



29  
22

# Universidad Nacional Autónoma de México

---

FACULTAD DE CIENCIAS

PROYECTO DE TEXTO PARA LA MATERIA DE  
APLICACIONES A LAS MATEMATICAS  
FINANCIERAS II

TESIS PROFESIONAL

P r e s e n t a

ADOLFO ARTURO LOREDO ALVAREZ

Para obtener el título de

A C T U A R I O

México, D. F.

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

### INTRODUCCION

#### Capítulo I

##### "Fundamentos de Presupuestación de Capital"

- a) Introducción a la Presupuestación de Capital
  - b) Bases Matemáticas para la Presupuestación de Capital
  - c) Evaluación de Oportunidades Alternativas de Inversión
  - d) Valor Presente Neto
  - e) Índice de Rentabilidad
  - f) Tasa Interna de Retorno
  - g) Carga Anual de Capital
  - h) Conflictos en la Jerarquización de Proyectos y su Resolución
  - i) Clasificación de Proyectos
  - j) Hipótesis Básicas
  - k) Disparidad de tamaño entre Proyectos
  - l) Disparidad de tiempo entre Proyectos
  - m) Proyectos con Vidas Útiles Distintas
- Anexo 1: Costo de Capital

#### Capítulo II

##### "Las Acciones"

- a) Definición
- b) El Espectáculo más grande del Mundo
- c) Diversas Clases de Acciones
- d) Acciones Preferentes
- e) Acciones Comunes
- f) El valor de las Acciones
- g) El Interés
- h) Demanda de Transacciones
- i) Preferencia de Liquidez
- j) La Oferta de Dinero
- k) El Inversorista
- l) El Análisis de la Información
- m) La Decisión

## Capítulo III

### "El Sistema Bancario Mexicano"

- a) Las Lecciones de la Historia
- b) El Crédito en la Colonia
- c) México Independiente
- d) Bajo el Signo del Imperio
- e) El Porfiriato
- f) Limantour su tiempo y Circunstancias
- g) El Caos
- h) La Incautación
- i) La Concesión
- j) El Desarrollo Institucional
- k) La Nacionalización
- l) Conceptos Económicos Para Diferenciar entre Banco, Banca y Banquero
- m) Clasificación Económica de los Bancos
- n) Los Bancos Comerciales y su Importancia en Nuestras Vidas
- o) El Crédito Monetario, Un Producto Social
- p) Depósitos Primarios y Secundarios
- q) ¿ Pueden los Bancos Realmente Crear Dinero ?
- r) El Multiplicador

Anexo I: Banco de México

Anexo II: Derivación Formal de la Ecuación  $AD=1/RR$

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION.

La presente tesis tuvo su origen en la necesidad de contar con un texto que sirviera de base para la impartición de la materia de Aplicaciones a las Matemáticas Financieras II. Esta por ser una materia optativa, no cuenta con un temario previamente establecido, es decir el material que se imparte durante el desarrollo del curso queda sujeto única y exclusivamente al criterio del Catedrático que figure como titular de la misma.

En este trabajo se presenta a la consideración de profesores y alumnos de la carrera de Actuaría, lo que considero es un proyecto de texto apropiado para aquellos interesados en impartir o cursar la mencionada asignatura. Cabe aclarar, que como su nombre lo dice, se trata sólo de un proyecto de texto, ya que el autor comprende que el interés que puedan despertar los temas aquí abordados, así como la forma en que sean desarrollados durante el transcurso de la cátedra depende como se menciono antes, del criterio profesional del Actuario que la imparta.

Por consiguiente el texto que se somete enseguida al juicio de ustedes, representa lo que considero, una opción válida para el curso de Aplicaciones a las Matemáticas Financieras II.

Por último me gustaría mencionar que la presente tesis tuvo su antecedente inmediato en los apuntes que para la materia Aplicaciones a las Matemáticas Financieras II, tuve el gusto de escribir bajo la sugerencia y atinada dirección de la Actuaría y Profesora de esta Universidad, María Aurora Váldez Michel. A quién agradezco la confianza que depositó en mi.

## CAPITULO 1

### " FUNDAMENTOS DE PRESUPUESTACION DE CAPITAL"

#### INTRODUCCION A LA PRESUPUESTACION DE CAPITAL

La presupuestación de capital es el área de decisión dentro de la administración financiera en la cual se establecen objetivos y criterios para la inversión de recursos en proyectos de largo plazo. Los proyectos de inversión de capital incluyen activos como edificios, equipo, maquinaria y vehículos. Estos activos son en extremo importantes para la empresa por que en general casi todas las utilidades de la empresa se derivan del uso de las inversiones de capital, estos activos representan fuentes de recursos, y los fondos empleados en ellos permanecerán invertidos durante un largo plazo.

Muy frecuentemente se cree que la presupuestación de capital es sinónimo de inversión en equipo y maquinaria. La expansión o contracción del activo es naturalmente un problema en el que se pueden aplicar técnicas de presupuestación de capital.

Pero éstas se pueden aplicar del mismo modo a la valuación de la estructura financiera de la empresa o a una emisión de bonos o a si debemos comprar o arrendar un activo, o a la valuación de otras empresas que se piensen comprar. Asimismo la decisión de continuar en un negocio o de dar por terminado un proyecto es también una decisión de presupuestación de capital.

Debemos notar también que la presupuestación de capital ofrece un método de análisis y criterio de decisión que pueden ser empleados en proyectos tanto privados como de carácter gubernamental.

Los beneficios de un proyecto de capital son vistos a futuro y el elemento tiempo se encuentra dentro de la esencia de la presupuestación de capital. La empresa debe comenzar un proyecto en el momento preciso para sacar provecho de las condiciones financieras a corto plazo.

Además, la vida útil de los activos y los grandes desembolsos que se requieren para su adquisición, sugieren que los costos e ingresos estimados pa

ra llevar a cabo el proyecto, sean descontados por el período en que se espera recibirlos o pagarlos.

Más aún las decisiones de inversión están siempre basadas en información en la que se utilizan predicciones de futuros ingresos y costos. Sabemos por la experiencia que tales predicciones tendrán siempre cierto grado de error -- para un lado u otro, y el grado de error puede o no tener correlación con la duración del proyecto. Las predicciones a corto plazo (menos de un año) proporcionan generalmente mayor certeza que las estimaciones a largo plazo (5 años ó más). El futuro visto oscuramente entraña riesgos y cualquier proyecto de capital debe comprender necesariamente una valuación del riesgo que acompaña al proyecto.

En suma, las componentes del análisis de presupuestación de capital involucran una predicción de los beneficios y costos del proyecto, descontando -- los fondos invertidos en el proyecto a una tasa apropiada, valuando el riesgo asociado con el proyecto, y elaborando un seguimiento para determinar si el -- proyecto se está desarrollando como se esperaba.

Las aplicaciones de las técnicas de presupuestación de capital son muchas y variadas, en teoría se pueden analizar un gran número de problemas con estas técnicas. No obstante este análisis absorbe tiempo y dinero, en especial el que se lleva a cabo con técnicas más sofisticadas y el resto de estos procedimientos debe ser justificado por los beneficios recibidos, la teoría pues se debe adaptar a las circunstancias.

El presupuesto de capital, visto así se concentra en los beneficios y -- costos de un proyecto, y las decisiones hechas determinan a la composición total de activos y el índole de riesgos de la empresa.

El presupuesto de capital se forma de planes que se proyectan varios -- años en el futuro, en contraposición con presupuestos a corto plazo, los -- cuales rigen las operaciones ordinarias de la empresa.

Sin embargo no es el proyecto el objetivo central de nuestra planeación,

sino la empresa, su continua existencia y desarrollo, de aquí que si bien el análisis nos proporciona estimaciones confiables sobre la tasa de retorno esperada y el riesgo del proyecto, la pregunta surge en cuanto al impacto que esto tiene en el ingreso de la empresa y la postura respecto al riesgo que esta debe adoptar. Si el proyecto mejora el ingreso de la empresa pero se trata de una operación altamente riesgosa, ¿deseamos el proyecto?. La respuesta pudiera ser afirmativa, pero aún así la pregunta debiera ser planteada. Una alta tasa de retorno en un proyecto no es suficiente para justificar su aceptación, la pregunta clave es ¿La aceptación del proyecto incrementa el valor en el mercado de las acciones?.

Debe tomarse en cuenta que un proyecto que parece favorable a largo plazo puede mostrar resultados negativos en los primeros períodos y esto puede crear problemas políticos en la administración, si se considera que los reportes contables influyen en las decisiones de los accionistas.

Finalmente todo proyecto de capital tiene que ser financiado y no existen fuentes gratuitas de capital. La mayoría de las empresas se esfuerzan para mantener una estructura de capital que minimise sus costos de financiamiento, de acuerdo a esto, necesitamos saber no sólo si la adopción de este o aquel proyecto incrementa el valor en el mercado de las acciones, sino también saber si la aceptación del proyecto incrementa la capacidad de endeudamiento de la empresa.

#### BASES MATEMATICAS PARA LA PRESUPUESTACION DE CAPITAL

Para poder llevar a cabo los cálculos asociados con el análisis de costos de capital es necesario entender el procedimiento para el computo del interés así como la función recíproca del valor presente. En esta sección se hará un repaso de la herramienta necesaria para esta finalidad.

#### EL INTERES

El pago de interés como recompensa por el uso del capital es una parte establecida de nuestra vida económica, en cierto sentido el interés puede --



ser considerado como el precio del dinero, que se paga a la persona que proporciona un capital para su uso.

En la vida cotidiana se pueden hacer muchas interpretaciones de lo que representa el capital y el interés pero en la teoría financiera y actuarial el capital e interés serán siempre expresados en términos de dinero.

En la práctica el interés que ha sido acordado en ser pagado por el uso del capital se pagará en intervalos de tiempo establecidos; La tasa de interés que opere durante estos intervalos se encontrará considerando el monto de interés acordado para pago en relación con el capital invertido.

De este modo la definición de tasa de interés es:

" El monto que se paga en un intervalo de tiempo por cada unidad de capital invertido ".

La práctica más común es hacer del intervalo de tiempo un año, y esto - desafortunadamente tiende a inducir la idea preconcebida de que las tasas de interés deben ser tasas anuales, y aún se llega a describir ciertas tasas de interés como tasas anuales, cuando de hecho no lo son.

#### INTERES COMPUESTO

Por definición, si se paga una tasa de interés esto significa que al final de un intervalo de tiempo establecido el inversionista recibiría una suma de dinero ya fijada por el uso de su capital durante ese período. En la teoría del interés compuesto se asume que cuando el inversionista recibe esta suma, el puede inmediatamente usarla como capital y ser invertido nuevamente, de modo que gane intereses en la misma forma que el capital original.

La fórmula para el cálculo de interés simple es la siguiente:

$$S = P ( 1 + i )$$

Donde

S = Monto

P = Principal ó capital invertido.

i = Tasa de interés.

Esta se utiliza para el cálculo del interés en un solo período.

Si lo que se quiere es el monto después de " n " períodos, entonces se -- utiliza la siguiente fórmula:

$$S_n = P ( 1 + i )^n$$

Donde:

$S_n$  = Monto después de n años.

n = Número de años.

Frecuentemente, el interés se compone semanalmente, trimestralmente, diariamente o continuamente, la siguiente ecuación debe ser utilizada en estos - casos.

$$S_n = P ( 1 + \frac{i}{m} )^{mn}$$

Donde " m " es el número de veces que el interés se convierte anualmente.

Veamos un ejemplo:

Un inversionista deposita \$3,000.00 en un banco durante 5 años, al 6%, - convertible trimestralmente, determinese el monto al final de los 5 años.

$$\begin{aligned} S_n &= 3,000 ( 1 + \frac{.06}{4} )^{4(5)} \\ &= 3,000 ( 1.015 )^{20} \\ &= 3,000 ( 1.347 ) \\ &= 4041 \end{aligned}$$

Al final del período de 5 años el inversionista tendrá \$ 4,041.00.

#### ANUALIDADES

En general una anualidad es una serie de pagos a intervalos establecidos de tiempo, frecuentemente, es necesario ahorrar una cierta cantidad cada año- para poder acumular un monto preestablecido durante un período de tiempo. En general, los ahorros se hacen al final del año y las tablas de anualidades se construyen en esa forma.

Cuando un pago es hecho cada año durante un período de n años, a una tasa de interés i, el valor a futuro se expresa así:

$$F = A_1 ( 1 + i )^{n-1} + A_2 ( 1+i )^{n-2} + \dots + A_n (1+i)^0$$

Donde:

$F$  = Valor futuro de la anualidad

$A_1, \dots, \dots, A_n$  = Montos pagados en la anualidad al final de cada año

$i$  = Tasa de interés

$n$  = Número de años

Si los pagos son iguales cada período, entonces la ecuación anterior puede ser escrita de este modo:

$$F = A (1 + i)^{n-1} + A (1 + i)^{n-2} + \dots + A$$

$$F = A \left[ (1 + i)^{n-1} + (1 + i)^{n-2} + \dots + (1 + i) + 1 \right]$$

Multiplicando ambos lados por  $(1 + i)$

$$F (1 + i) = \left[ A (1 + i)^n + (1 + i)^{n-1} + (1 + i)^{n-2} + \dots + (1 + i) \right]$$

Restando las 2 últimas ecuaciones nos queda:

$$Fi = A \left[ (1 + i)^n - 1 \right]$$

Dividiéndolo entre  $i$  nos queda:

$$F = A \left( \frac{(1 + i)^n - 1}{i} \right)$$

La expresión  $\frac{(1 + i)^n - 1}{i}$  se simboliza  $S\bar{n}|i$ , y los valores que toman pueden encontrarse fácilmente en cualquier juego de tablas financieras.

Ejemplo:

Un inversionista planea poner \$1,000.- anuales en una anualidad al final de cada año durante 10 años, si el interés es del 6% convertible anualmente, ¿cuanto tendrá el inversionista al final de los 10 años?

Utilizando  $F = A (S\bar{n}|i)$  y buscando en tablas en la parte de  $i = 6\%$  obtenemos:

$$F = 1,000 (13.180795)$$

$$F = 13,180.80$$

Al final de 10 años el inversionista tendrá \$ 13,180.80.

#### VALOR PRESENTE.

Cuando se utilizan procedimientos para evaluar la inversión de capital, es necesario conocer el valor presente de una cantidad que será recibida en el futuro. Este valor presente se obtiene con la siguiente ecuación:

$$PV = \frac{S}{(1+i)^n}$$

$$PV = S \left( \frac{1}{1+i} \right)^n \quad \& \quad PV = SV^n$$

Los valores del factor  $\left( \frac{1}{1+i} \right)^n$ , simbolizado por  $V^n$ , se encuentran también en tablas financieras.

#### Ejemplo.

Una compañía espera recibir dentro de 3 años \$ 10,000.00 como pago de una factura de un cliente, la compañía necesita efectivo ahora y ha decidido vender la factura a un banco, si el banco se las compra a una tasa de descuento del 10% ¿Cuánto recibirá la compañía?

Utilizando  $PV = SV^n$  y buscando en tablas  $V^n$  al 10%, obtenemos:

$$PV = 10,000 ( .751315 )$$

$$PV = 7,513.15$$

La compañía recibirá del banco \$ 7,513.15, o puesto de otra manera, el valor presente de \$ 10,000.00 que serán recibidos en 3 años, descontados al 10% es \$ 7,513.15.

#### VALOR PRESENTE DE UNA ANUALIDAD

En muchos problemas de presupuestación de capital, se espera que los fondos sean recibidos al final de cada año durante un periodo de años. El valor presente de una serie de pagos es la suma de los pagos individuales -- que serán recibidos cada año, la suma se expresa así:

$$PV = \frac{S1}{1+i} + \frac{S2}{(1+i)^2} + \dots + \left(\frac{S}{1+i}\right)^n$$

Donde PV representa el Valor presente de los pagos que serán recibidos, si los pagos son iguales y la tasa de descuento (i) se mantiene constante la ecuación anterior se reduce a:

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{S}{(1+i)^t}$$

Donde PV es el valor presente de un flujo de fondos que será recibido en montos iguales a final de año, y a la tasa de descuento.

Para obtener el factor del valor presente de una anualidad simbolizado por A n, debemos recordar primero que:

$$F = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

Donde

F = Valor futuro de una anualidad

A = Pago anual

Y por otro lado

$$PV = S \left[ \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

Y ya que lo que nos interesa es el valor presente de una anualidad, simplemente substituímos, quedando:

$$PV = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \left[ \frac{1}{(1+i)^n} \right] = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

Entonces

$$Añ = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} = \frac{1 - v^n}{i}$$

Donde Añ representa el valor presente de \$ 1 por período.

Ejemplo:

Una compañía espera recibir flujos de efectivo de \$ 3,000 anuales durante 10 años, como resultado de la implantación de un nuevo proyecto. De--

terminar el valor presente del monto si se utiliza una tasa de descuento del 8%;

$$PV = An \left[ \frac{1 - V^n}{i} \right]$$

buscando en tablas el factor  $An$  al 8% y a 10 años nos da:

$$PV = 3,000 (6.710081)$$

$$PV = 20130.24$$

El valor presente de \$ 3000.00, que serán recibidos cada año durante-- 10 años, descontando al 8% es \$ 20,130.24

#### RECUPERACION DE CAPITAL

En problemas financieros es a menudo necesario encontrar el pago anual-suficiente para repagar una deuda tal como una hipoteca. El factor de recuperación de capital, el cual es el recíproco del factor  $An$ , puede ser utilizado para este propósito.

$$\text{Factor de Recuperación de Capital} = \frac{1}{An} = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$A = PV \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] = PV \cdot \frac{1}{An}$$

Ejemplo:

Un cliente solicita a un banco \$ 20,000.00. El banco se los presta sobre una hipoteca al 8% durante 25 años, con pagos iguales al final de cada año. Determinese el monto de estos pagos.

Usando la ecuación anterior y buscando en tablas obtenemos:

$$A = 20,000 (.09367878)$$

$$A = 1,873.58$$

El cliente pagará \$ 1,873.58 cada año durante 25 años para pagar la-hipoteca.

## EVALUACION DE OPORTUNIDADES ALTERNATIVAS DE INVERSION

Una vez que la dirección de la empresa ha establecido sus objetivos - prioritarios con respecto al gasto de capital, ésta debe avocarse a la tarea de evaluar los gastos propuestos de alguna manera sistemática.

Ya que en todas las organizaciones el monto de los fondos disponibles para gastos de capital es limitado, la dirección se enfrenta al doble problema de por un lado establecer criterios básicos para aceptar, rechazar o posponer las inversiones propuestas, y por otro jerarquizar los proyectos que han sido aceptados de acuerdo a su importancia para la empresa.

En nuestro presente estudio, analizaremos cuatro métodos alternativos para evaluar inversiones de capital:

- 1) Valor anual equivalente
- 2) Valor presente neto
- 3) Índice de rentabilidad
- 4) Tasa interna de retorno

Pero antes discutiremos algunas hipótesis básicas.

## HIPOTESIS BASICAS

En nuestro estudio de los procedimientos para evaluar las inversiones de capital asumiremos que la decisión a la que se llegue no alterará el estado de riesgo de la empresa.

