intereses, pues lo contrario sería desconocer su protagonismo en el desarrollo de la organización. Esta situación no debe entenderse como un sometimiento permanente a la aprobación de la masa laboral, ya que ello implicaría la pérdida total de la facultad de planeación y dirección que posee la administración, sino como una obligatoria atención al interés de los trabajadores en las decisiones que los puedan afectar.

- Sociedad: no sólo los clientes, como integrantes de una sociedad deben ser tenidos en cuenta para la toma de decisiones. La sociedad en general es también un *stakeholder*, que si bien es cierto no ostenta una cuota alta de poder frente a la organización, siempre debe de tomar cuenta en las decisiones que se adopten en aquello que la empresa es capaz de devolver a la sociedad: vinculación con las actividades ciudadanas, respeto al medio ambiente, etc. Se debe tomar en cuenta a la sociedad como un colaborador en el éxito empresarial.
- Estado: las decisiones que se asuman en una organización deben de tomar en cuenta el marco legal que exista en el lugar donde se desarrolló. Debido a que el estado ejerce el derecho de imperio en sus determinaciones y éstas se plasman a través de normas legales, corresponde a la organización acatarlas debidamente a fin de mantenerse dentro de los cánones de la legalidad. Es discutible la afirmación de que toda norma legal es justa y perfecta frente a los intereses de la organización, sobre todo en el área laboral o tributaria, pero su esencia coercitiva obliga a que deba de observarse el cumplimiento de la misma en toda toma de decisiones, mientras su invalidez, en caso de ser manifiestamente arbitraria e incluso ilegal o inconstitucional no sea formalmente declarada.

#### 4. Evaluación social de proyectos

La evaluación social de proyectos persigue medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del país, ya que compara los beneficios y los costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto. Esta información, por lo tanto, debe ser tomada en cuenta por los decisores para así poder programar las inversiones de una manera que la inversión tenga su mayor impacto en el producto nacional. Sin embargo, debido a que la evaluación social no podrá medir todos los costos y beneficios de los proyectos, la decisión final dependerá también de estas otras consideraciones económicas, políticas y sociales.

Habrán proyectos con altas rentabilidades sociales medidas que a su vez generan otros beneficios que no ha sido posible medir; estos proyectos obviamente deberán realizarse. Habrá otros que tienen rentabilidades sociales medidas negativas y que también generan costos sociales intangibles, los que de ninguna manera querían emprenderse. Sin embargo, habrá casos de proyectos que teniendo rentabilidades sociales medidas positivas generan costos intangibles, y otros que teniendo rentabilidades medidas negativas inducen beneficios sociales intangibles –en ambos casos, ni los costos ni los beneficios sociales intangibles pueden cuantificarse monetariamente, pero deben considerarse cualitativamente en la evaluación–. Es en estos últimos casos donde la evaluación social del proyecto tiene una gran utilidad, puesto que ella arroja la información que es la más pertinente para la toma de decisiones. Por ejemplo, si la evaluación social de un proyecto de irrigación en una zona

pobre y fronteriza indica que los costos sociales del proyecto exceden los beneficios en \$x por año, el encargado de tomar la decisión podrá comparar estas cifras con el beneficio de elevar el nivel de ingreso en esa zona –redistribuir el ingreso y disminuir la probabilidad de un conflicto fronterizo.

La evaluación social incluye los efectos redistributivos atribuibles al proyecto; por otro lado, el incluir la dimensión ambiental en los proyectos de inversión y desarrollo nos conduce a la denominada evaluación ambiental. Es oportuno enfatizar entonces que la evaluación económica se orienta por un objetivo de eficiencia en tanto que la evaluación social tiene propósitos de equidad y por lo tanto precisa de la identificación de los agentes que directa o indirectamente se ven afectados positiva o negativamente por el proyecto.

La evaluación social incorpora un análisis de eficiencia y equidad, pero dado que es muy difícil que el análisis incluya todos los costos y beneficios de los proyectos, también se tendrán en cuenta consideraciones económicas, políticas y sociales.

Es importante destacar que tanto la evaluación social como la evaluación privada –entendida como aquella que incluye tanto a la evaluación financiera como a la económica– usan criterios similares para estudiar la viabilidad de un proyecto, aunque difieren en la valoración de las variables determinantes de los costos y beneficios que se les asocian. La evaluación privada trabaja con el criterio de precio de mercado, mientras que la evaluación social trabaja con precios sombra o sociales, con el objeto de medir el efecto de implementar un proyecto sobre la comunidad, deben tenerse en cuenta los efectos indirectos y las externalidades que generan sobre el bienestar de la comunidad.

Existen variables que si bien son utilizadas por la evaluación privada, pueden ser descartadas por la evaluación social, como por ejemplo: efecto directo de los impuestos, subsidios y otros.

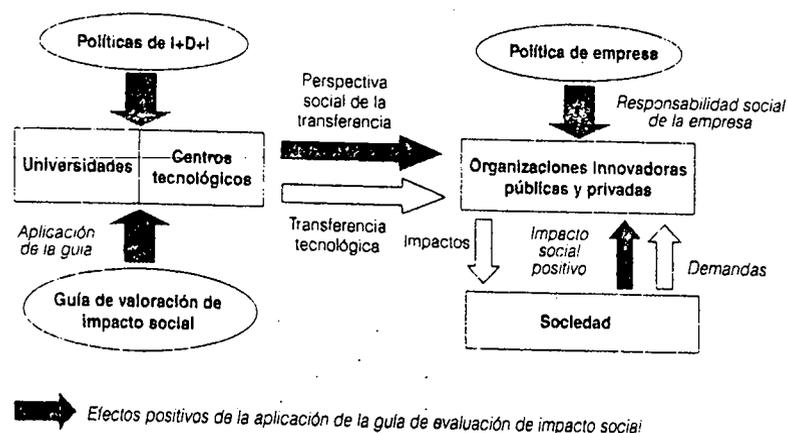
### Evaluación Económica y Social

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE EVALUACIÓN		
	FINANCIERA	ECONÓMICA	SOCIAL
Punto de vista	Varios: inversionistas, gobierno, beneficiarios	Colectividad nacional	Colectividad nacional
Objetivo que sirve como base del análisis en la evaluación	Maximizar el rendimiento financiero de las inversiones	Maximizar el aporte neto de los proyectos al bienestar económico nacional	Maximizar el aporte neto de los proyectos al bienestar social nacional, contemplando objetivos redistributivos
Criterio de Toma de decisión	Indicadores de rendimiento financiero (VPN, TIR)	Beneficio neto económico, VPNE	Beneficio neto social, VPNS
Precios utilizados en la evaluación	Precios de Mercado	Precio de cuenta, o precios sombra o precios de eficiencia	Precios sociales, precios ponderados por valores distributivos
Beneficios y costos	Ingresos y egresos del actor desde cuyo punto de vista se evalúa, que son atribuibles al proyecto. No incluye externalidades	Impactos reales, directos e indirectos. No diferencia quiénes sean los afectados. Incluye externalidades	Impactos reales, directos e indirectos, diferenciando entre afectados y ponderando con valores según el nivel de ingreso del afectado. Incluye externalidades
Tratamientos de transferencias financieras	Incluye transferencias recibidas por el interesado (ingresos) o pagadas (egreso), atribuibles al proyecto	No incluye transferencia monetaria o financiera nacional. Impacto neto sobre colectividad nacional es nulo	Registra las transferencias para poder analizar su impacto distributivo
Tasa de descuento intertemporal	Tasa de interés de oportunidad	Tasa social de descuento	Tasa social de descuento

Los principales impactos a ser tenidos en cuenta por la evaluación económica social de proyectos son:

- Medio ambiente: impactos derivados del carácter medioambiental de los objetivos o el diseño del proyecto y de los compromisos corporativos del centro tecnológico.
- Aspectos sociales: impactos derivados del carácter social de los objetivos o el diseño del proyecto y de los compromisos corporativos del centro tecnológico.
- Sistema de innovación: impactos estructurales y culturales sobre los agentes innovadores del sistema e impactos culturales sobre la sociedad en general (entorno del sistema).
- Empleo: impactos sobre la creación y la transformación del empleo.
- Aspectos económicos: consideraciones económicas con interés estratégico para la región.