Esto no significa que estemos operando en una atmosfera libre de riesgo sino más bien que, el proyecto aceptado tiene el mismo promedio de riesgo que el que caracteriza a la empresa.

Todas las empresas operan bajo algún grado de riesgo financiero y comercial. La combinación única de elementos de riesgo determina el estado de riesgo de la empresa. Algunos tipos de inversiones que no afectan el estado de riesgo de la empresa son por ejemplo el reemplazo del equipo de oficina, ya que el mercado de dicho equipo se comporta generalmente en forma estable. La segunda hipótesis que debe ser tomada en cuenta para la utilización

de los métodos de evaluación, es que resulta indispensable que la dirección de la empresa entienda perfectamente el desarrollo de los procedimientos y lo que significan realmente las respuestas que de estos se obtienen.

Aclaradas estas dos situaciones, estamos preparados para iniciar nuestro estudio de los procedimientos para evaluar las oportunidades alternativas de inversión.

#### VALOR PRESENTE NETO

El criterio del valor presente para evaluar inversiones de capital, involucra la suma algebraica de los valores presentes de los flujos de efectivo requeridos para llevar a cabo una inversión, con el valor presente de los flujos resultantes de la operación de dicha inversión. Los flujos de entrada y salida se descuentan a valor presente usando una tasa de descuento -- apropiada, la cual comunmente es el costo de capital de la empresa. El valor presente neto es pues la diferencia en valor presente de los flujos de entrada y salida de efectivo, y se define de la siguiente forma:

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+K)^t} - A_0$$

Donde:

$A_0$  = Costo del proyecto

$S_t$  = Flujo de efectivo de entrada, que se espera recibir cada -- período.

$K$  = Tasa de descuento

$t$  = Período

$n$  = Vida Útil del activo

Si el costo del proyecto se distribuye durante un período de tiempo  $t$ , entonces  $A_0$  representa el valor presente de esos flujos y se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$A_0 = \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+K)^t}$$

Donde  $A_t$  es el flujo de efectivo en cada período y  $A_0$  sería igual al va-



lor presente del costo del proyecto.

Si el VPN es positivo, significa que se espera que el rendimiento del proyecto sea mayor que la tasa requerida, si el VPN es cero, el rendimiento esperado será igual a la tasa requerida, y si el VPN es negativo, el rendimiento esperado será menor que la tasa requerida. De ahí que, sólo aquellos proyectos con VPN positivo o cero, satisfacen el criterio de aceptación del método.

#### Ejemplo 1

La empresa " Buitre, S.A.", desea hacer una inversión en equipo relacionado con el manejo de materiales. Se estima que el nuevo equipo tiene un valor en el mercado de \$ 100,000.00, y representará para la compañía un ahorro en mano de obra y desperdicio de materiales del orden de \$ 40,000.00 -- anuales.

La vida estimada del nuevo equipo es de 5 años. Por último asuma que la empresa ha fijado su costo de capital en 25% anual efectivo

Para esta información y aplicando la ecuación del VPN se obtiene:

$$\text{VPN} = \frac{40\,000}{(1+.25)} + \frac{40\,000}{(1+.25)^2} + \dots + \frac{40\,000}{(1+.25)^5} - 100,000$$

haciendo las operaciones:

$$\text{VPN} = \$ 7,579.00$$

ya que el VPN es positivo, se recomienda adquirir el nuevo equipo.

#### INDICE DE RENTABILIDAD

El IR es la razón del valor presente de los flujos de efectivo de entrada con respecto a los de salida. Una razón mayor o igual a 1 indica que el proyecto en cuestión tiene un rendimiento esperado igual o mayor al de la tasa de descuento utilizada.

El IR es una medida de la rentabilidad del proyecto por peso invertido.

Como resultado, puede ser utilizado para jerarquizar proyectos de costos variables y vidas distintas de acuerdo a su rentabilidad.

Pero debemos de tomar en cuenta, que si los proyectos son jerarquizados tan sólo por el IR, la inversión en una máquina de escribir puede parecer mejor que la inversión en un alto horno. Lo que significa que el tamaño del proyecto es ignorado.

La razón del IR se define como:

$$IR = \frac{\text{Valor presente de los flujos de entrada}}{\text{Valor presente de los flujos de salida}}$$

6 de acuerdo a las fórmulas ya conocidas

$$IR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+K)^t}}{A_0}$$

La relación existente entre el Valor Presente Neto, el Índice de Rentabilidad, y la tasa de retorno requerida, se muestra en el siguiente cuadro:

VPN	IR	Tasa Esperada
Negativo	menor que 1	Menor a la tasa requerida
Cero	1	Exactamente igual a la tasa requerida
Positivo	mayor que 1	Mayor que la tasa requerida

### Ejemplo 2

A la empresa "Guitre, S.A.", le han sido sugeridos tres proyectos. Los flujos de efectivo de cada uno de ellos, están expuestos en la tabla de abajo. Si el costo de capital de la empresa es 12%, enumérellos de acuerdo con su rentabilidad.

Tiempo	A	B	C
Presente	-10,000	-30,000	-18,000
1	2,000	6,000	6,500
2	3,000	10,000	6,500

Tiempo	A	B	C
3	4,000	12,000	6,500
4	4,000	16,000	6,500

Cada proyecto debe ser evaluado de acuerdo a las fórmulas ya conocidas para obtener el valor presente de los flujos de efectivo, tanto de entrada como de salida. Una vez hecho esto, se procede a aplicar el método:

	A	B	C
V.P. de los flujos de salida	-10,000	-30,000	-18,000
V.P. de los flujos de entrada	10,281	32,040	19,743

Los índices de rentabilidad se calculan como sigue:

$$IR_A = \frac{10\ 281}{10\ 000} = 1.0281$$

$$IR_B = \frac{32\ 040}{30\ 000} = 1.068$$

$$IR_C = \frac{19\ 743}{18\ 000} = 1.0968$$

Los proyectos deben ser enumerados como sigue:

- 1) C
- 2) B
- 3) A

#### TASA INTERNA DE RETORNO

Por definición, la tasa interna de retorno es la tasa que iguala exactamente el valor presente de los flujos de entrada esperados con el valor presente de los flujos de salida.

Esto se expresa de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+r)^t} - A_0 = 0$$

donde  $r$  es la tasa interna de retorno.

De este modo, se puede decir, que si se utiliza la tasa interna de retorno, el valor presente neto es cero.

La tasa interna de retorno considera el valor del dinero a través del tiempo y los ingresos anticipados que se esperan durante toda la vida de la inversión. Al igual que el método del Valor Presente Neto, la tasa interna de retorno depende principalmente en la precisión con que se calculen los flujos de entrada que se esperan recibir en el futuro.

### Ejemplo 3

Un proyecto de la empresa " Buitre, S.A.", tiene un costo de \$ 10,000, y de él se obtendrán flujos de efectivo de entrada por \$ 3,000.00 el primer año \$ 1,500.00 en el segundo año y \$ 6,000.00 en el tercero. Determine la ta tasa interna de retorno.

Primero elaboraremos una tabla de soluciones:

Tiempo	Monto		Factor de descuento	Valor Presente
Presente	-10,000	X	1	-10,000
1	3,000	X	(Desconocido)	(Desconocido)
2	5,000	X	(Desconocido)	(Desconocido)
3	6,000	X	(Desconocido)	(Desconocido)

Va que sólo sabemos que la suma del valor presente de los tres flujos de entrada es 10,000, no existe una forma directa de obtener la respuesta. Por lo que debemos primero estimarla y después verificarla, para esto reconstruiremos el problema usando un promedio de los flujos de entrada anuales .

El promedio de 3,000, 5,000 y 6,000 es 4,666, anuales. Basados en el monto de 4,666 podemos construir una nueva tabla.

Tiempo	Monto		Factor de descuento	Valor Presente
Presente	-10,000	X	1	-10,000
1-3	4,666	X	(Desconocido)	10,000

ahora queda sólo una incognita, la cual procedemos a despejar:

$$4\ 666 \quad X \quad f.d. \quad = \quad 10\ 000$$

$$\text{por lo que} \quad f.d. \quad = \quad \frac{10\ 000}{4\ 666} \quad = \quad 2.1431$$

El factor de descuento es 2.1431. Para determinar la tasa interna de re

torno correspondiente utilizaremos un juego de tablas financieras, buscando en la columna de la expresión  $A \bar{n} = 1 - \frac{v^n}{i}$  el factor que más se aproxime. El factor más cercano es 2.139917, el cual corresponde al 19%.

De este modo estimamos que 19%, es la tasa que debemos utilizar para -- resolver el problema.

Reemplazamos en la tabla original los factores de descuento desconocidos con los factores de descuento correspondientes al 19%.

Después multiplicamos estos por los flujos de entrada para determinar los valores presentes. La tabla queda así:

Tiempo	Monto		Factor de Descuento	Valor Presente
Presente	-10 000	X	1	-10 000
1	3 000	X	0.840336	2 521
2	5 000	X	0.706165	3 531
3	6 000	X	0.593416	<u>3 560</u>
				- 388

El VPN es negativo, esto significa que los factores de descuento aplicados a los flujos de entrada son demasiado pequeños. Factores de descuento mayores se obtienen usando una tasa de retorno más baja. Tomemos ahora una tasa del 17%. La tabla respectiva queda así:

Tiempo	Monto		Factor de descuento	Valor Presente
Presente	-10 000	X	1	-10 000
1	3 000	X	0.854701	2 564
2	5 000	X	0.730514	3 652
3	6 000	X	0.624371	<u>3 746</u>
				- 38

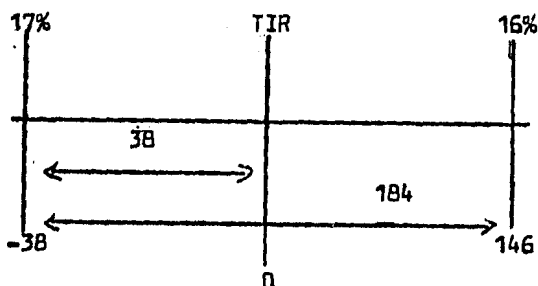
El VPN es más cercano a cero, pero aún es negativo. Por lo que la tasa de retorno debe ser menor de 17%. La tabla para una tasa de 16% es:

Tiempo	Monto		Factor de Descuento	Valor Presente
Presente	-10 000	X	1	-10 000
1	3 000	X	0.862069	2 586
2	5 000	X	0.743163	3 716
3	6 000	X	0.640658	<u>3 844</u>
				146

El VPN es positivo. Por lo que podemos concluir que la TIR que nos sigue está entre 16% y 17%. Por lo que utilizaremos interpolación lineal para encontrarla, sabemos que:

<u>Tasa de Retorno</u>	<u>VPN</u>
16%	146
17%	-38

La tasa de retorno que nos interesa es la que hace el VPN=0. La situación se muestra en la siguiente gráfica:



De donde  $\frac{38}{184} = 0.2$

por lo que la tasa de retorno que buscamos es  $17\% - 0.2\% = 16.8\%$ .

Una vez que la TIR de un proyecto ha sido determinada, simplemente se le compara con la tasa requerida para decidir si el proyecto es aceptado o rechazado. Si la TIR iguala o excede la tasa requerida, el proyecto es aceptable. Jerarquizar los proyectos con este método es simple, el proyecto con la TIR más alta se coloca en primer lugar y así subsecuentemente los otros.

En la mayoría de los casos, el uso de los métodos de TIR o VPN nos conducirá a la misma jerarquización de proyectos. Las diferencias en jerarquía se deben a las diferencias básicas de los planteamientos que se utilizan en ambos métodos y a las características propias de cada proyecto. El método de valor presente asume que los flujos de entrada serán reinvertidos a la tasa de retorno requerida y el método de la TIR asume que los flujos de entrada serán reinvertidos a la tasa interna de retorno calculada.

## CARGA ANUAL DE CAPITAL

Este método se basa en el descuento a valor presente de todos los flujos tanto de entrada como de salida, para poder determinar la carga anual -- equivalente durante toda la vida del proyecto. El método resulta de utilidad práctica en el área de los servicios públicos, ya que por ejemplo se puede pensar en la construcción de una planta generadora de energía eléctrica, donde para llevar a cabo el proyecto se tienen que calcular los costos anuales de operación. En este caso el método de la carga anual de capital se usa para encontrar la carga anual equivalente que deba repercutirse a los consumidores para poder cubrir los costos de operación y construcción, y al mismo -- tiempo considerar una tasa de retorno requerida. La tasa de retorno requerida es en la mayoría de los casos el costo de capital de la empresa.

## Ejemplo 4

La empresa " Buitre, S.A. ", está interesada en comprar una computadora HP-3000 con fines administrativos. La computadora ya instalada cuesta -- \$ 1000 000.00 su vida útil esperada es de 5 años, y la compañía espera ahorrarse durante este tiempo \$ 400 000.00 por conceptos de honorarios a un despacho de consultoría. La empresa ha pedido prestado el millón a un banco el cual le cobrará una tasa de interés anual de 20% y le exige devolver el préstamo en 5 anualidades iguales.

El valor anual neto será la diferencia entre los ingresos anuales y la anualidad pagada al banco:

$$A = 400\ 000 - 1000\ 000 \quad (.33438)$$

$$A = \$ 65\ 620.00$$

Puesto que la anualidad equivalente es positiva, entonces vale la pena comprar la computadora.

El método de la carga anual de capital descrito anteriormente constituye una eficiente herramienta para la empresa, ya que considera el valor del dinero a través del tiempo y los flujos durante toda la vida del activo.

Hasta ahora hemos examinado en forma independiente estos cuatro métodos utilizados para evaluar proyectos y los gastos de capital que estos conllevan. Se hizo notar que el método de la carga anual de capital es especialmente útil en proyectos relacionados con los servicios públicos, donde la estructura de la tasa utilizada se basa usualmente en el equivalente anual de los costos de operación.

El valor presente neto, el índice de rentabilidad y la tasa interna de retorno, son utilizados para evaluar proyectos propuestos en los que se considera plenamente el valor del dinero a través del tiempo.

Tanto el método del VPN como el IR tienen el limitante de que necesitan del establecimiento de una tasa de retorno requerida para ser usada en los cálculos, mientras que la TIR no se ve afectada por esto. No obstante lo anterior, todos los métodos descritos pueden ser utilizados para jerarquizar proyectos.

A continuación examinaremos las condiciones bajo las cuales se pueden dar ciertas conflictos en la jerarquización de proyectos al utilizar los mencionados métodos, y como se pueden resolver esos conflictos, para así poder maximizar la utilidad del accionista.

#### CONFLICTOS EN LA JERARQUIZACION DE PROYECTOS Y SU RESOLUCION

Los métodos para jerarquizar proyectos de inversión, descritos anteriormente, se basan en ciertas características, mismas que también sirven como limitantes de cada modelo. De ahí que, a menos que la empresa conozca y comprenda perfectamente estas características, ésta puede resultar confundida por el modelo. Con la misma base de datos, diferentes métodos de jerarquización pueden dar como resultado respuestas totalmente opuestas al evaluar algún proyecto. La resolución de tales conflictos es simple, se investiga que modelo es más consistente con las características del proyecto así como con los objetivos de la empresa y se siguen las recomendaciones del mismo.

Va que métodos de jerarquización distintos pueden producir recomendacio



nes contrarias, y dado que los flujos de efectivo futuros pueden variar en algún grado con respecto de lo predecido, una empresa prudente evalúa un proyecto utilizando dos o más técnicas de jerarquización. Cada método resalta algo en particular sobre las dimensiones financieras del proyecto. Este procedimiento da una imagen más completa de los proyectos considerados de la que podría obtenerse al utilizar una sola aproximación.

#### CLASIFICACION DE PROYECTOS

La construcción de un presupuesto de capital debe tomar en cuenta la interrelación entre los proyectos propuestos. Si la aceptación o rechazo de un proyecto no afecta los flujos de efectivo de otro, se dice que los dos son independientes. Por otro lado, los efectos de dependencia ocurren cuando los flujos de efectivo de un proyecto influyen o son influenciados por los flujos de efectivo de otro. Existen tres tipos de situaciones que involucran dependencia:

1) **Proyectos Mutuamente Exclusivos.**- Si la aceptación de un proyecto impide la aceptación de otro, se dice que los dos son mutuamente exclusivos.

2) **Proyectos Complementarios.**- Si la aceptación de un proyecto encadena los flujos de efectivo de otro, se dice que los dos son proyectos complementarios.

3) **Proyectos Contingentes .-** Si la aceptación de un proyecto depende en la aceptación de otro, la aceptación del primero es un requisito para la aceptación del segundo, y se dice que se trata de proyectos contingentes.

Obviamente, cuando los proyectos son dependientes, estos deben ser presentados conjuntamente para que la Dirección de la empresa considere el rango completo de las alternativas. A este respecto uno de los mayores problemas en la presupuestación de capital se encuentra en la identificación de todas las alternativas viables.

El proceso de jerarquización es relativo y cualquier proyecto de capi-

tal puede parecer atractivo cuando se compara contra una alternativa suficientemente pobre.

Algunos proyectos son indispensables por lo que deben ser aceptados si la empresa desea seguir funcionando. Otros son sólo aceptados si resultan financieramente atractivos. Por otro lado si al analizar un proyecto indispensable este resultará desastroso desde el punto de vista financiero, se tiene todavía la opción de cambiar de giro o cerrar la empresa.

#### HIPOTESIS BASICAS

En este punto de nuestro estudio, sería bueno enlistar las hipótesis fundamentales de las técnicas de presupuestación de capital. Entre las que consideramos como más importantes se encuentran las siguientes:

1.- Los proyectos evaluados tienen la misma estructura de riesgo que la empresa.

2.- El costo de capital de la empresa es constante durante el tiempo y no se ve afectado por la inversión de fondos en algún proyecto.

3.- Las oportunidades de inversión son independientes unas de otras. No existe interrelación entre los proyectos considerados (los proyectos mutuamente exclusivos, los contingentes y los complementarios, no existen), y no existe correlación entre los flujos de capital de cualquier par de proyectos sujetos a consideración por parte de la empresa, o entre los flujos de efectivo de cualquier proyecto y la operación cotidiana de la empresa.

4.- Las tasas de interés activa y pasiva son iguales, lo que significa que la tasa que debe ser pagada por la firma para obtener capital en el mercado es igual a la tasa que la empresa puede ganar si comprara valores en el mercado de capital.

5.- Existe un mercado de capital perfecto lo que significa que (a) ningún prestamista ni solicitante en el mercado posee suficiente poder como para influenciar los precios; (b) cualquier participante en el mercado puede prestar o solicitar tanto como desee sin afectar el precio de los valo--

res; (c) no existen los costos de transacción; (d) todos los participantes en el mercado tienen acceso a la misma información; y (e) no existe racionamiento de capital.

6.- Las decisiones de inversión son independientes de las decisiones de consumo.

Estamos concientes que algunas de estas hipótesis difieren, por mucho en algunos casos de la realidad que enfrentan las empresas pero consideramos importante su consideración ya que de este modo entenderemos mejor cual es la utilidad y alcance exactos de los métodos aquí estudiados.

Dadas las seis hipótesis mencionadas antes, ciertos conflictos pueden surgir entre la TIR el VPN y el IR en la medida que los tres se utilicen para jerarquizar oportunidades de inversión mutuamente exclusivas, estos conflictos pueden surgir cuando:

1.- Exista una disparidad de tamaño entre los flujos de efectivo requeridos por proyectos mutuamente exclusivos que estén considerados.

2.- Existe disparidad en tiempo entre los flujos de efectivo generados por los proyectos mutuamente exclusivos que se estén considerando.

3.- Existe disparidad en las vidas útiles de los proyectos mutuamente exclusivos que se están considerando.

Nos gustaría remarcar dos puntos. Primero, se requieren dos o más proyectos mutuamente exclusivos para que pueda existir un conflicto entre los métodos. Esto es porque si nosotros tuvieramos a consideración tan sólo un proyecto de inversión, todos los métodos nos conducirían a aceptarlo o rechazarlo.

El segundo punto es que aún si tenemos dos ó más proyectos mutuamente exclusivos y aún si existe alguna disparidad entre ellos (tamaño, tiempo o vida útil), puede que no se de ningún conflicto entre las jerarquizaciones que de los proyectos ofrescan los métodos .

La siguiente tabla resume nuestra discusión sobre cuando pueden surgir

conflictos entre los métodos.

Tipo de disparidad	VPN	V.S.	I.R.	IR	V.S.	TIR	VPN	V.S.	TIR
				$K < r'$	$K > r'$		$K < r'$	$K > r'$	
Tamaño	Puede existir			Podría		Podría	si	si	
Tiempo	no			si		no	si	no	
Utilidad				Podría		Podría	si	no	
(a)	Podría								
(b)	no					no	si	no	

(a) = con disparidad en tiempo       $k$  = costo de capital

(b) = sin disparidad en tamaño       $r'$  = tasa de descuento

Enfoquemos ahora nuestro estudio a las tres principales disparidades que existen entre los métodos, como pueden surgir conflictos y como pueden ser resueltos.

#### Disparidad de Tamaño entre Proyectos.

Frecuentemente la dirección de la empresa debe analizar proyectos mutuamente exclusivos que requieren magnitudes distintas de flujos de salida. Bajo tales condiciones podrían existir conflictos en la jerarquización asignada a los proyectos por los métodos de VPN, IR y TIR. La principal razón para que tales conflictos existan es que el VPN mide la magnitud absoluta que existe entre los flujos de entrada contra los flujos de salida, lo que podría favorecer a las inversiones más largas mientras que el IR mide la rentabilidad relativa que existe entre los flujos descontados de capital de entrada contra los de salida y la TIR mide la tasa de retorno ganada sobre la inversión original, la cual hace equivalente los flujos de entrada con los de salida. Estos dos últimos métodos favorecen las inversiones más cortas.

## Ejemplo 5

La empresa " Buitre, S.A. ", que tiene un costo de capital del 12% esta evaluando 2 proyectos mutuamente exclusivos, X y Y, los cuales tienen las características siguientes:

	Proyecto X	Proyecto Y
Inversión original	500 000	100 000
Flujos de efectivo de entrada anuales	150 000	40 000
Vida útil (años)	10	10

Primero se calculan el VPN el IR y la TIR de los proyectos

	Proyecto X	Proyecto Y
Flujos de entrada descontados al 12%	847,533.45	226,008.92
Flujos de salida	500,000.00	100,000.00
VPN	347,533.45	126,008.92
Orden de acuerdo al VPN	1	2
IR	1.695	2.26
Orden de acuerdo al IR	2	1
TIR	27.32%	38.45%
Orden de acuerdo a la TIR	2	1

Como se puede ver, el VPN selecciona el proyecto X, mientras que el IR y la TIR prefieren el proyecto Y.

Ahora la pregunta que surge es: ¿Cómo resolvemos el conflicto entre los métodos? La respuesta depende de las condiciones que tome en cuenta la empresa al hacer sus decisiones sobre gastos de capital.

Si las seis hipótesis mencionadas previamente están presentes, entonces el conflicto se resuelve eligiendo el VPN, ya que el VPN es el método que maximiza las utilidades del inversionista.

Pero si alguna de esas hipótesis no se cumple, debemos modificar esta regla general.

Si por ejemplo existen limitaciones de capital debemos evaluar las utilidades generadas por la diferencia entre las inversiones con respecto del proyecto más grande.

Llamaremos a esto la inversión incrementada.

Si la inversión incrementada es factible y ofrece un VPN positivo a la tasa requerida apropiada, debemos considerar la aceptación del proyecto más grande.

El proyecto más grande debe ser aceptado si la diferencia entre las inversiones con respecto al proyecto más grande no puede ser colocada en otros u otros proyectos que ofrezcan un VPN agregado más grande.

A continuación ilustramos este procedimiento.

Solución:

	Proyecto X	Proyecto Y	Diferencia entre los Proyectos X - Y
Inversión original	500 000	100 000	400 000
Flujos de entrada anuales	150 000	40 000	110 000
VPN al 12%			221 524.53
IR			1.554
TIR			24.4%

Debemos notar que las tres técnicas justifican la inversión incrementada; el VPN es positivo, el IR es 1.554 lo que excede a 1.0, y la TIR es 24.4% que también excede a la tasa de 12%. Así las tres técnicas indican que la diferencia entre las inversiones de los proyectos que es de \$400 000.00 se justifica por el incremento en las utilidades generadas.

Finalmente, el proyecto X debe ser aceptado si las alternativas existentes a este proyecto no generan un VPN agregado mayor a 221 524.53. Esto es equivalente a decir que si todo lo que la empresa puede invertir es --

\$500 000.00, entonces el proyecto X debe ser aceptado a menos que alguna otra combinación de proyectos genere un VPN mayor al del proyecto X, que es 347 533.45.

#### DISPARIDAD DE TIEMPO ENTRE PROYECTOS

Además de los proyectos con disparidad de tamaño, las empresas a menudo tienen que evaluar proyectos mutuamente exclusivos donde existen diferencias con respecto a la secuencia de los flujos de efectivo de entrada. Estas disparidades de tiempo, pueden conducir a conflictos en la jerarquización - producida por los métodos.

#### Ejemplo 6

La empresa " Buitre, S.A. ", cuyo costo de capital es 10% está considerando 2 proyectos mutuamente exclusivos, A y B, sus características son las siguientes:

	Proyecto A	B
Inversión	70 000	70 000
Flujos de efectivo:		
Período 1	10 000	50 000
2	20 000	40 000
3	30 000	20 000
4	45 000	10 000
5	<u>60 000</u>	<u>10 000</u>
Total de flujos de efectivo	165 000	130 000

Se calcula el VPN, el IR y la TIR de los dos proyectos

	Proyecto A	B
Flujos de entrada a una tasa de descuento del - 10%.	116 150.16	106 578.03
VPN	46 150.16	36 578.03

IR	1.659	1.523
TIR	27.2%	37.55%

Nótese que el proyecto B tiene una TIR mayor que la del proyecto A pero con el costo de capital de la empresa, el proyecto B tiene un VPN menor que el proyecto A.

El proceso de interés compuesto de los métodos de tasa interna y valor presente, asume que al final de cada período el flujo de efectivo de entrada, es reinvertido a una tasa relevante. En particular, el VPN asume que los períodos son reinvertidos a la tasa de descuento aplicada al proyecto. En contraste la TIR asume que los fondos son reinvertidos a la tasa interna de retorno del proyecto. Si los flujos de entrada pueden ser reinvertidos a una tasa que exceda el costo de capital de la empresa, el método subestima el valor de la inversión. Por el contrario, si los flujos de efectivo pueden ser sólo reinvertidos a una tasa menor que la TIR, el método -- TIR sobre estima la tasa de retorno del proyecto.

El conflicto entre el VPN y la TIR puede ser resuelto incorporando una tasa de reinversión en ambos métodos. Esto se logra calculando el valor terminal del proyecto dado que los flujos de entrada intermedios pueden ser reinvertidos a una tasa especificada. Entonces, el valor terminal puede ser descontado al valor presente usando el método de VPN, similarmente, la verdadera tasa interna de retorno será la tasa que iguale el valor terminal con los flujos de salida descontados. El valor terminal de (VT) para un proyecto dado se determina usando la ecuación siguiente.

$$VT = \sum_{t=1}^{n} S_t (1+i)^{n-t}$$

donde

$S_t$  = Flujo de entrada al final del período t

i = Tasa de reinversión



$n$  = Vida Útil del proyecto

De esto podemos ver que el VT es tan solo la suma de los flujos de entrada compuestos al final de la vida del proyecto a la tasa de reinversión-

$i$  .

El método VPN modificado ( $VPN^*$ ), estará dado por:

$$VPN^* = \frac{VT}{(1 + K)^n} - A_0$$

donde:

$K$  = Costo de capital de la empresa

$A_0$  = Flujos de salida descontados

Debe ser señalado que en el  $VPN^*$  la tasa de reinversión  $i$  no tiene que ser necesariamente el costo de capital de la empresa ( $K$ )

El método TIR modificado ( $TIR^*$ ), será:

$$\frac{VT}{(1 + \gamma^*)^n} - A_0 = 0$$

donde  $\gamma^*$  es la verdadera tasa de retorno del proyecto, dado que los flujos de entrada del proyecto pueden ser reinvertidos a la tasa  $i$ , usada para determinar el VT.

Con estas modificaciones al VPN y a la TIR los conflictos en la jerarquización de los proyectos que puedan surgir cuando existe una disparidad en cuanto al tiempo, quedarán eliminados, como lo veremos ahora.

Determinaremos el VT y el  $VPN^*$  y la  $TIR^*$ , de los proyectos A y B, suponiendo las siguientes tasas de reinversión:

(a) 14% y (b) 20%.

(a) suponiendo una tasa de reinversión de 14%, el valor terminal de los proyectos A y B es:

$$VT_A = 10\ 000 (1.14)^4 + 20\ 000 (1.14)^3 + 30\ 000 (1.14)^2 + 45\ 000 (1.14) + 60\ 000 (1.14)^0$$

Usando los factores de interés compuesto de las tablas, obtenemos:

$$VT_A = 10\ 000 (1.688960) + 20\ 000 (1.481544) + \\ 30\ 000 (1.299600) + 45\ 000 (1.14) + 60\ 000 = 196\ 808.48$$

y

$$VT_B = 50\ 000 (1.688960) + 40\ 000 (1.481544) \\ + 20\ 000 (1.299600) + 10\ 000 (1.14) + 10\ 000 = 191\ 101.76$$

Ya que los proyectos tienen un costo de 70 000, podemos ver que el proyecto A es superior a la tasa de reinversión de 14%, ya que su VT excede al del proyecto B por más de 5 700. Continuando con nuestros cálculos:

$$VPN_A^* = \frac{196\ 808.48}{(1.10)^5} - 70\ 000 \\ = 196\ 808.48 (0.620921) - 70\ 000 \\ = 52\ 202.58$$

$$VPN_B^* = \frac{191\ 101.76}{(1.10)^5} - 70\ 000 \\ = 191\ 101.76 (0.620921) - 70\ 000 \\ = 48\ 659.16$$

$$TIR_A^* = \frac{196\ 808.48}{(1 + Y_A^*)^5} - 70\ 000 = 0 \\ 196\ 808.48 = 70\ 000 (1 + Y_A^*)^5$$

de ahí que,

$$(1 + Y_A^*)^5 = 2.8155$$

buscando el factor 2.8155 en la columna 5 =  $(1 + i)^n$

de las tablas, llegamos a:

$$Y_A^* \approx 23\%$$

$$TIR_B^* \Rightarrow \frac{191\ 101.76}{(1 + \gamma_B^*)^5} - 70\ 000 = 0$$

$$191\ 101.76 = 70\ 000 (1 + \gamma_B^*)^5$$

de ahí que:

$$(1 + \gamma_B^*)^5 = 2.73003$$

buscando de nuevo en tablas, llegamos a

$$\gamma_B^* = 22\%$$

Nótese la reducción en la verdadera tasa de retorno del proyecto B, - de 37.55% a 22%, cuando supusimos una tasa de reinversión del 14%.

Ahora vemos que  $VPN_A^* > VPN_B^*$

y  $TIR_A^* > TIR_B^*$ , lo que indica que el proyecto A es el más aconsejable si podemos invertir los flujos de efectivo intermedios al 14%.

(b) Bajo el supuesto que los flujos de efectivo pueden ser reinvertidos al 20% obtenemos los siguiente resultados:

$$\begin{aligned} VT_A &= 10\ 000 (2.0736) + 20\ 000 (1.7280) \\ &+ 30\ 000 (1.44) + 45\ 000 (1.20) + 60\ 000 \\ &= 212\ 496.00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VT_B &= 50\ 000 (2.0736) + 40\ 000 (1.7280) \\ &+ 20\ 000 (1.44) + 10\ 000 (1.20) + 10\ 000 \\ &= 223\ 600.00 \end{aligned}$$

Estos valores terminales son suficientes para concluir que el proyecto B es superior a una tasa de reinversión del 20%, ya que su valor terminal excede al de A por 11 104, y el costo original de los dos proyectos es el mismo. Esto se reflejará en el  $VPN^*$  y en la  $TIR^*$ .

$$\begin{aligned} \text{VPN}_A^* &= \frac{212\,496}{(1.10)^5} - 70\,000 \\ &= 61\,943.30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VPN}_B^* &= \frac{223\,600}{(1.10)^5} - 70\,000 \\ &= 68\,838.00 \end{aligned}$$

$$\text{TIR}_A^* \Rightarrow \frac{212\,496}{(1 + r_A)^5} - 70\,000 = 0$$

$$r_A^* \approx 24.87\%$$

$$\text{TIR}_B^* \Rightarrow \frac{223\,600.00}{(1 + r_B)^5} - 70\,000 = 0$$

$$r_B^* = 26.2\%$$

En este caso vemos que  $\text{VPN}_A^* < \text{VPN}_B^*$ , y  $\text{TIR}_A^* < \text{TIR}_B^*$ , de modo que el proyecto B es el más aconsejable si podemos invertir los flujos de efectivo intermedios al 20%.

Hasta ahora hemos supuesto que la tasa de reinversión  $i$ , y el costo de capital de la empresa  $K$ , permanecen constantes en los períodos futuros.

No obstante, puede ser que ambas tasas cambien con el transcurso del tiempo. Si esto ocurre, las ecuaciones presentadas anteriormente por el VPN, el VT, y el  $\text{VPN}^*$ , deben ser modificadas.

Si se espera que el costo de capital cambie en un futuro, el método para encontrar el valor presente neto de un proyecto, se representa por la siguiente ecuación:

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{\prod_{j=1}^t (1+K_j)} - A_0$$

donde:

$S_t$  = Flujo de entrada al final del período  $t$

$A_0$  = Flujo descontado de salida

$\prod$  = Símbolo que indica el producto de los términos

$K_j$  = Costo de capital de la empresa en el período  $j$

La ecuación anterior supone que el VPN de un proyecto es la suma de los flujos descontados de entrada menos los flujos descontados de salida, - la tasa de descuento apropiada puede ser diferente cada período y para encontrar el valor presente de los flujos de entrada  $S_t$ , dividimos  $S_t$  entre el resultado de los productos  $(1 + K_j)$ , para cada período desde el primero hasta el  $t$ .

Del mismo modo, el valor terminal de un proyecto puede ser expresado - fácilmente como función de una tasa de reinversión cambiante durante el tiempo, usando la siguiente ecuación:

$$VT = \sum_{t=1}^n S_t \left[ \prod_{j=t+1}^n (1 + i_j) \right]$$

donde  $i_j$  es la tasa de reinversión que puede ser ganada durante el período  $j$ . Notese que aquí el proceso de composición comienza en el período  $t+1$ , - ya que se supone que los flujos de entrada,  $S_t$ , ocurren al final del período  $t$  y de ahí que pueden ser reinvertidos en el período  $t + 1$ .

Finalmente el método del  $VPN^*$ , puede ser reescrito para incorporar un costo de capital cambiante:

$$VPN^* = \frac{VT}{\prod_{t=1}^n (1 + K_t)} - A_0$$

Notese que la ecuación anterior proporciona flexibilidad en la evalua-

ción de proyectos, ya que el cálculo del VT permite que las tasas de reinversión cambien cada período, y el proceso de descuento permite que el costo de capital también cambien periódicamente.

Expondremos ahora un ejemplo en el que se mostrará como se pueden utilizar las ecuaciones anteriores para resolver el conflicto que se presenta entre el VPN y la TIR cuando existe una disparidad de tiempo.

La compañía "Buitre, S.A.", está evaluando dos proyectos mutuamente exclusivos:

t	X	Y	$K_t$	$it$
0	-1000	-1000	10%	
1	300	600	12%	15%
2	700	700	13%	18%
3	1500	1000	14%	20%

En ambos proyectos calcularemos la TIR y el VPN.

$$TIR_x = 47.02\%$$

$$TIR_y = 50.59\%$$

$$\begin{aligned} VPN_x &= -1000 + \frac{300}{1.12} + \frac{700}{(1.12)(1.13)} + \frac{1500}{(1.12)(1.13)(1.14)} \\ &= -1000 + 267.86 + 553.10 + 1039.66 \\ &= 860.62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VPN_y &= -1000 + \frac{600}{1.12} + \frac{700}{(1.12)(1.13)} + \frac{1000}{(1.12)(1.13)(1.14)} \\ &= -1000 + 535.71 + 533.10 + 693.10 \\ &= 781.91 \end{aligned}$$

Como podemos observar existe un conflicto de jerarquización entre los métodos.

Calcularemos ahora el VT, el  $VPN^*$  y la  $TIR^*$

$$\begin{aligned}
 VT_x &= 300 (1.18) (1.20) + 700 (1.20) + 1\ 500 \\
 &= 424.80 + 840.00 + 1\ 500 \\
 &= 2\ 764.80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VT_y &= 600 (1.18) (1.20) + 700 (1.20) + 1\ 000 \\
 &= 849.60 + 840.00 + 1\ 000 \\
 &= 2\ 689.60
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VPN_x^* &= \frac{2\ 764.80}{(1.12)(1.13)(1.14)} - 1\ 000 \\
 &= 1\ 916.30 - 1\ 000 \\
 &= 916.30
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VPN_y^* &= \frac{2\ 689.60}{(1.12)(1.13)(1.14)} - 1\ 000 \\
 &= 1\ 864.17 - 1\ 000 \\
 &= 864.17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TIR_x^* &= \frac{2\ 764.80}{(1 + r_x^*)^3} - 1\ 000 = 0 \\
 &= r_x^* \approx 40.3\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 TIR_y^* &= \frac{2\ 689.6}{(1 + r_y^*)^3} - 1\ 000 = 0 \\
 &= r_y^* \approx 39\%
 \end{aligned}$$

Utilizando las tasas estimadas de reinversión, vemos que el proyecto X es superior al proyecto Y, como lo muestra el VT, el VPN\*, y la TIR\*, y los verdaderos valores del VPN y la TIR están mucho más cercanos de lo que parecía en un principio.

### PROYECTOS CON VIDAS UTILES DISTINTAS

Muchos problemas de presupuestación de capital involucran decisiones entre proyectos mutuamente exclusivos que tienen vidas útiles distintas.