Todo lo expuesto se relaciona con el concepto del modelo de gestión de responsabilidad social empresarial,<sup>5</sup> el cual se presenta como una metodología eficaz para manipular de forma correcta los efectos socioambientales de la planificación económico-financiera, confluyendo en una visión integradora de los beneficios, perjuicios y efectos en general para todos los participantes del contexto y grupos de interés (*stakeholders*).



Fuente: Karen Marie Mokate, *Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión*.

#### 4.1. Entrevista: Robert Johnson

Director del instituto que promueve el título CFA, que acredita a los analistas el máximo nivel de conocimientos y de ética financieros.

El factor no financiero pesa a la hora de invertir<sup>6</sup>

El consejero delegado del CFA Institute para la integridad del mercado financiero, una organización global presente en 60 países, acaba de estar en España, donde ha presentado la guía Factores medioambientales, sociales y de buen gobierno (ESG, por sus siglas en inglés). El manual facilita información para entender de manera clara los riesgos y oportunidades relativas a factores sociales, medioambientales y de buen gobierno a los que se enfrentan las compañías en las que arriesgan su dinero los inversores.

*¿Cree que los factores no estrictamente financieros están adquiriendo importancia para tomar decisiones de inversión?*

Sí. Los inversores observan, cada vez más, un gran número de factores no financieros con el objeto de ampliar la perspectiva y entender mejor la razón de sus inversiones. El análisis financiero tradicional ya incorporaba elementos de valoración intangibles de las empresas –por ejemplo, la realización de causas filantrópicas– pero ha desatendido otros atributos no financieros. Los factores medioambientales, sociales y de buen gobierno (*environment, social and governance* o ESG, por sus siglas en inglés) proyectan una serie de asuntos que pueden afectar en última instancia la valoración de las inversiones inmobiliarias, en infraestructuras, *fixe income* y *equity*. Por lo tanto, la ESG está orientada a establecer criterios basados en el análisis de elementos no financieros como son los aspectos normativos, operativos, legislativos y regulatorios. Se trata de analizar todos los asuntos de riesgo que pueden afectar la valoración de una compañía.

*La asociación que usted dirige acaba de editar una guía de inversión responsable. ¿Por qué han considerado publicar este documento?*

Nuestro manual para inversores, *Environmental, Social, and Governance Factors at Listed Companies*, tiene el propósito de educar a los inversores e incrementar su conocimiento sobre cómo los asuntos no financieros pueden afectar sobre las expectativas de mercado de una compañía. El manual es complementario de otra publicación del CFA Institute llamada *Corporate Governance of Listed Companies; A Manual for Investors*, que pretende ayudar a los inversores de todo el mundo a saber evaluar las políticas de gobierno corporativo y los riesgos asociados que se deben tener en consideración antes de tomar decisiones sobre inversión. Queremos ayudar a los inversores profesionales a que evalúen apropiadamente los riesgos y oportunidades que se esconden bajo los ESG de las compañías cotizadas.

6. [http://www.cincodias.com/articulo/empresas/factor-financiero-pesa-hora-invertir/20081124cdscdiemp\\_16/cdsemp/](http://www.cincodias.com/articulo/empresas/factor-financiero-pesa-hora-invertir/20081124cdscdiemp_16/cdsemp/) Arantxa Corella, Madrid, 24/11/2008.

5. División de Desarrollo Social CEPAL: *Sistema integrado de formulación, evaluación y monitoreo de programas y proyectos sociales*, 2010.

*¿Cree que es importante que los inversores profesionales adopten criterios de RSC a la hora de tomar sus decisiones?*

No existe una postura oficial en asuntos de responsabilidad social en CFA que nos permita ser más precisos en esta materia. Sin embargo, sí creemos que los inversores deben estar al corriente de los factores y circunstancias no financieras a la hora de establecer sus decisiones de inversión.

*¿Una inversión que tenga en cuenta criterios medioambientales, sociales y de buen gobierno puede ser más rentable que otra en la que no se consideren?*

En el CFA Institute, y por nuestra naturaleza, tenemos como norma no opinar en asuntos de rentabilidades comerciales. Sin embargo, sí puedo decirle que existe una muy escasa información de calidad sobre la cual establecer comparaciones.

*¿Está afectando la crisis la imagen de los inversores profesionales?*

Los profesionales que desarrollan su labor en los servicios financieros han estado en el punto de mira de la sociedad y su reputación se ha visto dañada. Hay un importante trabajo por delante para restablecerla. Desde el CFA Institute estamos colaborando de forma coordinada con todos los grupos de interés del sector financiero para intentar enfrentar y poner soluciones a los problemas que afronta la industria financiera. Nuestra misión es liderar a los profesionales de la inversión de forma global, estableciendo los máximos estándares éticos, educativos y de excelencia profesional para que adopten sus decisiones.

## 5. Los Proyectos Sociales

Un proyecto social es la unidad mínima de asignación de recursos, que a través de un conjunto integrado de procesos y actividades pretende transformar una parcela de la realidad, disminuyendo o eliminando un déficit, o solucionando un problema.

Un proyecto social debe cumplir las siguientes condiciones:<sup>7</sup>

- ✓ Definir los problemas sociales que se persigue resolver; especificar cuantitativamente el problema antes de iniciar el proyecto.
- ✓ Tener objetivos de impacto claramente precisados.
- ✓ Identificar la población objetivo a la que está destinada el proyecto –la que teniendo las necesidades no puede satisfacerlas autónomamente vía el mercado.
- ✓ Especificar la localización espacial de los beneficiarios.
- ✓ Establecer una fecha de comienzo y otra de finalización.

Los proyectos sociales producen y/o distribuyen bienes o servicios (productos), para satisfacer las necesidades de aquellos grupos que no poseen recursos para solventarlas autónomamente, con una caracterización y localización espacio-temporal precisa y acotada. Sus productos se entregan en forma gratuita o a un precio subsidiado.

Un programa social es un conjunto de proyectos que persiguen los mismos objetivos, que pueden diferenciarse por trabajar con poblaciones diferentes y/o utilizar distintas estrategias de intervención.

La política social es un conjunto de programas que pretenden alcanzar los mismos fines. Da las orientaciones sobre qué problemas sociales priorizar y define las principales vías y/o límites para la intervención que la política plantea.