Tales proyectos no son comparables directamente, porque comunmente difieren en tamaño y tiempo. De ahí que bajo esta combinación de disparidades, pueden ocurrir conflictos de jerarquización ente el VPN, el IR y la TIR. La pregunta crítica aquí es, que sucede al final de la vida del proyecto: Será remplazado por otro activo de similar rendimiento, ó serán reinvertidos los fondos en algún otro lugar a una tasa relevante?.

Una situación común donde los proyectos mutuamente exclusivos muestran disparidades tanto en tiempo como en tamaño así como también cuentan con vidas útiles distintas, es la desición entre remplazar el equipo o reconstruirlo. En general el reemplazarlo producirá una vida útil mayor que el reconstruirlo, y demáa tendrá un VPN más alto, debido a su vida más larga, aunque su costo inicial sea mayor. Por otro lado, el reconstruir el equipo podría tener una TIR y un IR mayor, debido a su costo más pequeño. Una manera de resolver este conflicto es utilizar el método de la carga anual equivalente (CAE). Aunque el método de la CAE involucra una hipótesis que puede resultar no válida para un problema dado. Esta es que el CAE, asume que la inversión será reemplazada al final de su vida útil con otro activo que tenga la misma rentabilidad.

A continuación un ejemplo de proyectos mutuamente exclusivos con vidas útiles distintas.

La empresa " Buitre, S.A. ", que tiene un costo de capital del 10%, está evaluando los siguientes dos proyectos:

t	X	Y
0	-100	-100
1	120	0
2	0	0



3	0	0
4	0	174.90

El VPN, IR, y TIR de los mismos son los siguientes:

	X	Y
TIR	20%	15%
VPN al 10%	9.09	19.46
IR al 10%	1.0909	1.1946

Ahora calculamos la CAE de cada proyecto. Como se dijo anteriormente la CAE es una cifra anualizada de los ahorros, que se obtiene de multiplicar el ahorro total durante la vida del proyecto por el factor de recuperación de capital, utilizando como tasa el costo de capital y considerando la vida del proyecto. Por lo tanto para el proyecto X utilizamos el factor de recuperación de capital que se encuentra en la columna de  $\frac{1}{An}$  de cualquier tabla financiera, para un año y una tasa del 10%, que es 1.1, mientras que para el proyecto Y usamos el factor para 4 años a la misma tasa, que es 0.3154708.

$$CAE_x = 9.09 \times 1.10 = 10$$

$$CAE_y = 19.46 \times .3154708 = 6.14$$

Así sobre las bases de el método de la carga anual equivalente, se prefiere el proyecto X al proyecto Y, a pesar de que el proyecto Y tenga un VPN mayor.

La razón para que exista el conflicto es el resultado de la suposición hecha acerca de que pasa al final de la vida útil del proyecto de plazo más corto. El método de la CAE supone que cada proyecto es reemplazado al final de su vida útil por un proyecto de rentabilidad similar, por otro lado, el VPN y el IR, suponen que los flujos de entrada de ambos proyectos son reinvertibles al costo de capital de la empresa utilizado en el proceso de-

descuento.

Así el método de la CAE supone que en el proyecto X habrán series de cuatro reemplazos a través de la vida útil del proyecto Y, de la manera siguiente:

Tiempo	1	2	3	4	Flujos Netos	Factores de descuento al 10%	Flujos descontados
0	-100				-100	1.0000	-100
1	120	-100			20	.909091	18.18
2		120	-100		20	.826446	16.53
3			120	-100	20	.751315	15.03
4				120	120	.683013	81.46

VPN al 10% = 31.7

IR al 10% = 1.3170

TIR = 20%

Como se puede ver, cuando la suposición implícita del método de la CAE se hace explícita, las cuatro técnicas prefieren al proyecto X que al proyecto Y.

Nótese que la tasa interna de retorno para las series de cuatro reemplazos mostrada arriba es exactamente la misma que la TIR original para el proyecto X. Esto es lo que queremos decir con la suposición de la CAE que al final de su vida útil, un proyecto será reemplazado por otro de rentabilidad similar. Otro punto interesante es que existe una relación entre el valor de la CAE del proyecto X y el VPN hallado para las series de cuatro reemplazos que se llevan a cabo durante la vida de cuatro años del proyecto Y. Si la CAE del proyecto X (10.00) es multiplicada por el valor presente del factor de una anualidad al 10% a cuatro años, el cual es 3.169865, llegamos al VPN de las series de cuatro reemplazos, el cual es 31.70.

El método de la CAE nos es útil para jerarquizar proyectos con vidas distintas mientras la suposición de que cada proyecto será reemplazado por -

otro de rentabilidad similar al final de su vida útil, sea válida. Si este no es el caso, necesitamos conocer la mejor estimación de la tasa a la cual los flujos de efectivo de cada proyecto pueden ser reinvertidos al final de la vida útil del proyecto más largo. Dada esta estimación podemos aplicar las técnicas ya conocidas y encontrar el valor terminal, el VPN\*, y la TIR\*. A continuación veremos un ejemplo de este caso.

La empresa "Buitre, S.A.", la cual tiene un costo de capital de 14%, está evaluando los siguientes proyectos mutuamente exclusivos, los cuales tienen diferentes vidas útiles:

Tiempo	C	D
0	-10 000	-12 000
1	5 506.27	4 991.11
2	5 506.27	4 991.11
3	5 506.27	4 991.11
4		4 991.11
TIR	30%	24%
VPN al 14%	2 783.53	2 542.66
IR al 14%	1.278	1.212

Dadas las suposiciones de reinversión anteriores el proyecto C domina al proyecto D. No obstante la dirección de la empresa siente que durante los próximos 4 años habrá una declinación del negocio y las tasas de reinversión serán 6%, 8%, 9% y 10%, respectivamente. La empresa tiene que determinar ahora que proyecto escogerá suponiendo que el costo de capital será 14% durante el primer año y 10% de ahí en adelante.

Calcularemos primero los valores terminales de los dos proyectos al final de los cuatro años, ( que es la vida útil del proyecto más largo):

$$\begin{aligned}
 VT_C &= 5\,506.27 (1.08)(1.09)(1.10) \\
 &+ 5\,506.27 (1.09)(1.10) \\
 &+ 5\,506.27 (1.10) \\
 &= 7\,130.18 + 6\,602.02 + 6\,056.92 \\
 &= 19\,789.10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VT_D &= 4\,991.11 (1.08)(1.09)(1.10) \\
 &+ 4\,991.11 (1.10) + 4\,991.11 \\
 &= 6\,463.09 + 5\,984.34 + 5\,490.22 \\
 &+ 4\,991.11 \\
 &= 22\,928.76
 \end{aligned}$$

A continuación, encontramos el  $VPN^*$  y la  $TIR^*$  de cada proyecto.

$$VPN_C^* = \frac{19\,789.10}{(1.14)(1.10)(1.10)(1.10)} - 10\,000 = 3\,041.97$$

$$VPN_D^* = \frac{22\,928.76}{(1.14)(1.10)(1.10)(1.10)} - 12\,000 = 3\,111.16$$

$$TIR_C^* = \frac{19\,789.10}{(1+r_C^*)^4} - 10\,000 = 0$$

$$= r_C^* \cong 18.605\%$$

$$TIR_D^* = \frac{22\,928.96}{(1+r_D^*)^4} - 12\,000 = 0$$

$$r_D^* \cong 17.57\%$$

Nótese que el  $VPN_C^* < VPN_D^*$ , pero la  $TIR_C^* < TIR_D^*$ , lo cual es un problema que no ocurre cuando existe tan sólo una disparidad de tiempo entre los proyectos. Puede existir un conflicto en la jerarquización que asigna el  $VPN^*$  y la  $TIR^*$ , si existe una disparidad de tamaño entre los proyectos. De este modo seleccionemos el proyecto D si no existen limitaciones

de capital ya que tiene el  $VPN^*$  más grande. Si existiera limitación al capital, tendríamos que evaluar otros proyectos para ver si  $Q$  o  $D$  quedarían incluidos en el portafolio que maximiza el  $VPN^*$  sin violar las restricciones de capital.

Podemos ahora resumir nuestras recomendaciones para evaluar proyectos mutuamente exclusivos con vidas útiles distintas. Si podemos asumir que al final de la vida de cada proyecto este será reemplazado por otro de rentabilidad equivalente, el método del CAE será el que jerarquizará los proyectos correctamente. Por otro lado, si los flujos de efectivo del proyecto de vida más corta son realmente reinvertidos a una tasa relevante debemos inclinarnos por el VT y el  $VPN^*$ . Si no existe el racionamiento del capital entonces el proyecto con el  $VPN^*$  más grande debe ser aceptado (siempre y cuando su valor sea positivo). Si existe racionamiento del capital debemos evaluar varios activos posibles (que satisfagan los requerimientos presupuestales y las condiciones de exclusividad mutua), de modo que aquel que maximise el  $VPN^*$ , puede ser seleccionado.

A través de todo nuestro estudio hemos mencionado que los métodos  $VPN$  y  $VPN^*$  son superiores a la TIR, al IR y al CAE. Esto se debe a que la experiencia ha demostrado que tomando en cuenta las seis hipótesis que mencionamos antes, los métodos de  $VPN$  y  $VPN^*$  son los únicos que conducen a una maximización de la utilidad del accionista.

## ANEXO 1.

## COSTO DE CAPITAL

Los cuatro procedimientos utilizados para evaluar alternativas de inversión, miden los flujos de efectivo en función de una tasa requerida de retorno, y de este modo poder determinar si el proyecto es aceptado.

A esta tasa nos referimos antes como el costo de capital de la empresa. Pero qué es exactamente el costo de capital de la empresa y como lo podemos determinar?. Para poder contestar esta pregunta, tenemos primero que aclarar algunos aspectos.

El costo de capital se refiere a las tasas de retorno esperadas por -- aquellos que contribuyen a la estructura financiera de la empresa: los acreedores y los accionistas. Este representa el costo de los fondos utilizados para adquirir el total de activos de la firma.

Algunos factores ameritan comentarios adicionales:

1.- El costo de capital, considerado como una tasa de retorno, se puede dividir en una tasa libre de riesgo más un premio para compensar el riesgo. La parte que se agrega para compensar el riesgo, cubre a la empresa del riesgo financiero relacionado con las alternativas de inversión disponibles. Ya que la tasa libre de riesgo es común a todas las empresas, -- las diferencias entre los costos de capital de distintas empresas se originan en sus distintos grados de riesgo. El costo de capital incorpora a la estructura de riesgo de la empresa en el portafolio de proyectos.

2.- El costo de capital representa la tasa de retorno que mantendrá el valor de mercado de los valores de la empresa, dentro del contexto de mo

vimientos del propio mercado. Los inversionistas tienen a su alcance una amplia gama de opciones de inversión, desde valores gubernamentales hasta acciones, de ahí que al acomodar su portafolio esperan recibir una prima de riesgo apropiada a la calidad de una inversión dada. Si el valor escogido no promete ofrecer tal rendimiento al precio que se paga por él, el precio de este caerá hasta que el rendimiento iguale las expectativas del inversionista.

3.- El costo de capital es la tasa que permitirá a la empresa emitir valores a precios competitivos, la empresa debe tener el potencial suficiente para utilizar esos nuevos fondos de modo que pueda generar un rendimiento suficiente para cubrir la tasa libre de riesgo y el premio para compensar el riesgo.

Hasta aquí hemos expresado el concepto del costo de capital en tres maneras diferentes. Pero estas tienen un denominador común: la empresa debe manejar sus activos y seleccionar sus proyectos de capital de modo que pueda obtener un rendimiento que sea al menos suficiente para cubrir su costo de capital. Si falla en este objetivo, el precio de mercado de sus valores declinará. Si consigue un rendimiento mayor a su costo de capital, es probable que el precio de sus valores, especialmente las acciones, se eleven consecuentemente, el costo de capital es visto como un costo de oportunidad. Como costo de oportunidad, tienen aspectos duales: desde el punto de vista de la inversión la empresa compete contra una amplia variedad de formas de inversión que atraen al inversionista mientras que internamente la empresa debe seleccionar sólo los proyectos cuyo rendimiento estimado permita mantener el valor en el mercado de sus papeles, al ofrecer éstos rendimientos que satisfagan al inversionista.

Finalmente, la empresa no calcula el costo de capital y lo publica en el reporte anual, ya que este representa un concepto dinámico que se define como el costo promedio, ponderado, por el uso de los recursos utilizados por -

la empresa para llevar a cabo sus actividades.

Se calcula por medio de la siguiente ecuación:

$$\delta = (1 - t) i \frac{L}{V} + K \frac{E}{V}$$

donde:

$\delta$  = Costo de capital

$i$  = Interés

$L$  = Deuda ( pasivo )

$t$  = Tasa de impuestos

$K$  = Interés pagado a los accionistas ( dividendos )

$E$  = Capital social

$V$  =  $L + E$  ( activo de la empresa )

Ejemplo

Supongamos una compañía para la que se cumplan los siguientes datos:

$$i = 0.12 \quad t = 0.5 \quad K = 0.18 \quad L = E = 10 \text{ M}$$

aplicando la ecuación obtenemos su costo de capital.

$$\delta = (1 - .5) (.12) (.5) + (.18) (.5)$$

por lo que:

$$\delta = .12$$



## C A P I T U L O II

## " LAS ACCIONES "

Las acciones representan siempre, legalmente, un convenio por el cual las sociedades reconocen las condiciones bajo las cuales - aceptan el capital entregado por los dueños o propietarios del - mismo.

En finanzas, las acciones son solamente la evidencia de un -- interés en la propiedad de la empresa. Esta propiedad o participación en la empresa empieza a variar en su valor tan pronto como la corporación inicia su actividad.

Tomaremos como definición de acción la dada por Roy B. Kester en "Contabilidad, Teoría y Práctica" que dice ... "El capital que acredita la participación en la sociedad anónima está dividido en partes de valor uniforme que reciben el nombre de acciones y dentro de cada una de las clases que con estas acciones pueden establecerse, todas tienen los mismos derechos, privilegios y deberes".

De lo anteriormente expuesto se infiere que la acción representa una parte alícuota del capital social de la corporación, -- prueba de la participación de los socios en el mismo y concede -- ciertos derechos a su poseedor, que son los siguientes:

- 1.- Participar en la administración de la empresa a través de la elección de sus directivos.
- 2.- Vigilancia de las operaciones por medio de una persona encargada de esta labor, que la Ley designa con el nombre de comisario.
- 3.- Participación en los productos obtenidos por la empresa en el ejercicio de sus operaciones; este derecho se ejerce a través

del cobro de dividendos.

- 4.- Recuperación de la inversión hasta donde alcance el remanente de la liquidación de la sociedad.

Es de importancia hacer notar que el derecho de propiedad que representa la acción no es un derecho pleno, sino que está regido por las estipulaciones contenidas en la escritura social al momento de aportar el capital que constituye el primer patrimonio de la sociedad. Esta aportación generalmente no puede recuperarse sino - hasta la liquidación total de la corporación como tal, en tanto -- este hecho no se presente el accionista tendrá derecho como ya --- se dijo, a participar en las utilidades, a intervenir en la elección de funcionarios, a vigilar las operaciones realizadas por - - estos en nombre de la sociedad, pero no a que la persona moral --- constituida le reintegre su aportación.

El método empleado por los accionistas, cuando desean recuperar, su inversión, es la transmisión de su participación a una - - tercera persona, en la mayoría de los casos el accionista buscará - obtener alguna utilidad.

La forma más directa que existe para efectuar esta transmi -- sión es ofrecer la acción en la bolsa de valores, donde día con -- día se llevan a cabo infinidad de operaciones de compra y venta de las mismas, desde luego el simple hecho de ofrecer la acción en la bolsa no garantiza una ganancia para el inversionista.

El Espectaculo más grande del Mundo.-

No cabe la menor duda que la bolsa de valores constituye uno de los montajes más interesantes y fascinantes que ha inventado la

humanidad. El observador atento encuentra en ella un magnífico espectáculo teatral donde los actores desempeñan a diario distinto papel y que es un fiel reflejo de nuestra vida económica y política.

La bolsa en si no es más que un mercado en el que se encuentran a diario los vendedores y compradores de valores que determinan la oscilación de las cotizaciones a través de la interacción de la oferta y la demanda, dependientes a su vez de las opiniones e informaciones, expectativas y esperanzas, temores y codicia de los participantes. El comercio de acciones de sociedades es sin duda el negocio más elegante del mundo.

La bolsa registra todo lo que ocurre en el mundo. La suma de todas las opiniones y acciones de los que participan en la bolsa se expresa a través de la oscilación de las cotizaciones, ya sean de valores individuales o de los índices. Si a ello se añade la evolución de los tipos de interés, la cotización de las divisas, los precios de las mercancías, de los inmuebles y del oro, se obtendrá gradualmente la extraordinaria imagen de un organismo verdaderamente vivo que pronto comienza a hablarnos. En efecto, la bolsa no se limita a registrar los hechos, también posee notables conocimientos sobre los futuros acontecimientos.

Como el día sucede a la noche, la alza sigue a la baja. En una baja, la bolsa siempre intenta valorar el alcance de la recesión, o incluso de la crisis, que se avecina. En la alza ocurre lo contrario, pero puesto que la mayoría de las personas están fuertemente ancladas en el pasado y necesitan largo tiempo para comprender que han terminado los buenos o bien los malos tiempos,

tanto las alzas como las bajas en las cotizaciones de las acciones en lo general, suelen durar varios años.

Como regla general, el hundimiento del mercado se prolonga -- hasta que todo el mundo es conciente de la depresión económica. - En cuanto la mayoría se ha convencido de este hecho y comienza a - reaccionar ante las malas noticias con las disposiciones pertinentes, la bolsa ya ha descontado lo peor. Con lo que se alcanza el -- punto en que finaliza el movimiento descendente y la bolsa empieza a subir otra vez.

La razón de que la mayoría de las personas se sientan decepcionadas cuando la bolsa no hace lo que esperaban que hiciera, no estriba sólo en que se le conoce demasiado poco, sino también en -- el hecho de que se espera demasiado de ella. En efecto, la bolsa - no es un lugar en el que todo el mundo pueda enriquecerse automáti camente. En ella ocurre lo mismo que en las restantes facetas de - la vida, también en la bolsa cada cual forja su propia suerte, y - está bien que así sea.

No existe ningún negocio en el mundo que permita transformar los auténticos conocimientos en dinero constante y sonante con tan ta rapidez como en la bolsa.

Se requieren conocimientos, y éstos suponen información y la capacidad de hacer uso de ella. Pero dada la ausencia de soluciones ya hechas en el campo de las acciones, también se precisa una buena dosis de instinto. Y además, el negocio de la bolsa es también un arte. En resumen, es preciso estar hecho a la medida para esta actividad. Es por eso que resulta sabio por parte del accionista - de poca experiencia, el buscar orientación y consejo de los profesionales del ramo bursátil.

### Diversas Clases de Acciones.-

La Ley establece como principio general la igualdad en los derechos de las acciones, sin embargo, puede pactarse que por las aportaciones de los accionistas, se otorguen tales derechos en mayor o menor grado, es decir, las acciones representativas del capital de una empresa, pueden conceder a sus tenedores derechos en grado distinto, según las estipulaciones contenidas en la escritura social. Las características principales, en función de las cuales puede establecerse una diferencia entre las acciones, son como sigue:

#### A) Por su Ley de circulación.-

Acciones Nominativas. Son aquellas que llevan escrito el nombre de su propietario y no pueden ser cedidas sin llenar ciertos requisitos, tales como el endoso, registro por parte de la sociedad emisora, y demás que marca la Ley.