Los programas y proyectos sociales se enmarcan en una política, de la que constituyen su traducción operacional, vía la asignación de recursos que permite su implementación.

En la literatura tradicional se ha asumido que los proyectos se definen por la existencia de inversión, esto es, porque se asignan recursos para la adquisición de bienes de capital (terreno, construcciones, equipamiento). Los programas, alternativamente, supondrían sólo la utilización de recursos para gastos corrientes (por ejemplo, los sueldos y salarios que se requieren para la operación).

Hoy existe acuerdo en que los proyectos no se definen por la presencia o ausencia de inversión, sino por ser una unidad organizada de gestión que busca solucionar un problema. Aun cuando la inversión sea inexistente o marginal, todo proyecto puede y debe ser evaluado.

En el proceso productivo de la gestión de un proyecto social, todo programa social debe nacer a partir de un problema, cuya solución implica la definición de uno o más objetivos específicos de impacto. Su logro se persigue a través de la producción y distribución de productos.

Los productos son los bienes y/o servicios que se entregan a los beneficiarios finales. Un proyecto puede entregar uno o varios productos, normalmente complementarios entre sí. Su selección y proceso productivo se definen en la evaluación ex-ante.

La tecnología de producción utilizada condiciona los insumos requeridos. Éstos son los recursos de todo tipo (humanos, materiales, equipos y servicios) que se utilizan en el proyecto, los que pueden ser definidos en unidades físicas (cantidad y calificación del personal, metros cuadrados y calidad de la infraestructura, etc.) y son traducidos en unidades monetarias (costos del proyecto).

Los procesos se definen como la organización racional de los insumos para alcanzar un fin determinado. Se implementan a través de un conjunto de actividades, con procedimientos, normas y reglas que permiten, en forma directa o indirecta, transformar los insumos en productos.

La relación insumo-producto, definida por la tecnología de producción utilizada, da cuenta de la combinación de cantidades y calidades de insumos que se requieren para obtener un determinado producto.

7. Cohen, Ernesto, Martínez, Rodrigo: Formulación, evaluación y monitoreo de los proyectos sociales, CEPAL, 2004.

En algunos casos, es necesario incluir los efectos (resultados o *outcomes*) entre los productos y el impacto. Éstos permiten medir el grado de uso de los productos, observar las conductas que éstos generan en los beneficiarios y predecir la probabilidad de logro de las metas de impacto perseguidas. Su consideración es esencial cuando el producto entregado requiere un cambio de conducta en la población. Es también un estimador proxy del impacto, cuando sus indicadores son difíciles de observar directamente.

Los efectos, por definición, son una condición necesaria pero no suficiente para el logro del impacto.

Los pasos requeridos para generar y distribuir productos son el componente interno del proyecto o programa y se enmarcan en la gestión del mismo. Los efectos e impactos constituyen el componente externo. Éste se produce en la población objetivo, y su relación con los productos es una estimación que debe ser explicitada en la evaluación ex-ante y verificada durante la evaluación ex-post.

Para que los productos generen los impactos esperados es necesario tomar en cuenta su sustentabilidad y sostenibilidad. Un programa o proyecto social es sustentable en la medida que exista capacidad instalada (recursos físicos, humanos y financieros) para que los procesos requeridos sean adecuadamente implementados. Es sostenible cuando los impactos producidos perduran en el tiempo.

Hay impactos que son sólo sostenibles durante la operación del programa o proyecto. Éste es el caso de los subsidios al consumo de servicios básicos, como el agua potable o la electricidad, que ayudan a disminuir las necesidades básicas insatisfechas (NBI) mientras están presentes, pero que al terminarse, puede volverse a la situación que originó el proyecto.

En definitiva, para aumentar el impacto y la eficiencia de un proyecto social, debe existir un modelo de focalización que asegure la selección y acceso de la población objetivo definida para el mismo. Para ello se requiere elaborar criterios y diseñar procedimientos que, vía los indicadores identificados, posibiliten su implementación.

En algunos casos las características de los bienes o servicios ofrecidos hacen que algunos los demanden y otros se automarginen, como sucede con los proyectos de capacitación laboral de bajo nivel de especialización, a los que difícilmente asisten personas de nivel socioeconómico medio o alto (autofocalización). En otras situaciones, se requiere que, a partir de una caracterización de la población objetivo, se utilicen cuestionarios, entrevistas, observación, etc., que incluyan indicadores (edad, sexo, nivel socioeconómico, vivienda, empleo, etc.), que permitan focalizar adecuadamente a, por ejemplo, los potenciales beneficiarios de subsidios (agua, luz, vivienda, etc.).

Hay dos situaciones en las que no es recomendable focalizar:

- a) Cuando la probabilidad de impacto sobre el problema dependa de la incorporación de otros sectores como beneficiarios, aun cuando los productos distribuidos a cada uno sean diferenciados. Por ejemplo, no es factible detener la pandemia

del SIDA si no se sensibiliza a toda la sociedad y se divulgan las formas de evitar el contagio.

- b) Cuando hacerlo es más caro que distribuir los productos universalmente. Por ejemplo, la distribución de vacunas y/o medicamentos ante una epidemia.

Para analizar los resultados de la focalización, se deben considerar cuatro posibles situaciones. Dos de ellas positivas, definidas como aciertos, y dos negativas, los errores.

*Acierto de inclusión:* entregar productos a quienes son integrantes de la población objetivo (las familias pobres reciben los beneficios de un subsidio para la vivienda social).

*Acierto de exclusión:* no entregar productos a quienes no forman parte de la población objetivo (no hay familias de clase media recibiendo el subsidio de vivienda social).

*Error de inclusión:* entregar productos a personas ajenas a la población objetivo (las familias de clase media acceden a subsidios de vivienda social).

*Error de exclusión:* no entregar productos a personas que forman parte de la población objetivo (hay familias pobres que no tienen acceso al subsidio de vivienda social).

Cuando sólo están presentes los aciertos, esto es, que ambos errores son iguales a "0", la focalización es totalmente correcta. Entonces: cobertura bruta = cobertura neta = 100%.

#### *Tipos de beneficiarios*

Todos los proyectos sociales se formulan para los *beneficiarios legítimos directos*, la población objetivo que recibe los productos del proyecto (acierto de inclusión). Los beneficiarios directos son *legítimos* cuando no forman parte de la población objetivo (error de inclusión).

Los programas y proyectos sociales también producen impacto sobre otras personas. Éstos son los *beneficiarios indirectos*. Éstos son *legítimos* cuando no se definen como población objetivo, pero favorecerlos se compadece con el espíritu del proyecto. Es el caso de las familias de escolares beneficiarios de programas alimentarios, que reciben una transferencia equivalente al valor monetario de la alimentación entregada a sus hijos.

Los beneficiarios indirectos *ilegítimos* son favorecidos por el proyecto a pesar de no ser destinatarios de los mismos y, al mismo tiempo atentan contra los objetivos redistributivos que éste persigue. Por ejemplo, cuando el mercado inmobiliario se beneficia de una disminución de los precios de terrenos, generada por subsidios o asignaciones (vía reforma agraria, por ejemplo), en que los beneficiarios venden propiedades a menor valor que el de mercado, traspasando el beneficio recibido. También es el caso de las fallas de la burocracia, cuando sus agentes (intermediarios de los procesos de producción, distribución y/o administración) se orientan al logro de sus objetivos particulares a costa del impacto.