Anteriormente existían también las acciones al portador, las cuales no expresaban el nombre de su propietario y su cesión se verificaba con la mera transmisión del título, dicho tipo de acción desapareció el 22 de diciembre de 1982 mediante un decreto-presidencial que reformó en ese sentido la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, como medida para evitar la evasión fiscal.

#### B) Por los requisitos de transferencia.-

Negociables Ilimitadamente. Son aquellas a las cuales, en el contrato social, no se les establece cortapisa alguna para negociar con ellas.

Negociables con limitación. Estas son las que no se pueden transferir o ceder sin llevar a cabo ciertos requisitos que aparecen en la escritura constitutiva y generalmente son nominativas y preferentes, clasificación esta última que más adelante será explicada.

C) En relación a la expresión de su importe.-

Con valor nominal. Son aquellas en cuyo cuerpo se hace constar numéricamente el valor de su aportación.

Sin valor nominal. Son aquellas que no expresan el monto de la aportación y simplemente establecen la parte alícuota que representan en el capital de la corporación.

D) Por el pago de la aportación.-

Liberadas. Son las que han sido totalmente cubiertas, es decir que su importe ha sido totalmente exhibido.

Pagadoras. Son las que constituyen una promesa de pago por parte de los accionistas, es decir, que no han sido totalmente pagadas.

E) Por la calidad en que se efectuó el pago.-

De efectivo. Como su nombre lo indica, son aquellas cuya aportación ha sido hecha en moneda de cuño corriente.

De bienes. Son las que se han cubierto en especie, es decir con algo distinto al efectivo, estas por Ley deben ser nominativas y liberadas.

F) En relación a sus derechos.-

De voto limitado. El voto es el derecho que la Ley concede a todos los participantes en el capital social a intervenir por medio de él en todos los asuntos que atañen a la sociedad. Las acciones con voto limitado son aquellas cuya intervención está restringida a ciertos asuntos, determinados en la escritura social.

De voto ilimitado. Son aquellas que no tienen restricción alguna - para votar en todos los asuntos que interesan a la sociedad.

#### Acciones Comunes y Preferentes.-

Generalmente el capital social de una empresa está dividido - en acciones preferentes y comunes, la diferencia entre ambas, así como su definición, se trata a continuación:

#### Acciones Preferentes.-

Son las que gozan de ciertos privilegios sobre las demás - - acciones que integran el capital social.

Las ventajas o preferencias que se otorgan generalmente son: participación en el dividendo garantizada, preferencias con respecto al activo, redención y participación limitada en la administra -- ción.

Preferencia en cuanto a dividendos. La forma en que puede ser cu -- bierto el dividendo es:

Fijando un dividendo que varíe de acuerdo con su finalidad - y condiciones de mercado, pero principalmente atendiendo al riesgo que implica llevar a cabo una inversión de esta clase de capital. Estipulando si el dividendo será o no acumulativo, es decir, que -- cuando en uno o varios períodos no pueda cubrirse el dividendo -- pactado, deberá acumularse al por ciento que establezca el contrato social, durante el período o periodos que no se paguen, y en el -- año en que pueda cubrirse, se pagará antes de decretar pago alguno a las acciones comunes.

El verdadero valor de las estipulaciones acumulativas consiste en -- la obligación de pagar un dividendo a las acciones preferentes, -- antes de que cualquier accionista común perciba un centavo por - -

ese mismo concepto, cuando después de uno o varios períodos de sufrir pérdidas haya uno en que se distribuyan utilidades. Entendiéndose por utilidades la ganancia resultante del empleo del capital,-- después de cubrir todos los gastos y de hacer provisión para cualquier pérdida.

Preferencia con respecto al activo. Si por los términos de la escritura constitutiva, una acción preferente sólo tiene privilegio con respecto a los dividendos, en el caso de disolución, participará con el capital común en forma proporcional. Sin embargo, es frecuente que el capital preferente tenga un privilegio sobre el haber social en caso de disolución, este privilegio puede ser por la cifra que corresponda a su valor nominal o bien una cifra determinada si las acciones no expresan valor nominal.

Cuando la cifra del privilegio del capital preferente sobre el activo, para efectos de liquidación, no se haya determinado con claridad, se estima que las acciones deberán recibir su valor justo de inversión.

Redención. En algunas emisiones de acciones de capital preferente se estipula para su liquidación una fecha de vencimiento a un precio determinado. La redención puede ser periódica o hasta la disolución y liquidación de la sociedad. En forma normal se estipula en la escritura social que en caso de disolución se cubrirá al capital preferente el importe de su valor nominal y en ocasiones una cantidad adicional, antes que al capital común.

Cuando el contrato social no contenga disposiciones acerca de la forma en que deba considerarse al capital preferente en caso de disolución, deberán otorgarse iguales derechos al capital preferente como al común, en caso de existir un remanente se repartirá - -



también por partes iguales.

Participación en la administración. El voto es uno de los derechos fundamentales de todos los accionistas. Las cláusulas de -- emisión de las acciones preferentes pueden negar en forma completa el derecho de voto de estas acciones, o bien pueden concederles el derecho de voto sólo bajo condiciones específicas.

#### Acciones Comunes.-

Son las que, de conformidad con el contrato social no tienen calificación o preferencia alguna. Generalmente esta clase de -- acciones no tienen limitación en cuanto se refiere a la administración de la sociedad, ni tampoco por lo que hace a la participación de sus tenedores en las utilidades, después de hecha la provisión necesaria para cubrir los dividendos correspondientes a las acciones de la misma empresa que establezcan algún privilegio a favor de sus propietarios. En nuestro medio esta clase de acciones son las más socorridas, ya que salvo empresas importantes, que en nuestro ambiente son pocas, todas las demás emiten este tipo de valores.

La acción común representa únicamente una porción de la propiedad de la corporación con iguales derechos a los establecidos para todos los accionistas de igual clase, sin prioridades o preferencias, ni privilegios de ninguna clase. Estos derechos pueden -- resumirse como sigue:

- a) Derecho de una parte de propiedad en el patrimonio de la sociedad.
- b) Derecho a recibir dividendos, cuando así lo permitan las utilidades y sean decretados legalmente.
- c) A suscribir aumentos de capital en proporción a sus acciones, - estos es conocido como derecho de tanto.

- d) A protegerse contra actos indebidos de las mayorías.
- e) Derecho de transferencia de la acción.
- f) Derecho a votar en proporción a su posesión de acciones.
- g) Derecho a participar en el capital y/o remanentes en caso de disolución y liquidación.

Si los propietarios de una sociedad participan únicamente con acciones comunes, el riesgo que enfrenten correrá paralelamente al de la empresa misma. Las utilidades de la empresa serán las mismas que las de la acción común, y el control de la corporación pertenecerá tan sólo a los propietarios de las acciones comunes. Esto se puede definir brevemente como participación en el sentido de propiedad con riesgo.

Después de haber analizado qué es una acción y cuales son sus características principales, pasaremos al análisis de un tema que resulta fundamental para entender el comportamiento de las acciones en el mercado de valores.

#### EL VALOR DE LAS ACCIONES

Desde el punto de vista económico, el valor es diferente del precio. El valor es producto del intelecto y su representación externa no es factible de medición, es más no existe, por ser este algo subjetivo. En cambio el precio es un hecho tangible y su diferencia con el valor es que se representa mediante una cifra resultado de una operación y como tal, capaz de ser medida. Ahora bien, si en nuestra economía la base de compración del valor económico es el dinero, se puede decir que el precio de mercado de un artículo o servicio es el total de dinero que entregamos a cambio de él. En nuestro estudio definiremos al precio como el equilibrio entre-

la oferta y la demanda.

El dinero como bien económico también tiene un precio y a este se le llama interés.

El Interés.-

Interés es la renta pagada por el prestatario al prestamista del dinero. Por tanto el estudio del mercado de dinero es también el estudio de la tasa de interés.

Para facilitar nuestro estudio supondremos que existe la tasa de interés, aunque en realidad exista una amplia gama de tasas de interés, entre las cuales existen infinidad de variaciones. Estas variaciones son resultado de otros costos que se suelen expresar como parte de la tasa de interés, pero que realmente son pagos por algo diferente de la simple prestación de dinero. Se destacan entre éstos otros costos los gastos administrativos.

Otro factor que influye importantemente en estas variaciones entre las tasas de interés es el período del préstamo, y esto se relaciona con las oportunidades que pudieran haberse perdido por sostener el préstamo durante el plazo fijado. Cuando más largo sea el compromiso del préstamo, mayor será la posibilidad de desperdiciar una buena oportunidad de colocar ese mismo dinero obteniendo a cambio una tasa mucho más atractiva. Si presta usted dinero durante veinte años a, por ejemplo, 10%, es muy posible que en cierto momento durante los veinte años tenga usted oportunidad de invertir el dinero a 20%. Por esta razón, los prestamistas exigen pagos más elevados por colocar dinero a largo plazo para compensarles de las posibles alternativas que hayan sido desperdiciadas.

Puesto que la tasa de interés es la renta del dinero, debemos considerar ahora la oferta y demanda del mismo. El término oferta y demanda de dinero tiende a ser confuso, así pues, es conveniente deternos un momento para aclarar la definición. Lo que se quiere--significar con el término dinero es cierta existencia de fondos -- más que el flujo del poder de gasto. En el uso común, hablamos del deseo de obtener dinero para pagar nuestras cuentas actuales, la--renta de la casa, la gasolina del coche, la cuenta del supermerca--do etc. Esto es lo que se llama un ingreso deseado. Cabe imaginar--que podríamos cubrir todas esas cuentas sin tener una existencia --de dinero en absoluto. Si todas las compras se hicieran a crédito--o si se pagaran con cheques simultáneamente al momento que se depo--sita el cheque del salario percibido, todo lo que decimos que deseamos adquirir con dinero lo obtendríamos sin necesidad de contar --con un balance monetario más que temporalmente,

Los textos de economía señalan que el dinero es un bien de --aceptación general, el cual cuenta con cuatro usos:

- 1) Como unidad de cuenta
- 2) Como medio de cambio
- 3) Como depósito de valor
- 4) Como patron de pagos diferidos

Estos usos constituyen la demanda de dinero. Para simplificar, sintetizaremos estos cuatro usos en dos: como medio de cambio y co--mo depósito de valor, y asimismo supondremos temporalmente que es--tos dos usos son independientes. Por lo que podemos estudiarlos --separadamente.

### Demanda de Transacciones.-

Como medio de cambio, el dinero es necesario para financiar las transacciones. Si, como imaginamos antes, hicieramos todas las compras a crédito y las pagaramos con cheques, no necesitaríamos dinero.

Como nuestra sociedad no opera de este modo, se necesitan ciertas existencias medias de dinero, en moneda y en depósitos bancarios, para financiar compras durante el tiempo transcurrido entre la recepción del ingreso y su gasto en consumo. Análogamente, las empresas necesitan cierta cantidad de dinero para pagar cuentas de bienes adquiridos y vendidos después. Cuanto mayor número de transacciones efectúe una sociedad, mayor será la cantidad de dinero requerido para estos intervalos. Cuanto mayor sea el uso del crédito, menos dinero se requerirá. Si el gasto en consumo se distribuyera uniformemente, y si el ingreso se recibiera una vez al mes, la cantidad de dinero necesaria para un consumidor variaría desde el consumo de días (al comienzo del mes) hasta cero (al final del mes), promediando los gastos de medio mes.

Si se pagaran muchas partidas al comienzo del mes, la cantidad requerida para el resto del periodo sería menor.

Otra ventaja de una existencia específica de fondos es que simplifica el proceso de la búsqueda y la recopilación de datos, tanto para las familias como para las empresas. Una de las razones principales por las que las economías monetarias substituyen a los sistemas de permuta o trueque es que en ellas lo único que se requiere conocer es el precio dada la flexibilidad que el dinero permite al comprar o vender productos, servicios y otros recursos.

En un sistema de trueque o permuta, es preciso conocer quién, entre los varios abastecedores posibles de nuestras necesidades, desea adquirir lo que queremos ofrecerle. La necesidad de información en este caso es mucho mayor.

De manera similar, la disponibilidad de una existencia de dinero hace que las compras sean más fáciles de realizar. Durante la búsqueda para encontrar los artículos disponibles y los términos bajo los cuales se pueden adquirir, la disponibilidad de fondos hace posible que las compras se realicen en el momento en que se presenta la oportunidad. Puesto que el tiempo y los recursos que están dedicados a una búsqueda de la información y a la realización de la compra no son desdeñables, es económico contar con ciertos fondos a fin de simplificar este procedimiento.

La cantidad de fondos deseados para las transacciones se puede relacionar con numerosos factores; pero es obvio que el más importante es el ingreso, mientras mayor sea este último, tanto mayor será la necesidad de dinero para transacciones. Una forma común de referirse a la relación entre el dinero de las transacciones y el ingreso es la velocidad del dinero. Este término se refiere a la cantidad promedio de veces por año que cada peso se convierte en un ingreso. Por lo tanto, la demanda de transacciones se puede definir como sigue:

$$Mt = \frac{Y}{V}$$

En donde  $Mt$  representa la demanda de transacciones y  $V$  es la velocidad. Se supondrá que  $V$  es una constante, un parámetro que depende de los hábitos actuales de la sociedad.

En ocasiones, el dinero se guarda para fines de precaución, no para usarlo en transacciones esperadas, sino sólo para tenerlo

disponible en caso de emergencia. Sin embargo, parece razonable - incluir esta demanda de precaución en las transacciones ordina -- rias, porque ambas se mueven juntas como función del ingreso.

#### Preferencia de Liquidez.-

El segundo aspecto de la demanda de dinero es como un depó - sito de valor, el dinero puede conservarse como parte de una car - tera de activos. El papel de este dinero no es facilitar las - -- transacciones, sino servir como un activo por si mismo.

A primera vista, se antojaría extraño que una persona quisie ra conservar dinero cuando existen muchos activos mejores a su -- disposición. Es algo que asombra por qué una persona desee conser var dinero inactivo en una cuenta de cheques cuando podría - - - comprar, por ejemplo, un bono del gobierno que le puede pagar un - 6% de interés. El problema reside en que el comprador del bono ce de el control de su dinero durante cierto tiempo. Al hacerlo, se - vuelve incapaz de aprovechar futuras oportunidades y se convierte en más vulnerable a la adversidad futura. Puede vender estos acti vos al tratar de recuperar su dinero pero no siempre puede vender los a su valor original ( a la par). Si la tasa corriente de - -- interés es 5%, nadie deseará comprar a la par una obligación de - 4%. La pérdida potencial de capital es un disuasivo para cualquier comprador de valores.

Una preferencia por el efectivo, en vez de activos producti - vos, es una reacción normal a un mundo de riesgo. En un mundo en - el que cada acontecimiento pudiera preverse perfectamente, cada - inversionista escogería el mejor interés posible, y el efectivo - no tendría otro papel que financiar transacciones. En nuestro mun do en cambio continuo aparecen ininterrumpidamente nuevas posibi -

lidades, para bien o para mal, y la flexibilidad es conveniente y valiosa, por tanto muchos inversionistas consideran conveniente - mantener una cartera mixta que contenga acciones, obligaciones, - efectivo y frecuentemente, bienes raíces. La demanda de liquidez - supone una comparación de los beneficios con los costos potencia- les. El costo de la liquidez es el rendimiento que podría haberse ganado invirtiendo, los fondos; el beneficio se basa en el rendi- miento más alto que podría aparecer, ajustado a la probabilidad - de tal oportunidad. Cuando las tasas son bajas, el costo de rete- ner liquidez es bajo, y los cambios esperados en las tasas es pro- bable que sean hacia arriba. Un inversionista puede, a un costo- reducido, prepararse para cualquier oportunidad guardando efecti- vo. Si colocara su dinero en valores de interés fijo arriesgaría - una pérdida de capital por una utilidad relativamente pequeña. -- Cuando las tasas de interés son altas, se verifica lo contrario. - Se podría esperar que cualquier movimiento de las tasas de interés fuera probablemente hacia abajo, y el costo de mantener efectivo - es la pérdida de un rendimiento significativo. En tales circunstan- cias, los inversionistas se privaran de liquidez y cambiarán al -- efectivo por valores.

El efectivo ofrece una seguridad máxima sin ningún beneficio - en tanto que los bonos proporcionan un mayor rendimiento pero - - también un riesgo mayor. Suponiendo que la mayoría de los inver- sionistas deseen balancear los rendimientos con los riesgos, casi siempre eligen una cartera entre ambos extremos. No obstante, al -- aumentar las tasas de interés, la velocidad de substitución de -- los rendimientos por el riesgo va también en aumento, de manera -



que la mayoría de los inversionistas se inclinan preferentemente por los bonos. Cuando las tasas de interés descienden, se observa el mismo procedimiento de sustitución notándose en este caso un cambio más decisivo hacia el efectivo en cartera.

Por tanto, podemos describir la demanda de dinero, como - - depósito de valor, por una función que varía inversamente con la tasa de interés cuanto más alta la tasa de interés menor la demanda de dinero; cuanto menor la tasa de interés mayor la demanda de dinero.

Puesto que esta segunda demanda de dinero depende del deseo de liquidez, se llama función de preferencia por la liquidez. -- Por las razones antes citadas, dicha función describe una pendiente descendiente, puesto que se conserva más dinero a tasas - más bajas. El mismo tipo de razonamiento nos hace pensar que, a una tasa de interés más baja, las personas que adquieren obligaciones mantendrán cualquier cantidad de efectivo en lugar de - - comprarlas. A esa tasa de interés, la demanda de dinero se hace perfectamente elástica, ya que es grande el riesgo de una pérdida de capital debido a un incremento en la tasa de interés, y el beneficio es desdeñable. De la misma manera, cuando las tasas de interés son elevadas la demanda de dinero se haría completamente inflexible, dado que el riesgo de la pérdida de capital sería poco y el beneficio representaría una compensación adecuada por -- aceptar dicho riesgo. En lo que respecta a la función de liquidez se puede utilizar la siguiente ecuación:

$$M_d = n - qr \quad (r_1 < r < r_2)$$

Esta ecuación representa una línea inclinada en sentido descendente. Obsérvese, no obstante, que esta línea representa la sección intermedia de la función de preferencia por la liquidez. Por encima del punto ( $r_2$ ) la función se hace vertical y no se conserva ninguna cantidad de dinero por razones de liquidez. En el extremo inferior ( $r_1$ ) la función se hace horizontal, lo cual indica que los inversionistas pueden estar dispuestos a conservar cualquier cantidad de efectivo disponible en lugar de comprar bonos con rendimientos tan reducidos.

#### La Oferta de Dinero.-

La preferencia de liquidez y la demanda de transacciones constituyen la demanda de dinero. El equilibrio en el mercado de dinero sólo puede producirse cuando esta demanda es igual a la oferta disponible.

La oferta de dinero se designará en el modelo que a continuación se expone como tipo exogeno, a través de la expresión:

$$M_s = M_o$$

donde:

$M_s$  = oferta original

$M_o$  = oferta inicial

#### La Curva LM. -

La condición esencial para que haya equilibrio en el mercado monetario es que la demanda de dinero sea igual a la oferta del mismo. A continuación enlistamos las ecuaciones que ya se indicaron. Así pues, tenemos el siguiente modelo del mercado monetario:

$$M_t = \frac{Y}{V}$$

$$M_L = n - qr \quad (r_1 < r < r_2)$$

$$M_s = M_o$$

$$M_s = M_t + M_L$$

// ..

según estas cuatro ecuaciones se pueden eliminar las tres -- variables monetarias  $M_s$ ,  $M_t$  y  $M_L$ , de manera que a continuación tendremos una sola ecuación que relaciona a  $r$  con  $Y$ . Esta ecuación, que nos da las combinaciones que producen el equilibrio en el mercado monetario, podría llamarse " curva de equilibrio del mercado monetario", pero se le conoce como curva LM.

Antes de ocuparnos de la derivación formal de la curva LM, -- en forma gráfica, veamos tan sólo el procedimiento económico. -- Supóngase que se alcanza un nivel determinado de ingreso. Las -- empresas y las familias utilizarán una porción específica de las existencias monetarias disponibles para financiar transacciones -- de acuerdo con la velocidad actual del dinero. Tomando en cuenta que la existencia total de dinero es fija, por medio de la ecuación  $M_s = M_t + M_L$  encontraremos la cantidad de que se dispondrá para satisfacer las preferencias de liquidez.

Es muy improbable que la cantidad de dinero disponible para -- LM sea exactamente la que se desea, a la tasa de interés actual. Supongamos que es demasiado baja, los poseedores de activos descu -- brirán que sus carteras están fuera de balance, pues tienen dema -- siados bonos pero no dinero suficiente, a continuación tratarán -- de vender parte de los bonos para igualar la cartera, y aunque -- cualquier individuo puede cambiar la cantidad de dinero y los bonos que posea, es obvio que el grupo entero no puede realizar dicha -- operación ya que los totales son fijos. Por ende, los intentos por vender bonos obligan a que descienda el precio de los mismos, y --

puesto que el cargo de interés de dichos bonos es una cantidad -- fija, la disminución del precio significa que la tasa de interés-real se va elevando. Al aumentar las tasas de interés, los inversionistas individuales reconsiderarán sus elecciones y decidirán conservar una mayor proporción de los activos en bonos. Finalmente, las tasas de interés ascenderán a un nivel correspondiente a la función de preferencia de liquidez, con lo que se alcanzará el equilibrio del mercado monetario.

Si la cantidad de dinero disponible después de satisfacer las demandas de transacción fuera demasiado elevada, el procedimiento se invertiría. Los poseedores de activos creerían que tienen una cantidad excesiva de dinero y tratarían entonces de adquirir bonos. Conforme aumentase el precio de los bonos y descendiese la tasa de interés, estarían menos interesados en conservar dichos bonos y más dispuestos a preferir la posesión del dinero.

Este último fenómeno ayuda a explicar porqué pueden existir situaciones tales como una trampa de liquidez, que es la porción plana de la curva de preferencia de liquidez.

Ahora ya estamos en posibilidad de determinar el enunciado matemático de la curva LM. Al incertar las dos ecuaciones de la demanda,  $M_t = Y/V$  y  $M_l = n - qr$ , en la condición de equilibrio, --  $M_s = M_t + M_l$ , haciendo que la oferta monetaria sea igual a  $M_0$  y simplificando, vemos que:

$$Y = (V M_0 - n V) + V qr.$$

Nótese que la ecuación está formada por dos términos: el primero señala el nivel de ingreso que podría financiarse utilizando toda la oferta monetaria menos la que haría que la tasa de interés

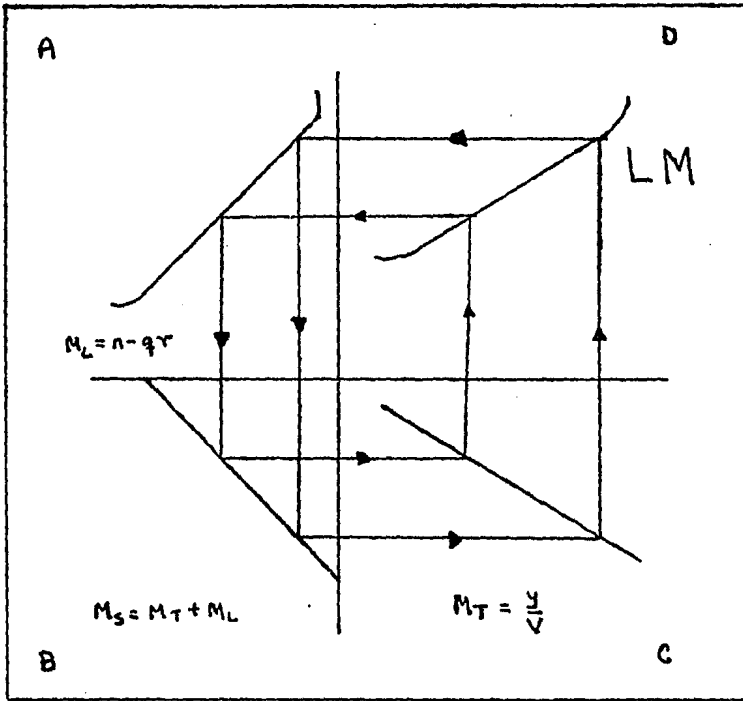
descendiera a cero. El segundo término se refiere al cambio entre el ingreso y la tasa de interés, donde cualquier aumento en la -- tasa de interés libera una cantidad de dinero, que luego se multi-- plica por  $V$  para encontrar el incremento de ingreso que financia-- ría.

A niveles de ingreso bajos, la curva LM es horizontal, indi-- cando que la tasa de interés no decrece por debajo del nivel míni-- mo, mientras que en el extremo superior de la escala, la curva LM se hace vertical en el punto donde toda la oferta monetaria se -- emplea para fines de transacciones y dicho nivel se localiza en --  $VM_0$  .

Para obtener la derivación de la curva LM con más detalle -- utilizaremos un diagrama de cuatro cuadrantes . En el cuadrante A en el ángulo superior izquierdo, se muestra la función de preferen-- cia de liquidez. En el cuadrante B se presenta la condición de -- equilibrio. En el cuadrante C se muestra la demanda de transaccio-- nes. Finalmente en el cuadrante D surge la curva LM, en la que -- las tasas de interés postuladas en el cuadrante A están ligadas a los niveles de ingreso derivados del cuadrante C en las combinacio-- nes requeridas para producir el equilibrio del mercado de dinero -- postulado en el cuadrante B, donde la demanda de dinero es igual -- a la oferta de dinero.

Una vez analizados el dinero y el interés, y lo que es más -- importante, la relación que existe entre ellos, volvamos a nuestro objetivo original, esto es, al valor de las acciones. Como hemos-- visto anteriormente valor y precio son dos conceptos distintos, -- así pues, continuaremos nuestro análisis sobre el valor de las --- acciones estudiando los elementos que determinan el precio de las-- ACCIONES.

DERIVACION DE LA CURVA L-M



Referencia:

Mc Kenna Joseph P.  
"Análisis Macroeconómico"  
Interamericana, 1978, 2a.

Los factores importantes que influyen directamente en el precio de las acciones son:

Mercado.- Donde la especulación, la preferencia de liquidez y la dirección que siga la corriente inversionista, constituyen las tendencias que más influyen sobre la posición de las acciones. Entendiendo por mercado, el lugar donde confluye la oferta y la demanda, originandose de este modo fluctuaciones a la alza o baja en las cotizaciones.

2) Calidad.- Esta se refiere a la bondad intrínseca del título como inversión productiva.

También resulta conveniente hacer una separación entre los siguientes - dos casos, aquel que se refiere a empresas próximas a liquidarse y otro que se refiere a sociedades cuya liquidación es indefinida. Cuando se trate de empresas en las que se adivine una próxima liquidación, y que por lo tanto sus dividendos serán mínimos cuando no inexistentes, el único ingreso que se recibirá será el correspondiente al remanente de la liquidación. El que a última instancia vendrá a ser equivalente al precio de la acción. Operaciones con acciones comunes de empresas en las que se prevé una futura liquidación son excepcionales, y por el alto riesgo que conllevan se pueden considerar como transacciones especulativas.

Quando se adquieren títulos de una sociedad cuya liquidación es indefinida el inversionista no adquiere una parte proporcional de la misma, sino - tan sólo el derecho a percibir futuros dividendos, de aquí que este elemento sea determinante en el precio que el Comprador pagará por las acciones. De hecho algunos autores, - - - - -

consideran que el valor de las acciones es el valor actual descontado de los dividendos que se prevee que cobrarán los propietarios de dichas acciones.

Pero no debe el comprador o inversionista pensar unicamente en el dividendo a percibir, debe pensar también en la seguridad de su inversión, entendiendo por seguridad el tratar de prever hasta donde sea posible si los títulos que se adquieren pueden sufrir -- una baja de valor que trajera consigo una pérdida en la inversión.

De lo anterior podemos concluir que las bases sobre las cuales se fija el precio de las acciones en el mercado son la seguridad de la inversión y el rendimiento que se espera en el futuro de la misma.

Ahora bien, el precio de una acción hoy seguramente será distinto al de mañana o al de la semana que viene, por lo que se puede considerar al precio como una fotografía, la cual sólo nos indica la posición de la acción en el mercado en un momento dado. Pero -- esto no constituye el valor de una acción, el valor es algo más -- que la cotización que alcanza la acción al cierre de la actividad bursátil.

Como vimos en un principio el valor es algo subjetivo, depende de cada persona, así una acción cuyo precio no sea muy alto pero se mantenga constante durante largos periodos, puede valer más para algún inversionista que otra que alcance altísimas cotizaciones en forma repentina, pero que también está por lo mismo expuesta a un desplome sin previo aviso. Asimismo esta última puede resultar sumamente atractiva para el inversionista que guste de especular aunque esto implique altos riesgos.



La contabilidad nos dice que el valor en libros de una acción se determina mediante la división del capital contable entre el número de acciones, pero este no representa, ni con mucho, el valor de la misma. Si como mencionamos anteriormente el valor de la acción es algo subjetivo que depende de lo que el inversionista espere de ella, podemos afirmar que el elemento principal para determinar dicho valor es pues, el inversionista mismo. Sólo él que arriesga su dinero puede saber cuanto vale en realidad una acción, de acuerdo a lo anterior se puede concluir que una acción tiene tantos valores distintos como inversionistas la posean.

#### EL INVERSIONISTA

Si como se vio anteriormente el responsable último de la inversión en acciones es el propio inversionista, consideramos conveniente examinar, como último punto de este capítulo las herramientas con que éste cuenta para la toma de decisiones financieras.

Quien quiera que desee entrar en el difícil negocio de la inversión bursatil debe tener bien claro que es lo que busca en realidad. En consecuencia, el primer paso consiste en reflexionar sobre la forma de invertir de manera segura y rentable.

Todo inversor que desee invertir con éxito su dinero debe comprender que resulta siempre prudente, antes de efectuar cualquier operación, informarse debidamente acerca de los Instrumentos

que piensa utilizar. Cabe decir que la información es el arma más importante que debe emplear el inversionista para proteger su capital.

#### El Análisis de la Información.-

La experiencia ha demostrado una y otra vez que en la bolsa -- no es posible limitarse únicamente a estudiar los factores fundamentales, también se debe prestar atención a la evolución de la cotización de los papeles. Esta refleja lo que ya saben muchas personas-- sobre el papel en cuestión y nadie posee una información tan amplia que le permita conocer todos los factores fundamentales. En otras palabras, el inversionista debe renunciar a los intentos de dictarle al mercado lo que debe hacer y prestar en cambio mucha atención a lo que éste puede decirnos. De ahí la gran consideración que debe merecer el análisis técnico.

Dos escuelas destacan en el campo del análisis técnico. La primera, el análisis técnico puro, recoge su material y fundamenta sus pronósticos exclusivamente en el estudio de la evolución pasada y presente de la bolsa o de acciones individuales. Esta teoría puede definirse en los siguientes términos: "El propio mercado es su mejor pronosticador". Los estudios en esta escuela se realizan con la ayuda de gráficas principalmente.

La segunda escuela, el análisis fundamental, se basa en el estudio del mercado en su conjunto y divide su campo de aplicación en cuatro sectores:

- 1) Los indicadores de opinión, que estudian el comportamiento de -- los diversos y principales participantes que son los compradores y vendedores.
- 2) Los indicadores de oferta y demanda, que estudian la liquidez --

de los llamados inversores institucionales y privados. Normalmente no debe esperarse que estos grupos presten un gran apoyo al mercado cuando el dinero líquido del que disponen empieza a verse reducido.

3) Un tercer campo de este análisis son los indicadores económicos de la estructura del mercado, que estudian los aspectos que de manera directa o indirecta influyen en su comportamiento, como son los movimientos en la tasa de interés, el índice inflacionario, etc.

4) Los elementos de carácter interno de la empresa cuyas acciones se piensan adquirir. El estudio de estos elementos nos ayuda a conocer la situación y posición exacta de la empresa en el mercado así como la evolución futura de sus dividendos.

Cabe hacer notar que ninguna de estas dos escuelas que conforman el análisis técnico es totalmente independiente de la otra, sino por el contrario son complementarias, y difícilmente tendrá éxito en la bolsa el inversionista que ignore este hecho. A pesar del escaso crédito que se le otorga en los medios académicos, el análisis técnico debe ocupar un lugar permanente dentro de cualquier política de inversiones que desarrolle el inversionista.

#### La Decisión.-

Finalmente también debemos considerar que la actitud mental del inversionista es un elemento primario por naturaleza, el cual va a influir de manera decisiva en la postura que éste adopte al respecto de la compra o venta de una acción, y desgraciada o afortunadamente este elemento no es calificable bajo ninguna escala de medición.

No existe y tal vez no existirá, un procedimiento exacto para saber cual será el futuro rendimiento de una acción, y en la operación de la misma en la bolsa hay espacio suficiente para el error y el riesgo, el cual inexorablemente correrá siempre a cargo del inversionista .

## CAPITULO 1 1 1

## " EL SISTEMA BANCARIO MEXICANO "

En el presente capítulo haremos un breve análisis del sistema bancario mexicano, su desarrollo histórico y sus perspectivas. Primeramente y a manera de introducción, se hará un resumen de la evolución de la banca a nivel mundial, posteriormente procederemos al análisis histórico de nuestro sistema bancario y por último nos avocaremos a la parte funcional del mismo.

## LAS LECCIONES DE LA HISTORIA.-

El concepto de la banca es más antiguo de lo que parece, y no es de -- causar sorpresa el hecho de que hay muy poco en la actual práctica bancaria que no se haya intentado antes, y hay mucho que ha sido intentado muchas veces, en muchos lugares, y en tiempos muy distintos. Por eso es bueno tener en mente que los errores del pasado nos pueden ayudar a entender el moderno sistema bancario.

Paradójicamente, la banca se desarrolló antes de que hubiera bancos o banqueros. De hecho en la época en que se promulga el famoso código de -- Hamurabi (2000 A.C.), los templos de Babilonia habían ya desarrollado las funciones bancarias básicas consistentes en el préstamo y el ahorro. Más -- específicamente, tenían un floreciente negocio en los préstamos de oro, plata y otros bienes que se les daba a guardar. Sus actividades bancarias eran redituables, ya que cobraban 20% de interés sobre préstamos, convertibles -- mensualmente y además se quedaban con un dieciseisavo de lo que la gente -- les daba a guardar. De este modo, ellos ganaban doblemente sobre el mismo dinero, algo que difícilmente podría lograr un banquero moderno.

Los templos de Grecia, mil quinientos años después, fueron también utilizados para guardar los bienes de la comunidad, a pesar de que no se contaba con los sistemas de seguridad modernos, los templos debido a escrúpulos-

religiosos, temores y supersticiones, ofrecían la mayor seguridad dentro de la comunidad, los sacerdotes griegos por su parte, también prestaban de los fondos del templo a distintos tipos de interés, y cobraban cuotas por el depósito de objetos.

Evidentemente la banca era redituable para los templos ya que no tardaron mucho en aparecer los banqueros privados, quienes ofrecían una amplia gama de servicios, incluyendo aún el cambio de divisas extranjeras. De hecho la banca en Grecia llegó a tener tales niveles de desarrollo que en Atenas se promulgaron leyes especiales que regulaban las transacciones bancarias. Otro aspecto de la banca Griega era la extendida práctica de prestarle dinero al gobierno, es sin duda interesante notar que la deuda pública encontraba una salida en la banca privada de aquel tiempo, igual que hoy en día.

En Roma debido a su vasta área de dominio, su intrincado sistema de impuestos y su complicado comercio, necesitaban un buen sistema bancario. Es por eso que el *Argentarii* resultaba algo más que un simple cambista de divisas, ciudadanos de todos los rangos acudían a ellos por préstamos y para obtener cartas de crédito. Estos banqueros prestaban su propio capital y asimismo el que se les había dado a guardar, a todo tipo de gentes, desde políticos hasta jugadores, obviamente las tasas de interés eran altas ya que las pérdidas también eran altas. Estos préstamos para propósitos de consumo más que de producción, y las altas tasas de interés, le dieron a la banca una mala reputación, a pesar de que a finales del imperio se trató de recuperar algo de la reputación perdida, la banca no consiguió recuperarla hasta siglos después. De hecho la banca desapareció a la caída del imperio.

En la edad media, las únicas fuentes de crédito fueron la usura a cargo de los judíos y los préstamos prendarios que realizaban los orfebres de esa época, y no fue sino hasta 1171 D.C., que la banca vuelve a escena con la fundación del banco de Venecia. Este es considerado el primer banco de

capital público, y si bien no contaba con las mismas facilidades que habían ofrecido los bancos de Grecia o Roma, permitía al menos la transferencia de créditos de una cuenta a otra, esto era posible ya que el banco fue originalmente una oficina de registro para la deuda pública en que incurría Venecia al financiar sus frecuentes guerras.

La cosa más importante acerca del banco de Venecia es que la necesidad de un servicio bancario, aunque fuera tan limitado como este, era tan grande que tuvo éxito a pesar de sus severas limitaciones.

De hecho el banco de Venecia fue el primero de un gran número de bancos similares, incluyendo el banco de Amsterdam en 1602, y el banco de Inglaterra en 1694.

El gran auge comercial y exploratorio que hizo de Holanda una potencia comercial mundial en el siglo diecisiete, fue la causa de que Amsterdam se convirtiera en el centro del comercio mundial.

Para remediar el caos provocado por la cantidad de monedas y mercancías distintas que circulaban diariamente en la ciudad, las autoridades locales decidieron crear un banco. El banco de Amsterdam era esencialmente un lugar para el depósito de toda clase de monedas, por estos depósitos el banco daba moneda local o depósitos de crédito en sus libros, los cuales podían ser transferidos a otras cuentas del mismo banco mediante una orden escrita.