### *El rol de los beneficiarios en el proyecto*

Para maximizar el impacto potencial per cápita de un proyecto, es fundamental la participación de sus beneficiarios. La población objetivo conoce sus reales necesidades insatisfechas así como sus capacidades. Cuando éstas (necesidades y capacidades) son definidas externamente, pueden derivar en impactos menores a los potenciales y/o en costos mayores a los estrictamente necesarios.

Existen múltiples pruebas en América Latina, África y Asia de que la participación incrementa sustancialmente tanto la eficiencia como el impacto de los programas y proyectos sociales.

Esto es así por varias razones:

- Permite que el diagnóstico exprese la estructura de las necesidades objetivas, priorizadas por la población destinataria.
- Posibilita una formulación con alternativas de solución que optimicen las opciones tecnológicas combinándolas con las potencialidades de los recursos locales disponibles.
- Hace que la evaluación, el monitoreo y el control de gestión se complementen con el control social, lo que aumenta la productividad global del proceso del proyecto.
- Proporciona a la gente un sentimiento de positiva propiedad sobre un proyecto a ellos destinado.

La pregunta no es, entonces, si la participación es o no deseable, sino en qué realmente consiste y cómo debe ser implementada. La participación en su expresión más pasiva consiste en recibir la información que resulta relevante para un proceso decisorio. Pero se perfecciona en su forma activa cuando se traduce en incidir concretamente en las decisiones que se adopten.

Por lo tanto, un proyecto es participativo cuando su población objetivo es un actor central en la elaboración del diagnóstico, la priorización de las necesidades que se van a satisfacer, el análisis de las opciones técnicamente viables para lograr los objetivos de impacto perseguidos, el monitoreo, el control de gestión y la evaluación ex-post.

Se deben priorizar las relaciones horizontales entre los ejecutores y beneficiarios del proyecto para viabilizar su participación. La frustración en la participación de estos últimos puede limitar los logros del mismo.

La formulación es la etapa centrada en el diseño de las alternativas del proyecto, es decir, las opciones técnicamente viables para alcanzar los objetivos de impacto perseguidos o, complementariamente, para solucionar el problema que le dio origen. Las alternativas surgen de la teoría disponible, de la experiencia de los especialistas en el área y de las evaluaciones ex-post llevadas a cabo en proyectos análogos.

La evaluación permite tomar decisiones a través de la comparación de distintas alternativas. Tanto en la vida cotidiana como en los proyectos, en general, sean éstos sociales

o productivos, públicos o privados, se requiere de la evaluación para adoptar decisiones racionales.

El significado de la evaluación difiere según la etapa del ciclo de vida del proyecto en la que se la utilice. Si es durante la formulación, proporciona los criterios de decisión para aceptar un proyecto específico u ordenar las alternativas consideradas en función de las relaciones existentes entre sus costos e impacto (o beneficio). Si se la aplica durante la operación o, inclusive, habiendo ésta concluido, permite determinar el grado de alcance de los objetivos perseguidos, así como el costo en que se ha incurrido.

Así, formulación y evaluación son dos caras de una misma moneda. Un proyecto no se puede formular a menos que se sepa cómo se lo va a evaluar, porque sólo a partir de la metodología de la evaluación es posible determinar cuál es la información que se debe recoger para su formulación.

Por otro lado, la evaluación ex-post (durante o después de la implementación del proyecto) permite reorientar la operación, adecuando el diseño realizado o adaptándola a las condiciones cambiantes del contexto. Asimismo posibilita aprender de la experiencia. La evaluación, entonces, sirve de marco de referencia para la formulación de un programa o proyecto, permitiendo medir los costos y el impacto (o los beneficios) del mismo, así como las relaciones existentes entre ambos.

Existen dos tipos de evaluación según el momento que se realiza y el objetivo perseguido:

La *evaluación ex-ante*, que se realiza antes de la inversión y la operación. Ella permite estimar tanto los costos como el impacto (o beneficios) y así adoptar la decisión (cualitativa) de implementar o no el proyecto. A partir de ella resulta posible priorizar distintos proyectos e identificar la alternativa óptima para alcanzar los objetivos de impacto perseguidos.

La *evaluación ex-post* se lleva a cabo tanto en la etapa de operación como una vez finalizado el proyecto. Tiene dos funciones:

- i. Una cualitativa, que permite decidir si debe continuarse o no con el proyecto —cuando se realiza durante la operación—, o establecer la conveniencia de formular otros proyectos similares —cuando se realiza después que éste ha terminado.
- ii. Otra cuantitativa, que surge en proyectos que se encuentran operando y posibilita tomar la decisión de si es necesario o no reprogramar.

El monitoreo se relaciona directamente con la gestión administrativa y consiste en un examen continuo o periódico que se efectúa durante la implementación del proyecto, en las etapas de inversión y/u operación. Se realiza con el objeto de hacer un seguimiento del desarrollo de las actividades programadas, medir los resultados de la gestión y optimizar sus procesos, a través del aprendizaje que resulta de los éxitos y fracasos detectados al comparar lo realizado con lo programado, algún estándar (promedio u óptimo) y/u otros programas o proyectos.

El monitoreo se desarrolla en distintos niveles de la gestión, con el objeto de conocer sobre los insumos, actividades, procesos y productos, cuyos principales indicadores se relacionan con el tiempo, la cantidad, la calidad y el costo que tiene cada uno. Aun cuando la evaluación ex-post y el monitoreo se realizan durante la operación, el segundo se preocupa del análisis de los distintos componentes de la gestión interna (terminando en los productos), mientras que la evaluación ex-post centra su atención en la relación entre los productos y el logro de objetivos. En el monitoreo, el centro del análisis está en la eficacia, la eficiencia y la focalización (lo interno a la gestión del proyecto), en la evaluación ex-post se incorporan los efectos y el impacto (lo externo, en la población objetivo).

La *eficacia* dice relación con el volumen de producción, la cantidad de productos que genera y distribuye el proyecto, en un período determinado. A mayor producción, mayor eficacia. La *eficiencia* relaciona el volumen de producción con los recursos utilizados para ello. La eficiencia incluye a la eficacia y la asocia a alguna unidad de recurso (dinero, horas/persona, horas/equipo, etc.). A menor costo de producción, mayor eficiencia.

## 6. Definición de problemas sociales y tipos de proyectos

Para poder efectuar una clasificación de tipos de proyectos sociales, es necesario partir de una definición de qué es lo que se entiende por "social".

Podríamos definirlo en sentido amplio, como todo aquello que afecta al ser humano en sus condiciones de vida, sistema de valores, interacción con los otros individuos, etc. Casi espontáneamente surge una primera división entre aquellos proyectos que son "estrictamente" sociales y aquellos que siendo económicos y/o técnicos, sin embargo, tienen consecuencias sociales, ya sea porque incluyen aspectos sociales o porque afectan la vida o actividades normales de los grupos sociales.