Estas ordenes conocidas como "dinero de banco", pronto se hicieron populares. El banco pronto se convirtió en un excelente negocio para la ciudad, desgraciadamente, la enorme cantidad de efectivo, mercancías y dinero de banco que tenía en existencia se convirtió en una tentación irresistible para los políticos Holandeses. Aquellos encargados de su manejo traicionaron la confianza de sus clientes, al otorgar préstamos al gobierno holandés y a la propia ciudad de Amsterdam a intereses más bajos que los autorizados, estos préstamos en su mayoría no se recuperaron.

En 1760 un comité de investigación descubrió que faltaba el 66% de los

depósitos del banco, la ciudad de Amsterdam como propietaria del banco y en cargada de garantizar sus valores asumió la responsabilidad y eventualmente pagó a todos los depositarios, a pesar de que esto se hizo en 1802, la confianza pública jamás fue recuperada, lo que hizo necesario que el banco se liquidara en 1819.

Aún un breve resumen de la evolución de la banca a lo largo de la historia, como es este, estaría incompleto sin una referencia al banco de Inglaterra, que fue el primer banco central.

Se fundó en 1694 sin capital alguno, lo que no resultó un impedimento, ya que la necesidad de una institución de crédito era tan grande que desde un principio la gente acudió a él. Los ingleses conservadores por naturaleza pudieron sortear las crisis que habían hecho cerrar otros bancos de la época, y lograron que la institución adquiriera tal firmeza que persiste -- hasta nuestros días.

Mientras todo esto sucedía en Europa, del otro lado del Atlántico, las jóvenes colonias de las potencias Europeas, sentían la necesidad de contar con fuentes de crédito para su comercio y demás actividades productivas, en especial la nueva España.

#### El crédito en la Colonia.-

Las operaciones comerciales en la Nueva España obligaban a recurrir al crédito, era usual que los intermediarios liquidaran los cargamentos de mercancías enviados de España después de que vendían los productos, ello significaba que fabricantes y comerciantes españoles tenían que aceptar el esperar hasta el retorno de las flotas para recibir su pago, pago que frecuentemente no se materializaba debido a la serie de peligros que corrían las embarcaciones.

La agricultura, aunque precaria también requería de crédito, sin embargo éste sólo llegaba a los latifundistas, los indígenas dedicados al cultivo de la tierra padecían no sólo la falta de financiamiento sino también de-



semilla para sus labores.

La corona española con el propósito de dotar a los indígenas de estos recursos indispensables, introdujo los pósitos y las cajas de comunidades indígenas. Los primeros eran utilizados para guardar los granos, y los en cargados de estos pósitos podían prestar los sobrantes a quien los solici- tara, y el solicitante a su vez se comprometía a devolver la cantidad pres tada más un sobrante a modo de interés. Se trataba pues de un crédito en- especie.

Las cajas de comunidades indígenas no eran otra cosa que un fondo in- tegrado con las aportaciones de los pobladores de la comunidad, el cual se destinaba a pagar los impuestos que recaían sobre la misma y apoyar a sus- miembros, desgraciadamente este sistema de crédito no constituyó ninguna - solución pues era frecuente que los españoles encargados de administrar -- las cajas fueran los únicos beneficiados.

La suerte de los artesanos no era mejor, pues a falta de crédito se veían obligados a entregar sus productos a los comerciantes con la simple promesa de pago, la cual en ocasiones no se cumplía.

El clero fue el gran prestamista de la época, especializándose en la- rama hipotecaria, por lo anterior y las altas tasas de interés que exigía- se fue apoderando de casas y terrenos, el clero llegó a ser para finales - de la guerra de independencia una fuerza económica cuyos bienes ascendían a - 300 millones de pesos.

La minería, actividad consentida de la corona española escapó al agio del clero gracias a que contaba con instituciones propias de financiamien- to, primero con el Colegio de Minas y después con el Banco de Avío de Mi- nas, sin embargo ambos tenían serias deficiencias administrativas, escasez de fondos y discriminación de la clientela en favor de la de mayores recur- sos. En 1875 Pedro Romero de Terreros funda con recursos propios el Monte de Piedad, más con la finalidad de realizar una obra pía que de dotar el -

país con una institución de crédito, dicha institución otorgaba como hasta ahora créditos prendarios, con el objeto de librar a las clases populares de los usureros.

En síntesis en su mayoría el crédito en la época de la colonia provenía de particulares y de la iglesia, quienes buscaban altos beneficios, y por otra parte los recursos eran escasos y significaban ciertamente un apoyo pobre para el avance de las actividades productivas.

#### MEXICO INDEPENDIENTE.

El México independiente recibió de la colonia una economía ruinoso y decadente, con características eminentemente rurales.

Los rasgos esenciales que revestían la banca y el crédito en la etapa colonial no se modificaron al rebasarse ésta, por el contrario se agudizó la falta de capitales, pues en su mayor parte emigraron con excepción de los que estaban en manos de la iglesia. Se carecía de experiencia en lo relativo a prácticas crediticias y a organización bancaria, y la única institución en este campo, el Banco de Avío de Minas, desapareció.

La única Institución que logró sobrevivir a la época colonial no obstante los tropiezos sufridos después de la muerte de su fundador, fue el Monte de Piedad, pero como ya se dijo antes, su función en nada coadyuvó al desarrollo de las actividades productivas.

En 1843 se facultó a la Junta de Fomento y Administración de Minas como Institución de crédito para la propia industria, después de ésta hubo muchos proyectos para la creación de Instituciones de crédito, resaltando el de Ignacio Comonfort que deseaba organizar un banco nacional. En 1853 Manuel Escandón propuso la creación de dicho banco con el objeto de administrar por cuenta propia las rentas federales, a cambio de esta concesión el gobierno federal contaría con un crédito por parte del banco de 9 millones de pesos. En cierta forma se encontraba ya latente la idea de un banco central.

Los anteriores proyectos y muchos más quedaron sólo en el papel, y algunos otros después de materializarse concluyeron en fracasos, por lo que la urgencia de crédito determinó que casas comerciales operaran al mismo tiempo como incipientes bancos, prestando a altas tasas de interés, cambiando moneda, guardando depósitos en efectivo. Cabe aclarar que muchas de estas casas desaparecieron hacia 1861, como consecuencia de malos manejos de sus propietarios.

#### BAJO EL SIGNO DEL IMPERIO.

El 22 de junio de 1864 quedó registrado ante el Tribunal de Comercio, la escritura del Banco de Londres y México y Sudamérica, 10 días después de haber llegado a México Maximiliano de Habsburgo y su esposa Carlota, -- quienes fueron nombrados por unos cuantos, emperadores de México. Así pues, la banca privada nacia bajo el signo del imperio, el mencionado Banco nace como un negocio más, pues el Código de Comercio de 1854 carecía de un capítulo específico sobre materia bancaria. En vista de esta ausencia, la nueva institución se acogió a las disposiciones existentes sobre la materia en la época de la colonia, pero como una de estas disposiciones decía que debían quedar excluidos los extranjeros de este tipo de negociaciones, se le desconoció al triunfo de la República.

Concluida en junio de 1867, la intentona de Maximiliano, la situación del Banco se hizo precaria, pues había surgido y crecido durante el Imperio. Lo que vino a salvar al Banco fue que el 20 de agosto de 1867, el Gobierno de Juárez emitió una Ley que revalidaba todo lo que actuaron los Tribunales durante el régimen imperial y a esa luz se acogió la Institución Londinense para seguir funcionando, si bien hay que reconocer que la necesidad de contar con un Organismo Bancario influyó también en que se le reconociera su validez, quedando así facultada para emitir billetes, recibir depósitos, hacer préstamos y atender el servicio de giros al exterior.

Hacia 1879 el capital suscrito del Banco de Londres y México ascendía a 1.5 millones de pesos, desconociéndose la cuantía en sus operaciones financieras y fiduciarias, pues la actividad de sus primeros 20 años de vida no estuvo sujeta a la supervisión del Estado, pero según la Asociación de Banqueros de México fue administración admirable por eficiente y se caracterizó por observar una conducta por encima de cualquier reproche, además de que el cumplimiento fiel de sus obligaciones hizo que esa institución -lograra el apoyo del público y la consideración y estima del Estado mismo. Con menos alabanzas puede decirse en verdad, que el mérito principal del Banco de Londres y México, consistió en introducir en el país el cheque y el billete de banco.

Fue asimismo, el primer emisor, los billetes inaugurales de cinco pesos, lleban la fecha de 13 de febrero de 1865.

#### EL PORFIRIATO.

El Banco Nacional de México se establece bajo una concesión del Gobierno Federal el 15 de marzo de 1884. Nacido de la primera fusión bancaria -habida en nuestro país, protagonizada por el Banco Nacional Mexicano y el Banco Mercantil. El primero comenzó a funcionar el 23 de agosto de 1881, -fundado con capital francés y local, fue autorizado a servir como banco de emisión, pero dada la reducida participación de capital mexicano en ese --banco establecido por los franceses, en febrero de 1882 un grupo de capitales de la ciudad de México obtuvo autorización para establecer el Banco Mercantil, al año siguiente el gobierno aprobó el establecimiento de otro pequeño banco de emisión llamado Banco de Empleados, el Banco como tal no llegó nunca a operar, no obstante tuvo importancia jurídica al permitir, --más adelante la primera negociación entre el gobierno y los banqueros.

El nuevo banco nacido de una fusión provocada por una crisis económica, gozó entre otras de las siguientes prerrogativas: concesión por 50 - -años, facultades para emitir billetes y abrir sucursales, exención de im--

puestos federales menos el predial y el de timbre.

Como contrapartida el banco abrió una cuenta corriente a la Tesorería de la Federación por un monto de 6 millones de pesos a una tasa de 6% anual. A cambio el gobierno se comprometió a no autorizar nuevos bancos emisores y sujetar a los ya establecidos a una concesión federal y se pactó - que las oficinas federales no podrían recibir en pago de impuestos o rentas de la federación, billetes de ningún establecimiento de crédito distinto del Banco Nacional.

Los términos de este contrato y las disposiciones del Código de Comercio parecían estar expresamente referidos al banco restante, el Banco de Londres y México, al que se le condenaba a desaparecer, toda vez que el Código estipulaba que ninguna sociedad bancaria establecida en el extranjero podría tener en la República sucursales ó agencias para cambiar los billetes que emitiesen, dicho Código entro en vigor en julio de 1884.

En enero de 1885 el Banco de Londres solicitó amparo, la demanda impugnaba la retroactividad de las reformas al Código y la ruptura del principio de igualdad jurídica por el otorgamiento de un privilegio en favor del Banco Nacional de México.

El juicio de amparo no llegó a su término, un abogado, José Ives Limantour, que era accionista del Banco de Londres y México, aportó la solución, recordó la concesión otorgada por el gobierno federal en 1885 a el Banco de Empleados.

El banco de Londres recibió en traspaso esa concesión no utilizada, y el 23 de agosto de 1886 quedó constituida como sociedad mexicana apta para prestar el servicio de banca y crédito. En ese mismo año, fue expedido un nuevo Código de Comercio que desarrollaba de modo más amplio la legislación bancaria.

Así se inicia la pluralidad de emisión de billetes y la competencia interbancaria, auspiciados ambos fenómenos por la debilidad tanto económica

como moral de las autoridades, las que en lugar de negociar con los accionistas de la banca debían haber creado desde ese entonces un banco estatal que además de fungir como banco central regularía los servicios prestados en esta materia por el sector privado.

LIMANTOUR SU TIEMPO Y CIRCUNSTANCIAS.- La etapa comprendida entre 1889 y 1897 se conoce como el período de la anarquía bancaria, que termina en 1897 con la expedición de la primera Ley de Instituciones de Crédito en México. Esta Ley se consiguió gracias a los oficios de Limantour quien logró la autorización del Congreso, en realidad la labor de Limantour en el entonces Ministerio de Hacienda había comenzado en 1892 con su llegada al mismo como Oficial Mayor (en esa época no había Subsecretarías). Limantour de inmediato se ocupó de la deuda pública y no fue sino hasta que se concluyeron las negociaciones con nuestros acreedores extranjeros y quedase saneado el presupuesto federal, cuando ya a la cabeza del ministerio se dedicó a elaborar un ordenamiento bancario homogéneo y de observancia general en todo el país.

Para que entrara en funciones ese ordenamiento fueron necesarias negociaciones con el Banco Nacional de México, con objeto de que esta institución renunciará a algunas de las prerrogativas que le había otorgado el estado doce años antes, a cambio de su renuncia se le prorrogó su concesión por quince años más.

Al expedirse el 19 de marzo de 1897 la Ley General de Instituciones de Crédito quedó sujeto el crédito bancario a una legislación especial y legalmente estructurada el sistema bancario. Esta Ley señalaba claramente los requisitos que debían llenar las empresas para dedicarse a la actividad bancaria, así como las operaciones que les estaba permitido realizar. Destaca el criterio de especialización plasmado en ese ordenamiento pues las instituciones quedaban clasificadas de acuerdo a su campo de operación en hipotecarias, refaccionarias y de emisión.

Los últimos años del siglo pasado se caracterizan por una importante actividad económica auspiciada por inversiones extranjeras, dicha prosperidad empieza a decaer en 1900, impactada por la crisis que afectaba a los países industriales. El descenso en el precio internacional de la plata, producto que significaba el 50% de las exportaciones Mexicanas, se reflejó en una atonía económica general, en tanto que los bancos elevaban la tasa de interés y recibían mayores solicitudes de crédito.

A pesar de los intentos del estado para regular la actividad de los organismos de crédito, en 1908 la Secretaría de Hacienda por conducto de su titular el Ministro Limantour, envió a dichas instituciones una atronadora circular donde les reprochaba el pobre cumplimiento de las funciones que tenían asignadas, curiosamente los reclamos que el Ministro Limantour hizo a los bancos en esa circular eran casi los mismos que 74 años más tarde servirían como base para la nacionalización de la banca, ejecutada por el Presidente Lopez Portillo. Entre otras cosas Limantour los acusó de haber tomado a su cargo lucrativos negocios, atender únicamente a los grandes terratenientes y a los comerciantes especuladores, no contar con los fondos necesarios para garantizar los depósitos de sus clientes. Todo esto unido a la depresión estadounidense y a la baja en el precio externo de la plata, tenían sumido al sistema financiero en una completa crisis.

Mientras tanto, el país estaba en efervescencia, a la situación económica de la que sólo unos pocos obtenían provecho, se agregaba la inquietud política. Porfirio Diaz declaró a un periodista norteamericano que el pueblo estaba apto para la democracia, las elecciones de 1909 probaron, sin embargo, que se trataba sólo de palabras. En noviembre de 1910 se inició la lucha armada, en mayo de 1911 Don Porfirio Diaz renunció a la Presidencia de la República y saldría a Europa el 24 de ese mes, el abogado que había sido Ministro de Hacienda desde 1892 renunció a su cargo, en la carta que redactó con este propósito, Limantour escribió: " Seame permitido-

hacer constar, no por vanagloria, pues tengo la conciencia de que mi alma personal es muy modesta, sino para cuando se defina ante la historia las responsabilidades de la situación política actual, que en la tesorería, -cuyas cajas recibí exhaustas quedan hoy, después de seis meses de revolución, más de sesenta millones de pesos, en dinero disponible y sin deuda faltante apreciable, que el crédito de la República Mexicana ha llegado a tal altura recientemente que nuestros títulos del 4% se cotizaron casi a la par, y que durante mi gestión hacendaria los servicios públicos recibieron amplias dotaciones, no obstante que en conjunto el peso de los impuestos federales disminuyó en notable proporción".

EL CAOS

Funcionaban en 1911, cuando Limantour se fue, 24 bancos de emisión, -dos hipotecarios y cinco refaccionarios, los cuales presentaban en lo general y particular una situación caótica, tanto así que se puede decir y asegurar que si la revolución no hubiera estallado en 1910 sino en 1920, -la organización bancaria hubiera llegado a la quiebra por si sola.

Madero tomó posesión del gobierno Constitucional el 6 de noviembre -de 1911, los dieciséis meses de su gobierno no conocieron un solo día de tranquilidad, especialmente en lo que se refiere a la vida económica del país. En diciembre de ese año, los bancos tenían en circulación y en depósitos 304 millones y sus existencias en monedas eran de 92 millones, cifra inferior al 30% que por ley estaban obligados a conservar.

Madero fue asesinado y reemplazado por Huerta, que se instaló en el Palacio Nacional el 20 de febrero de 1913. El general traidor, en 17 meses, pasó a la historia no sólo como destructor de la democracia sino también como el acelerador de la quiebra bancaria generalizada.

Enloquecido por la situación económica, Huerta hechó mano del dinero que tuvo a su alcance, 30 millones de pesos del fondo regulador de la circulación monetaria y 12 de las reservas del tesoro. Decretó un aumento a



la contribución de los estados al presupuesto federal, así como también incrementó los impuestos. Durante su régimen se dejó de pagar a los empleados del gobierno y a miembros del ejército y se suspendió el servicio de la deuda exterior en enero de 1914. Como ni así alcanzaba, Huerta ordenó a los bancos que incrementaran su emisión de billetes.

Cuando el general Huerta abandonó el poder, puede decirse que el estado general de los bancos era totalmente insolvente y que sólo algunos de los más grandes bancos de emisión estaban en condiciones de continuar operando precariamente.

Cabe añadir que a las emisiones de billetes que pusieron en circulación los bancos, durante esa época, se unieron las emisiones realizadas por diversas facciones en pugna, además de que se hizo costumbre que los jefes revolucionarios obtuvieran préstamos forzosos de los bancos.

#### LA INCAUTACION.

Cuando ya el país había sabido de como vino Huerta y como se fue, en 1914, Venustiano Carranza exigió a los bancos el restablecimiento de sus reservas de acuerdo con la Ley. Un año después el jefe constitucionalista exigió a los bancos de emisión, por medio de un decreto, ajustar su circulación fiduciaria a lo previsto en el artículo 16 de la Ley de Instituciones de Crédito de 1897, dicho artículo prescribía que el monto de la emisión de billetes sumado a los depósitos reembolsables a la vista, debían estar respaldados en 50% por efectivo de caja. Para comprobar el cumplimiento del decreto se creó la Comisión reguladora e Inspectoría de Instituciones de Crédito. El 28 de octubre de 1915 la comisión se reunió con los banqueros para informarles de sus propósitos y demandar su cooperación, -- asimismo apercibió a los bancos para que en sesenta días pusieran sus Carteras y reservas dentro de la ley o los declararían en quiebra y procedería a su liquidación. Nueve de los 24 bancos emisores presentaban una situación irregular, pero aduciendo diversos argumentos pudieron justificar su

falta de efectivo, los 15 restantes estaban en bancarota. La comisión se apegó a la ley y retiró la concesión a estos 15 últimos.

Terminada la labor de supervisión, la comisión se abocó a redactar un proyecto que sustentara la presencia de un banco único de emisión.

Una vez más surgía la necesidad de contar con un Banco Central, pero tampoco esta vez se materializaría esta idea.

En febrero de 1916 Carranza anunciaba medidas destinadas a modificar por completo la estructura bancaria. El decreto del 15 de septiembre de 1916 abrogó las leyes que autorizaban las concesiones a los bancos y los incautó. Al efecto se nombró un consejo de incautación para vigilar los fondos, finalmente el 14 de diciembre de ese año los bancos de emisión pasaron a poder del estado, no obstante en la práctica, los dueños de esos organismos continuaron controlándolos.