Los proyectos "estrictamente" sociales, podrían clasificarse, de acuerdo a cómo intentan satisfacer la o las necesidades a que van dirigidos, en:

1. Los que apuntan a la satisfacción directa de una determinada carencia en base a estándares sociales. En general, este tipo de proyectos supone una transferencia directa de recursos.
2. Los que facilitan indirectamente la satisfacción de una necesidad especial, tal sería el caso del establecimiento de una guardería infantil.
3. Los que introducen nuevos sistemas productivos para mejorar situaciones sociales; un ejemplo de esto lo constituirían los proyectos dirigidos a generar empleo.
4. Los que afectan la distribución de ingresos, ejemplo característico, los proyectos de reforma agraria.
5. Los que afectan situaciones que se apartan de una normalidad socialmente definida, implicando incluso un desvío respecto a la normatividad de su propio grupo;

ejemplo, los que se ocupan de menores abandonados, drogadicción, delincuencia juvenil; etc.

6. Los que apuntan a introducir tecnologías organizativas para producir cambios en las situaciones sociales, tal el caso de las cooperativas de trabajo.

El concepto que se halla implícito en esta clasificación es el de necesidades. Si bien existe un acuerdo respecto a cuáles serían las necesidades básicas del individuo —salud, educación, empleo, vivienda, etc.—, que ya han sido definidas por los organismos internacionales, resulta de fundamental importancia el tener una imagen más amplia e integradora de las mismas. La noción misma de necesidad varía en el tiempo y en el espacio y lleva implícita una determinada concepción ideológica. Un concepto importante que permite abordar con mayor claridad el tema de las necesidades es la distinción entre "pobreza absoluta" y "pobreza relativa". Aquellos proyectos que sólo intentan remediar situaciones de pobreza absoluta están orientados a alcanzar los umbrales mínimos para la supervivencia en uno o varios ámbitos de necesidad. Por otra parte, los proyectos que se basan en una concepción de la "pobreza relativa" pretenden operar directamente sobre el "circuito de satisfacción de necesidades" (concepto éste sobre el que nos explayaremos en el apartado referente a la elaboración del diagnóstico), para restablecer la igualdad de oportunidades de los distintos sectores sociales.

Proyectos no sociales, pero con consecuencias sociales

En el caso de aquellos proyectos que se dirigen a un fin económico-productivo o técnico y que tienen implicancias sobre otras esferas de la actividad o sectores sociales, también se plantea una situación específica. Podemos decir que un proyecto de esta naturaleza puede afectar directamente a una población determinada en su medio y en condiciones de vida; como también, indirectamente, crear "alteraciones" aunque no se expresen inmediatamente en un cambio drástico y, finalmente, crear oportunidades nuevas.

Un elemento muy especial que surge en relación a este tema es el que gira en torno a la noción de equidad, ya que la relación de los actores con el proyecto es en este caso, de carácter circunstancial y fortuito y no necesario. Un ejemplo clásico es la construcción de represas. Éstos, por un lado, pueden afectar directamente a la población que debe desalojar su residencia y lugares de trabajo o afectar parcialmente esas fuentes de trabajo. En ambos casos, la relocalización implica una redistribución de la situación anterior que no debe estar por debajo de los niveles mínimos aceptados socialmente. Pero el problema que surge inmediatamente es el de la situación comparativa del contexto y la necesidad de extender razonablemente los beneficios del proyecto a conjuntos comunitarios significativos.

Debe describirse y caracterizarse el proyecto dando cuenta de:

- población a la que va dirigido el proyecto;
- sus necesidades o problema social "a superar";

- las causas que originan o mantienen la situación carencial;
- el problema tal como es percibido e interpretado por los sujetos;
- la situación global y el contexto en que se inscriben los sujetos y los problemas.

Para elaborar un diagnóstico, tradicionalmente se ha recurrido a la utilización de la técnica de contraste con indicadores sociales. Para muchos proyectos, ésta consiste en la determinación de ciertos estándares de normalidad en el consumo de diversos bienes y servicios, y en establecer la distancia en que se encuentra la población afectada de dichos niveles.

Este paso es importante en el planteo de toda política social, pero por sí solo este método es insuficiente para realizar un adecuado diagnóstico. Se deberá complementar la información con un análisis sistemático sobre los sujetos involucrados y las causas objetivas que afectan la situación, y complementariamente, con la interpretación que dan los sujetos beneficiarios del proyecto de sus necesidades y de las posibles soluciones de las mismas. Es decir, se tratará de aunar dos perspectivas que se refuercen y complementen entre sí. Éstas serían: por un lado, la de la descripción y explicación que parte de la elaboración de hipótesis que se apoya en la información brindada por los indicadores sociales, utilizando, en general, métodos cuantitativos; y por otra parte, la de la comprensión que se basa en la información proveniente de los propios sujetos, fundamentalmente por medio de la realización de entrevistas etnográficas, análisis de las estrategias de supervivencia, etc., empleando métodos esencialmente cualitativos. La combinación de ambas perspectivas es lo que permitirá obtener un conocimiento más acabado del sujeto, sus problemas y su contexto.

## 7. Elementos para la formulación de proyectos sociales

En todo proyecto hay una unidad estrecha entre el diagnóstico de la situación, una visión valorativa de la sociedad y la formulación de objetivos de acuerdo a ciertos tiempos y medios, de manera que tratar separadamente el tema de la formulación tiene mucho de artificial y corre el riesgo de quedarse en una perspectiva burocrática de pasos a seguir vacíos de contenido. Por lo tanto, en esta sección vamos a tratar de lograr un equilibrio, manteniendo viva la relación con el diagnóstico y con los valores sociales a alcanzar o mantener.

El primer punto a considerar sería la formulación del problema que se basa en el diagnóstico, cuyo trasfondo sería la definición de qué es un problema y para quién. Hay que tener presente que en la sociedad coexisten marcos valorativos diferentes y hay una desigual distribución de los recursos y el poder. Si bien nadie "a priori" puede dictaminar o decidir el marco normativo universal, es importante tener esto presente en el momento de la formulación para hacer un autoanálisis de los formuladores y ver de qué manera los valores y puntos de vista de los afectados por el proyecto son tomados en cuenta.

Un elemento central de toda formulación es la perspectiva valorativa desde la cual se efectúa. Si bien existe un gran número de perspectivas ideológicas doctrinarias desde las que se puede hacer un juicio crítico sobre la realidad social, nuestro interés es hacer un aporte que, desde el punto de vista metodológico, *supere esta diversidad*. Esto puede lograrse desde un ángulo tal como el que han esbozado muchos organismos internacionales, que está basado en las jerarquías de necesidades. Esta perspectiva supone que los seres humanos tienen un conjunto de necesidades básicas y de superación cuya satisfacción puede alcanzarse en muy distintos contextos tecnológicos y económicos, aunque esta frontera es obviamente móvil. En ese sentido, podemos distinguir con fines analíticos aquellas necesidades que devienen de la carencia de un bien o servicio que más allá de los mínimos biológicos haga que en un medio dado, el desarrollo potencial de un ser humano se vea limitado.

Las carencias pueden diagnosticarse puntualmente y para cada sector social o sujeto, pero hay otras situaciones en que el diagnóstico debe develar dónde esta relación no es necesariamente lineal. Así es que existe toda otra gama de situaciones que en la sociedad son denominadas como problemáticas y que han sido generalizadas como formas de "conducta desviada". Allí, las carencias en las potencialidades de desarrollo se expresan a través de largas cadenas causales generando alteraciones en el orden social y costos en el mismo.

No todas las situaciones son corregibles ni controlables, ni, obviamente, todas tienen una directa causalidad social. Pero sugerimos que una óptica adecuada para definir este tipo de problemas sociales es en términos de bloqueo a la formación de las potencialidades de desarrollo.

Mientras que para las carencias, el diagnóstico puede orientarse por un estándar de normalidad de consumo de bienes y servicios para esa sociedad, para estos casos de problemas sociales o "desviaciones" el criterio debe darse por el perjuicio a terceros o a sí mismo en sus posibilidades de desarrollo personal y social.

## 8. Evaluación de proyectos. Criterios cuantitativos y cualitativos

Si bien la etapa de evaluación es un poco posterior a la de ejecución del programa, es necesario tenerla presente desde el momento en que éste se formula, para tener un adecuado control del proceso y recabar a priori la información necesaria. Es cierto que no es posible prever anticipadamente todos los efectos de un determinado programa y que la evaluación deberá ser prácticamente continua y permanentemente innovativa pero, de todos modos, tener presente desde la formulación la necesidad de seguimiento obliga a un ejercicio de explicitación en imaginación.

La evaluación es un proceso continuo que comienza desde el momento en que el proyecto se inicia, a fin de ir controlando el logro de resultados, los impactos no esperados sobre la población blanco o sobre otras, y el proceso mismo del proyecto, el que, pese a

las previsiones realizadas, va a poseer una problemática de funcionamiento propia, ya que cada caso es único. En este punto, lo que se evalúa generalmente más que metas técnicas es la adecuación y correcta aplicación de las tecnologías sociales que fueron propuestas en la formulación.

El proyecto interfiere inevitablemente con la vida "natural" del lugar en que se implementa y eso va a generar una problemática propia en cada caso. Un elemento que ayudaría a la evaluación del proceso sería llevar registros periódicos de todas las actividades que el proyecto genera y los problemas y no las circunstancias que van apareciendo.

En los proyectos sociales o con implicaciones sociales, la distinción entre proceso y objetivos finales del proyecto es menos nítida que en aquellos que poseen una finalidad exclusivamente técnica.<sup>8</sup> En muchos casos, los objetivos implícitos o explícitos de superación en términos de capacitación, técnicas organizativas, de participación, etc., son tan importantes o más que los objetivos finales que se señalan en términos técnicos o de indicadores sociales (vg., construir más casas).

Esto hace, por un lado, más complejo el proceso de evaluación y, por otro, ha llevado a la exacerbación de un dilema planteado muchas veces como excluyente entre técnicas de evaluación basadas exclusivamente en el principio de costo-beneficio financiero, y técnicas de evaluación basadas en un criterio de eficiencia. En este punto señalamos que tal dilema no es de exclusión total, sino que es posible una integración metodológica que recupere elementos de ambas perspectivas.

Para poder apreciar esta complementariedad, conviene plantearse varios ejemplos de proyectos que cubran situaciones muy distintas. Para todos ellos debemos tener presente sus contextos de inclusión, sus escalas, su peculiar naturaleza y objetivos. Así se podría diferenciar entre:

1. *Proyectos "no sociales"* en un doble sentido: pensamos en una inversión a pequeña escala programada por una empresa comercial. Este proyecto no es social ni en sus objetivos porque meramente se propone que sus beneficios comerciales directos superen a sus costos comerciales directos, ni en sus consecuencias porque por su magnitud por sí mismo no crea costos ni beneficios macrosociales significativos directos ni indirectos. Esta dimensión sólo puede ser tenida en cuenta si se considera un conjunto agregado de tales proyectos. El único criterio de evaluación que se puede utilizar en este caso es el balance comercial de costos y beneficios.
2. *Proyectos económicos privados o públicos en gran escala:* en este caso la racionalidad empresaria se propone también un objetivo de optimización de los beneficios, pero por su escala genera economías y deseconomías externas. Entre las primeras podemos

computar sus efectos sobre el empleo y efectos encadenados económicos (puede haber otros tales como el impulso de una región, la modernización, etc.) y entre las deseconomías podemos computar efectos encadenados económicos negativos: agotamiento de recursos naturales, contaminación, etc. En este sentido producen efectos sociales aunque no se propongan ninguna meta social. Desde el punto de vista del empresario el criterio de evaluación es el balance, pero desde el punto de vista de la sociedad pueden incorporarse criterios externos, creándole economías externas o sancionando los efectos negativos (por ejemplo: legislación sobre contaminación).

3. *Proyectos económicos públicos propuestos con finalidad social:* en este caso el mero criterio de balance costo-beneficio comercial no es suficiente pues un proyecto puede, incluso, ser subsidiado para alcanzar los objetivos buscados. Existe toda una metodología de evaluación que supera las técnicas puramente comerciales insertando este tipo de proyectos en la planificación sectorial, regional o nacional a nivel macro. En este caso se computan costos y beneficios a través de técnicas que procuran en lo posible ser cuantitativas, incorporando, sólo en última instancia, juicios de valor como criterio: consumo global, empleo, distribución del ingreso y lo que se denomina necesidades "mentorias".

Podemos decir que todo proyecto de inversión pública con fines técnicos (por ejemplo: represas) o productivos, debe ser examinado con estos criterios, pero unos y otros pueden tener implicaciones sociales de una naturaleza más cualitativa:

- a. Cuando en el proyecto se hace explícito obtener objetivos de beneficios en términos de suplir deficiencias o dar mayores oportunidades a un sector social determinado.
- b. Cuando inversamente el proyecto afecta a un sector de población (ejemplo claro es el caso de desplazados o inundados a raíz de la construcción de represas).

Con respecto a este segundo tipo de objetivos sociales es importante explicitar la meta a alcanzar para poder evaluar luego su logro, pero también aparece la forma o proceso como se alcanza el objetivo, el tiempo en que se logra, y el hecho de que la misma necesidad o problema pueden ser resueltos con distintas formas o calidades, no siempre equiparables en términos de mejor o peor sino que, muchas veces, deben ser evaluados en base a juicios de valor.

Es importante anotar la relación entre calidad, proceso y tiempo con diferentes costos financieros.

4. *Proyectos con sentido social cualitativo:* cabría considerar otro tipo de proyectos que incluyen fines comerciales pero que en algunos casos tienen también finalidades

8. Wiesner, Eduardo: *Función de Evaluación de planes, programas, estrategias y proyectos*. CEPAL, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES, mayo 2000.

sociales (por ejemplo: la instalación de una compañía de ómnibus en zonas rurales) y otros que se proponen una metodología comercial meramente como medio, pero su verdadero sentido es social cualitativo. En el primer caso debe explicitarse la cuantía del subsidio y en el segundo hacer claro desde un comienzo la naturaleza subordinada de lo comercial (ejemplo: una cooperativa de artesanos).

En este tipo de situaciones es necesario tener presente desde el comienzo, si el subsidio va a ser un insumo permanente o dado de una vez pero con la idea de evitar un mal mayor, o si el proyecto se propone generar un proceso de movilidad social y autosuficiencia, y en este caso si va a haber un retorno a partir del proyecto, si se trata de un proyecto autorreproducible socialmente.

### 8.1. Metodologías de evaluación

La evaluación compara información para la toma de decisiones. Requiere investigar, medir y comparar. Las diferencias teórico-metodológicas radican en los universos de análisis y las variables, indicadores e instrumentos de medición utilizados.

Existe una tradición evaluativa que proviene del análisis económico y otra de la investigación social. Hay un continuo entre quienes ponen acento en los costos y los que lo hacen exclusivamente en el logro de los objetivos de impacto. Así, evaluar puede significar distintas cosas y tener distintos alcances.

En el análisis de proyectos se pueden distinguir tres metodologías que buscan comparar los costos con el logro de objetivos de impacto. La forma de medir los costos es la misma, lo que varía es la medición del impacto.

**Análisis Costo Beneficio (ACB):** consiste en comparar los costos con los beneficios económicos del proyecto. Si éstos son mayores que los costos, existe una primera indicación de que el proyecto debería ser, en principio, aprobado. Un requisito básico es que los costos y beneficios sean expresados en unidades monetarias, por lo tanto, es una metodología adecuada para el análisis de proyectos que tienen fines productivos.

En el caso de los proyectos sociales, los beneficios difícilmente pueden expresarse en moneda, por lo que la utilización del ACB queda severamente limitada. Esta metodología se utiliza casi exclusivamente en la etapa ex-ante, para tomar una decisión respecto a la ejecución, rechazo o postergación de un proyecto.

Maximizar el valor presente de todos los beneficios menos todos los costos, sujeto a restricciones específicas

Esto implica responder a cuatro preguntas específicas:

¿Cuáles costos y beneficios deben ser incluidos?

¿Cómo son evaluados los costos y beneficios?

¿A qué tasa son descontados los beneficios y costos futuros para obtener su valor presente?  
¿Cuáles son las restricciones relevantes?

Las respuesta a esas preguntas depende de cuál bienestar se maximiza.

Si fuera una firma privada tomando decisiones de inversión, sólo se incluirán los beneficios y costos privados que puedan ser medidos en términos financieros o de dinero. Los beneficios y costos financieros son evaluados por sus precios de mercado y la tasa de interés del mercado será la utilizada para descontar el flujo anual de beneficios netos. La principal restricción son los recursos disponibles.

Si se trata de un ACB social el alcance es más amplio y el horizonte de tiempo puede serlo también:

- Todos los beneficios y costos son considerados incluyendo los costos privados y sociales, directos e indirectos, tangibles e intangibles.
- Los beneficios y costos se valoran a la luz de la economía del bienestar estándar. Los beneficios por las VC o la DAP de los ganadores por el proyecto por el proyecto y los costos por la DAA de los perdedores por el proyecto.
- Se utiliza la tasa social de descuento para descontar el flujo anual de beneficios netos.
- Las restricciones deben ser consideradas en la función objetivo. Una de ellas podría ser la distribución del ingreso como ponderador de la DAP (el punto de la evaluación social).

¿Qué se entiende por la palabra social? En la literatura se refiere a tres aspectos del ACB:

- Se usa para denotar la idea de que la evaluación incluye todos los efectos de los proyectos sobre todos los individuos de la sociedad (no sólo sobre las partes directamente involucradas, ej. impacto ambiental).
- Para enfatizar que los precios de mercado no son siempre buenos indicadores de la DAP individual.
- Para reconocer que junto con los efectos sobre la eficiencia se incluyen los efectos sobre la distribución (sin estos últimos sería una evaluación económica).
- En cualquier caso con la palabra "social" se pretende enfatizar que se consideran las preferencias de todos los individuos, sean ellos ricos o pobres, o estén directa o indirectamente afectados.

La idea básica es:

- a) Tomar los Beneficios B y los costos C y desagregarlos entre sus partes constitutivas.
- b) Aplicar ponderaciones diferentes a esos componentes que tienen diferente significado social.

c) Las políticas, programas y proyectos afectan a los individuos de forma diferente.

Tres argumentos por los que se pondera diferente en el ACB:

1. Utilidad marginal del ingreso decreciente.
2. La distribución del ingreso debería ser menos desigual.
3. Debería aplicarse el principio de una persona-un voto.

Utilidad marginal del ingreso decreciente: un peso pagado o recibido por una persona de altos ingresos afecta menos su utilidad que lo que afectaría a una persona de bajos ingresos.

-El ingreso tiene una utilidad marginal decreciente.

$$\frac{\Delta U_p}{\Delta Y_p} > \frac{\Delta U_r}{\Delta Y_r}$$

-La distribución del ingreso debería ser más igualitaria.

La desigualdad implica que algunos proyectos o programas ineficientes deberían ser implementados con tal que permitan una distribución del ingreso más igualitaria. Algunos programas eficientes no deberían ser desarrollados si producen una distribución del ingreso más desigual.

-El principio de "una persona un voto"

Las personas ricas tiene más ingreso, los beneficios de los proyectos aumentarán más su excedente del consumidor que el de las personas pobres, por lo tanto habría más beneficios si el proyecto beneficia a los primeros. Como el principio de una persona un voto es aplicable a las asignaciones públicas, las personas pobres deberían tener tanta influencia como las personas ricas. La medición del excedente debe ser ajustada como si todos tuvieran el mismo peso.

La manera de incorporar las ponderaciones al ACB tradicional en la fórmula de VPN es:

$$VPNS = \sum_{j=1}^M \omega_j \sum_{t=0}^N \frac{b_j^t - c_j^t}{(1 + TSD)^t}$$

Dónde:  
 $\omega_j$  = es la ponderación del grupo j  
 M = el número de grupos  
 $b_j^t$  = los beneficios del grupo j en el momento t  
 $c_j^t$  = los costos del grupo j en el momento t

**Análisis del Costo Mínimo (ACM):** compara los costos-monetarios (tanto en una evaluación ex-ante como ex-post), con el nivel de producción y distribución de los bienes y servicios que entrega el proyecto.

El ACM deja de lado el análisis de los objetivos de impacto. Acepta que ellos derivan de una decisión política, y se dedica a asegurar que los mismos sean alcanzados incurriendo en los costos mínimos. Se limita a garantizar la eficiencia, pero nada dice respecto al impacto del proyecto. Éste se presume igual en las distintas alternativas de intervención.

**Análisis Costo-Impacto (ACI):** compara, al igual que el ACM, los costos (monetarios) con el logro de los objetivos de impacto. El ACI no se restringe a considerar la eficiencia sino que también su impacto determinando en qué medida el proyecto alcanzará (o ha alcanzado) sus objetivos, qué cambio producirá (o ha producido) en la población destinataria y cuáles son sus efectos secundarios. El ACI se debe aplicar tanto en la evaluación ex-ante como en la ex-post.

	ACB	AMC	ACI
Términos de comparación.	Costos y Beneficios (expresados en unidades monetarias).	Costos.	Costos de producción e impacto alcanzado.
Población considerada.	La sociedad en conjunto (sin importar quien asume los costos y quien recibe los beneficios).	La sociedad en su conjunto.	La población objetivo fijada según los objetivos del proyecto.
Estado en que se aplica.	Evaluación ex-ante.	Evaluación ex-ante.	Evaluaciones ex-ante y ex-post.
Criterio de decisión	Mayor valor en la relación entre beneficios y costos monetarios.	Menor costo.	Menor valor en la relación entre los costos y el impacto.

#### Pasos a seguir en la formulación y evaluación de proyectos

Existen algunos pasos que son fundamentales en la formulación, evaluación y monitoreo de un proyecto social.

Éstos son:

⇒ Diagnóstico

1. Análisis de problemas sociales.
2. Identificación del problema central.
3. Elaboración de la línea de base.
4. Definición de la población objetivo.
5. Estudio de la oferta y la demanda.
6. Análisis del contexto (geográfico, demográfico, socioeconómico, sociocultural, legal y financiero).

7. Identificación de actores y grupos relevantes.
8. Análisis de causas y efectos (árbol de problemas).
9. Identificación de medios y fines (árbol de objetivos).
10. Áreas de intervención (viabilidad e importancia).

#### ⇒ Formulación

1. Definición de los objetivos y metas de impacto.
2. Descripción de los objetivos de producto.
3. Determinación del horizonte del proyecto.
4. Definición de las metas y planes de producción.
5. Descripción de la tecnología y proceso productivo.
6. Identificación de las variables e indicadores a utilizar.
7. Selección de las fuentes de información.
8. Caracterización de los supuestos.
9. Confección de una Matriz Lógica de las alternativas a evaluar.

#### ⇒ Evaluación Ex-Ante

1. Identificación de los recursos necesarios.
2. Estimación de los costos.
3. Estimación de los impactos.
4. Análisis de las relaciones costo/impacto.

#### ⇒ Programación

1. Generación del mapa de procesos.
2. Descripción de las actividades por proceso.
3. Confección del cronograma y ruta crítica.
4. Determinación de insumos.
5. Definición de la estructura organizacional.
6. Diseño del modelo de focalización.
7. Programación del monitoreo y la evaluación ex-post.
8. Análisis detallado del presupuesto y plan de financiamiento.

#### ⇒ Monitoreo y Evaluación Ex-Post

1. Diseño de un plan de Monitoreo.
2. Recolección y procesamiento de la información.
3. Elaboración de informes.

#### ⇒ Evaluación Ex-Post

1. Diseño del modelo de evaluación.
2. Medición de los costos reales.

3. Análisis de la relación entre costos e impactos.
4. Elaboración de informes.

## 9. Consideraciones finales: rol de las finanzas

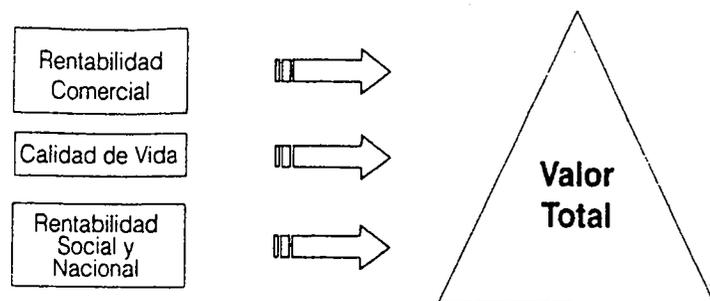
Bajo las premisas enunciadas, inscriptas en el modelo económico social esbozado, resulta necesario revisar la función de las finanzas, habida cuenta que varía la cantidad de valor generado al considerar distintos actores participantes como las empresas, el Estado y la sociedad, en un ámbito en que nuevas magnitudes no económicas explican o dan razones también de la construcción de valor a partir de decisiones económicas.

Así entonces, en el ámbito privado, las finanzas tienen por finalidad maximizar el valor que la empresa tiene para sus dueños (vg., accionistas), y previa constatación del mismo en el mercado. En tanto para una organización no gubernamental –ONG–, se pretenderá la maximización de valor económico social de sus miembros atendiendo a la calidad de vida presente y futura; y para el Estado la búsqueda estará orientada a la maximización del bienestar general atendiendo tanto a la creación como a la mejor distribución.

Cualquiera sea el plano –privado, social, público, etc.–, las finanzas tienen un rol fundamental dado que deben continuar midiendo el valor generado por la gestión y su función objetiva será la maximización del mismo. El punto en cuestión es que este análisis debe contemplar los tres planos mencionados realizados individualmente y también el análisis integral en el que se pretenda alcanzar el mayor posible valor económico y social.

Las finanzas utilizan herramientas como el análisis de flujos de fondos para valuar a distintos momentos y calcular equivalencias de capitales; se emplean indicadores económicos usuales y no usuales, otros no económicos aunque sí técnicos (nivel de satisfacción clientes, grado de éxito-fracaso, etc.); también instrumentos como tableros de comandos para verificar el cumplimiento de una estrategia en correlación con las tácticas y las operaciones; valuaciones de sinergias; análisis de riesgos y eventualidades; etc.

Es decir, las finanzas mantienen un papel trascendente al conformar un sistema de medición de valor integral, aun cuando se produzcan fallas en el mercado o los aspectos sociales se presenten con más fuerza.



Siendo la medida final el valor total generado, habrá que contemplar que un mayor valor de rentabilidad comercial no implique un menor valor de calidad de vida o de rentabilidad social y nacional o al menos un valor inferior de éstos respecto de la situación inicial.

## Bibliografía

- Cohen, Ernesto, Martínez, Rodrigo: *Formulación, evaluación y monitoreo de los proyectos sociales*, CEPAL, 2004.
- División de Desarrollo Social CEPAL: *Sistema integrado de formulación, evaluación y monitoreo de programas y proyectos sociales*, 2010.
- Forni, Floreal: *Formulación y evaluación de proyectos de acción social*, mayo, 2004.
- Krick, Thomas, Forstater, Maya y otros: "De las palabras a la acción: El compromiso con los Stakeholders", *Manual para la práctica de las relaciones con los grupos de interés. Accountability*, Inglaterra, Institute of Social and Ethical Accountability, 2006.
- PNUD: *Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo*, Nueva York, 2009.
- Post, James; Preston, Lee E., Sachs, Sybille: *Redefining the corporation: Stakeholder Management and organizational wealth*. Stanford University Press, 2006, Cap. I.
- Saloner, Garth y otros: *Administración Estratégica*, México, Edit. Limusa S.A., 2005.
- Tapia, Gustavo: *Finanzas Verdes*, Buenos Aires, Edicon, 2010.
- Unidad responsable de la evaluación DG Política regional Comisión Europea: "Guía del análisis costes - beneficios de los proyectos de inversión", Madrid, 2003.
- Wiesner, Eduardo: *Función de Evaluación de planes, programas, estrategias y proyectos*. CEPAL. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES, mayo 2000.

Esta edición de 1000 ejemplares  
se terminó de imprimir en  
**Gráfica MPS S.R.L.**,  
Santiago del Estero 338,  
Buenos Aires, Argentina,  
en abril de 2012.

Otros títulos de *eudeba*

*Trabajo, ingresos y políticas en Argentina*  
*Contribuciones para pensar el siglo XXI*  
Javier Lindenbolm (compilador)

*La gestión como clave en la integración Iberoamericana*  
Alberto E. Barbieri

*De Smith a Keynes*  
*Siete lecciones de historia del pensamiento económico:*  
*un análisis de los textos originales*  
Axel Kicillof