Carranza no pudo completar las tareas de reconstrucción jurídica y material que inició en materia bancaria por que no gobernó en condiciones de tranquilidad absoluta en ningún momento. Su errónea medición del tiempo histórico y su propio autoritarismo lo condujeron a actitudes que lo separaron de la corriente revolucionaria más dinámica, que finalmente lo derrocó y propiciaría su asesinato en mayo de 1920.

#### LA CONCESION

Obregón llegó al poder hambriento de legitimidad, se le advirtió una prisa extremada por rectificar lo que su antiguo jefe había hecho y también por conquistar el apoyo de quienes le permitirían consolidar su gobierno. Así apenas dos meses después de iniciado su gobierno, resolvió la devolución de los bancos que por el decreto del 31 de enero de 1921 recobraron su personalidad jurídica y fueron devueltos a sus antiguos concesionarios.

Obregón que quería profundizar aún más sus lazos con los banqueros, no se limitó a sólo devolverles los bancos, sino que el 9 de febrero de ese mismo año presentó una ley que proponía volver al sistema de plurali-

dad de emisores, los que podían llegar a ser hasta ocho, esto en contra de la tendencia derivada del artículo 28 constitucional, hacia el monopolio de emisión.

Ante esto rápidamente, la comisión de Hacienda y Crédito Público de la Cámara de Diputados formuló un dictamen sobre esa iniciativa, en el cual declaraban improcedente el proyecto, finalmente después de algunas fricciones con el poder legislativo, el Presidente Obregón retiró la iniciativa.

Quede aquí constancia de ese inabólito lance parlamentario, en el que la firmeza de un grupo de diputados, y el respeto del Presidente a su soberanía, contribuyeron a impedir el retorno a una situación de privilegio que habíamos mostrado hasta la saciedad su carácter antipopular.

Tiempo después el Secretario de Hacienda, Adolfo de la Huerta, riñó -- con el Presidente y se lanzó a la rebelión. Hubo por lo tanto que esperar -- hasta que el gobierno de Calles se estableciera el 30 de noviembre de 1924, cuando resulta posible la inaguración del período contemporáneo de la banca.

#### EL DESARROLLO INSTITUCIONAL

En febrero de 1924 se efectuó propiamente la primera Convención Nacional Bancaria, sin embargo como ya mencionamos antes, no fue sino hasta finales de ese año cuando se vieron sus frutos. El 24 de diciembre de 1924 se promulga la Ley de Instituciones de Crédito y Establecimientos Bancarios y el 29 del mismo se crea la Comisión Nacional Bancaria.

La ley bancaria de 1924 derogó en todas sus partes a la de 1897, y, reglamentó las funciones de los bancos de acuerdo con el destino del crédito. Al efecto, el artículo sexto de dicho ordenamiento contempla los siguientes organismos: Banco Único de emisión, bancos hipotecarios, bancos refaccionarios, bancos agrícolas, bancos industriales, bancos de depósitos y descuento y bancos de fideicomiso. Criterio que prevaleció hasta 1932, cuando se reconoció que la especialización era más de carácter nominal que real, pues frecuentemente en la práctica una sola institución llevaba al cabo operacio

nes financieras de diversa índole.

Con este nuevo criterio se emite otra Ley Bancaria, estipulando que las operaciones bancarias estarían determinadas por el origen de sus recursos, -- al mismo tiempo se exigió a los organismos bancarios que crearan departamentos especiales para debahogar lo relativo a cada una de las operaciones que realizaran, debiendo registrar por separado el capital de cada departamento.

La Ley Bancaria de 1941 sustituye a la anterior. Esta ley, con múltiples modificaciones y reformas es la que se encontraba vigente en el momento de la nacionalización de la banca y la que de algún modo marcó la pauta a la Ley Reglamentaria del Servicio Público de la Banca y Crédito del 31 de diciembre de 1982. El espíritu de la ley del 41, era reforzar la presencia -- del Banco de México dentro del sistema bancario, limitar la creación de dinero, estimular la inversión, alentar el desarrollo del mercado de capitales -- para codyuvar a la industrialización del país, y canalizar el ahorro de los particulares hacia actividades productivas, promoviendo los prestamos a largo plazo.

Para el cabal cumplimiento de esos objetivos se separó la banca de depó-- sito de las sociedades o instituciones de inversión, la primera fue autoriz-- da para realizar operaciones a corto plazo, en tanto que la segunda debía -- apoyar las inversiones. Los recursos provendrían en un caso de los depósi-- tos bancarios, y en el otro de la emisión de títulos.

Con este nuevo enfoque cambia sustancialmente la estructura cualitativa y cuantitativa del sistema bancario mexicano, y si bien en un principio las financieras participaron modestamente en la captación de recursos, para 1975 el 48.6% de los mismos se encontraban en su poder, reduciéndose consecuentemente la captación porcentual de la banca de depósito y ahorro y de las hipotecarias.

La acelerada relevancia que adquirían los grupos financieros en el ámbi-- to bancario obligó a las autoridades a otorgarles reconocimiento legal. Con

ese fin se reformó y adicionó la Ley General de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares, modificaciones que se publicaron en el Diario Oficial del 9 de diciembre de 1970.

No es ocioso señalar que en la exposición de motivos que antecede a dichas reformas se señala que el surgimiento de grupos o sistemas financieros, consistentes en la asociación formal o informal de instituciones de crédito de igual o diferente naturaleza, es consecuencia de nuestro desarrollo financiero, por lo cual es conveniente que dicha situación quede reglamentada legalmente para encauzar su actividad en términos de sanidad y responsabilidad para los integrantes de esos grupos.

A cambio del reconocimiento legal que se le concedió a los grupos financieros, se les impuso la obligación de aplicar una política coordinada y un sistema de garantías recíprocas en caso de que sufrieran quebranto en sus capitales pagados. Los grupos financieros aceptaron lo establecido en la Ley, y se aprestaron a llevar a la práctica las concesiones recibidas, iniciando su integración a los bancos de depósito. El renovado fortalecimiento de los grupos financieros fue motivo, en 1974, de otras enmiendas a la Ley de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares.

En realidad, las dos últimas reformas - 1970 y 1974 - sirvieron para alentar el fortalecimiento de las instituciones de crédito de mayor relevancia y desalentar la presencia de los pequeños bancos. Estos últimos tenían 2 opciones, ampliar su red de sucursales o desaparecer. En la práctica, las pequeñas instituciones de crédito fueron absorbidas por los grandes grupos financieros, registrándose en la década 1971-1980 una fuerte concentración bancaria alentada por la legislación al introducir en 1974 la figura de la banca múltiple.

Indudablemente el Estado coadyuvó a incrementar el poder económico del sistema bancario, cuya acrecentada importancia se destacaba en las convenciones anuales organizadas por los banqueros. Al respecto cabe hacer notar que

los recursos del sector en cuestión representaban el 1549% del PIB en 1950, superando el 50% de dicha variable en 1980. Por otra parte, la importancia de las cuentas de cheques en la oferta monetaria pasó del 51.3% al 62% entre los años mencionados y el financiamiento total otorgado por el sistema bancario, de 8,973 millones de pesos en 1950, pasó a 2,991 miles de millones en 1981, es decir, aumentó más de 2,000%.

Para 1981 había casi desaparecido la banca especializada, dejando paso a 25 bancos múltiples que operaban el 99% de los recursos del sistema bancario y que se encaminaban hacia una mayor concentración, la que, de acuerdo con la declaración hecha en dicha Convención por el Licenciado Enrique Creel de la Barra, presidente de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, redundaría en mayor fortalecimiento y mejor disposición competitiva de los bancos.

Desde luego, la nueva etapa a la que esperaba llegar la banca privada contaba con la anuencia del sector público, el cual sólo restringía la tenencia al monopolio del capital financiero, limitando, de acuerdo con la fracción IV bis del artículo VIII de la Ley General de Instituciones de Crédito, la tenencia de acciones de una persona física o moral al 15% del capital pagado de una institución. Participación demasiado elevada que, aún apestandose a la Ley, permitía una fuerte injerencia de los accionistas en el manejo de la banca. Sin embargo, los banqueros aludían a dicha prescripción legal como el camino hacia la democratización en la propiedad de esos organismos.

Para la mejor comprensión del poder que había acumulado la banca, baste mencionar que las 34 principales instituciones que operaban como banca múltiple, incluyendo dos de participación gubernamental mayoritaria que no por ello realizaban operaciones menos onerosas para el público, obtuvieron utilidades, en 1981, superiores a los 15 mil millones de pesos, cifra que representó el 22% de su capital contable, porcentaje que rebasa la tasa de interés promedio anual pagada a los ahorradores en ese año. Dicha utilidad se obtenía después de cubrir millonarios sueldos a los directivos, a los conse-

jos de administración, y de incluir en la contabilidad los gastos dispendiosos de sus propietarios, las amplias campañas promocionales y las donaciones que aparentemente salían de sus bolsillos.

El mencionado margen de utilidad permite formarse una idea del lucrativo negocio que constituían para los exbanqueros las concesiones otorgadas por el Gobierno. Además, la banca desvirtuaba en buena medida el principal objetivo de su existencia: coadyuvar al desarrollo económico del país; apoyando la producción de sectores prioritarios, función que dejaba en manos de la banca oficial, so pretexto del elevado encaje legal que le exigía el Banco de México.

No obstante el monto de dicho encaje (48% de la captación), del restante de lo captado los bancos obtenían altísimas utilidades, gracias a la libertad de que gozaban en la práctica para discriminar su apoyo financiero en favor de los sectores y de las personas que les reportaban mayores ganancias, mostrando a últimas fechas altas preferencias por el financiamiento a corto plazo, precisamente el que no permite ampliar la planta industrial del país ni modernizar los procesos productivos; pero en cambio rebustece al aparato de comercialización y en general al sector de servicios, coadyuvando a incrementar los ingresos generados por la inversión que por su naturaleza es rápidamente recuperable.

Por otra parte, los banqueros no se conformaban con realizar alianzas con otros grupos financieros, pues desbordando su responsabilidad se asociaron preferentemente con empresas de carácter comercial, turístico y elaboradoras de bienes de consumo inmediato y semidurable. Los lazos de la banca con las empresas llegaron a ser tan estrechos que era difícil determinar si la banca financiaba a las empresas, o bien, éstas eran propiedad de la banca.

La medida de nacionalizar la banca constituye un primer paso crucial para resolver serios problemas internos y externos que enfrenta el país, entre otros, fuga de capitales, inflación, estancamiento, cuando no retroceso de las empresas pequeñas y medianas, escasez de crédito. Problemas que se plasman -

en el desempleo, insuficiente oferta de bienes, atonía de la actividad económica y progresivo deterioro de la balanza de pagos.

Antes de que las autoridades del país se decidieran a introducir el control de cambios y a retirar las concesiones para ejercer el servicio de banca, se intentaron otras medidas, tales como el establecimiento de la paridad dual de la moneda mexicana frente al dólar, los estímulos oficiales a la producción, el aumento a las tasas de interés pasivas, el retiro del banco de México del mercado cambiario.

Todos estos intentos fueron ineficaces para detener el derrumbe económico, pues los banqueros no sólo permanecían indiferentes a la catástrofe que amenazaba al país, sino que orillaban hacia ella aumentando desusadamente el costo del dinero a industriales e inversionistas, en el mercado de capitales solamente se encontraban éstos a tasas que rebasaban el 60% anual, enviando remesas de divisas al extranjero, obteniendo pingües ganancias en las operaciones de cambio de moneda, en fin actuando como si fueran ciudadanos de un país extranjero.

Imposible manejar un control de cambios con una banca que actúa al margen del interés del país. Era impostergable la nacionalización del sistema financiero.

#### LA NACIONALIZACION

En agosto de 1982, México estaba en virtual quiebra financiera, la especulación y fuga de capitales alcanzaba sus máximos niveles, los rumores eran cada vez más disparatados y amenazaban la unidad del país. Sin embargo nada de aquella contaminada atmósfera social presagiaba ni remotamente la última carta que iba a jugar el gobierno de López Portillo. En su último y más dramático informe anunció: " He expedido en consecuencia dos decretos: uno que nacionaliza los bancos privados del país y otro que establece el control generalizado de cambios, no como una medida superviviente del más vale tarde que nunca, sino porque hasta ahora se han dado las condiciones críticas que lora



quieren y justifican". Ambas medidas eran tabú en los medios hacendarios de México, además de que no fueron y no quisieron ser entendidas por sus destinatarios, los empresarios e industriales. Eran tiempos de enfrentamiento.

Los periódicos, los medios de difusión en general se llenaron de expresiones de solidaridad y apoyo con el gobierno. No faltaron, por supuesto, voces que manifestaron su desacuerdo con las medidas del primero de septiembre, pero apenas fueron advertibles, en la rara unanimidad conquistada por un gobierno que horas antes de las graves decisiones que asumió conocía su más aguda separación de las capas mayoritarias de la sociedad. La fuerza y la claridad con que se expresaron los partidos, los sindicatos, los cuerpos de profesionales, las instituciones de enseñanza, fueron inequívocos respecto de lo justo de la medida.

La mezcla de entusiasmo y movilización real, y los vicios estructurales del sistema, entre los cuales la adhesión servil y acrítica al Presidente - - cuenta entre los más nocivos para la tentativa democrática nacional, provocaron excesos. La idea nacionalizadora se convirtió, en grandes tramos, en demagogia pura. Perdieron su esencia las proclamas sobre las virtudes de la nacionalización y la vuelta al origen revolucionario del gobierno a fuerza de ser dichas sin convicción, toda vez que las manifestaban hasta los funcionarios cuya distancia real respecto de la expropiación era sabida y sentida.

Asimismo flotaba en el aire la interrogación sobre los motivos reales, - si acaso fueran distintos de los expresados por el Presidente para marchar en sentido contrario a los que los más recientes gobiernos, y él mismo con notable tenacidad habían sostenido, sobre los eminentes servicios de la banca privada al país. Aunque la expropiación primero y luego la nacionalización bancaria generaron efectos que se objetivan y escapan a su autor, no es ocioso preguntarse por las causas del súbito, profundo raptó nacionalizador.

Una explicación estructural, que cala al fondo de las cosas, y que pudo o no intuir el Presidente, la aporta el economista José Blanco: " Un devasta-

dor grado de conflicto había comenzado a engendrarse entre la actividad financiera y el capital productivo. En los últimos meses el Estado se endeudaba - en el exterior casi solamente para satisfacer la demanda especulativa de dólares y concretar la salida de capitales. Los grupos gobernantes estaban siendo hábilmente desarmados, las posibilidades reales de gobernar se esfumaban, - se había planteado un conflicto de poder. El conflicto no sólo surgía de la acción de los grupos financieros privados frente al Estado, sino que había sido engendrado también dentro de éste, la política financiera puso en cuestión la capacidad de gobernar del propio Estado e incluso llegó a poner en tela de juicio la soberanía política del país.

Ningún grupo gobernante mínimamente lúcido se suicida, políticamente hablando. El estado respondió nacionalizando los bancos privados y estableciendo el control generalizado de cambios".

" Era necesario salvar nuestra estructura productiva", dijo el Presidente en su informe de gobierno. La defensa de sí mismo, que nunca asumió el capital productivo, la asumió el Estado.

También contaron, por supuesto la coyuntura y la psicología. López Portillo se acercaba al final de su mandato, la circunstancia le permitía arros- - trar un grado mayor de riesgo que nunca antes. También lo exigía la propia - situación. En los meses anteriores, desde que en febrero el gobierno se retiró del mercado de dinero, creció la sensación de que no había régimen político, sino sólo instituciones administrativas incapaces de formular decisiones. La economía se maneja con la política y así lo supo en el último instante el Presidente. No quería, seguramente, pasar a la historia posando mal para los fotógrafos.

#### EL REGRESO DE LA BANCA MIXTA.

La nacionalización de la banca y el control de cambios fue el postrer legado que dejó el Gobierno de José López Portillo al de Miguel de la Madrid.

La administración del Presidente de la Madrid está formada por una nueva

generación de políticos, expertos en cuestiones financieras la mayoría, lo cual se explica por la situación que enfrenta el país.

Entre las primeras medidas que tomó el grupo gobernante fue la modificación de las medidas tomadas el 1o. de septiembre de 1982.

En primer lugar, el control generalizado de cambios se convirtió en un control dual, se establecieron dos mercados de divisas uno sujeto a control y otro sujeto a la oferta y la demanda del mercado libre.

En segundo lugar transformó al sistema bancario nacionalizado en banca mixta, poniendo a disposición de los particulares 34% del capital de los bancos, quedando el restante 66% en manos del Gobierno Federal, cabe aclarar que del 34% que se puso a la disposición del público en general ninguna persona física o moral podrá adquirir más del uno por ciento del capital de una sociedad.

La reestructuración bancaria promovida por el nuevo gobierno, la cual incluye la creación de la Subsecretaría de la Banca y finaliza propiamente con la fusión del antiguo sistema bancario en 29 Sociedades Nacionales de Crédito muestra una visión más pragmática sobre la realidad nacional, la que esta en contra de populismos financieros y persigue eficiencia en el funcionamiento de los bancos.

Termine así pues, esta breve historia de nuestra banca, Banca nacida bajo el signo del imperio, salvada de la quiebra por el estallamiento de la revolución de 1910, incautada y vuelta a concesionar ya en una ocasión por uno de esos extraños vaivenes de nuestra historia, banca que contribuyó fielmente al desarrollo institucional del país, banca que contribuyó del mismo modo al peor caos financiero de nuestra historia contemporánea, banca nacionalizada por la decisión de un hombre que quiso probarse a sí mismo y a la historia -- que aún a cuatro meses de entregar el poder, el Presidente de la República si que siendo el Presidente de la República, banca que finalmente, y debido a la voluntad política de un nuevo régimen para limar asperezas y olvidar rencores,

vuelve a ser mixta.

Demos paso al análisis del funcionamiento de nuestro sistema bancario.

#### CONCEPTOS ECONOMICOS PARA DIFERENCIAR ENTRE BANCO , BANCA Y BANQUEROS

Banco, es el establecimiento del banquero. Por una extensión gramatical de conceptos, se ha llegado a llamar al comerciante de dinero, o sea al banquero, con la denominación de Banco. Y así se dice que los bancos prestan dinero y captan recursos. Lo correcto es decir: los banqueros captan y prestan dinero en sus establecimientos, que son los bancos.

Banca. Consideramos que este concepto se refiere a la profesión del banquero, o sea el comerciante de dinero, lo cual nos hace señalar que a diferencia de otras profesiones, ésta es relativamente joven porque su objeto o sea el dinero no siempre ha existido, ya que a diferencia de otros bienes económicos, este es un invento humano, porque no es un objeto que tenga ciertas características esenciales para que lo sea, sino que es dinero cualquier bien al cual el hombre le considera como representativo de los otros bienes y como medio de cambio, que va a él sin consumirse y regresa nuevamente.

En consecuencia, cuando no ha habido dinero, no puede existir el banquero.

Las operaciones del banquero tradicionalmente han sido tres:

a) Activas.- El banquero resulta acreedor. La operación activa más antigua y típicas es el descuento: compra de un documento a un precio inferior al nominal. El redescuento es también una operación activa que dará liquidez al banquero y que vendría siendo la recompra del documento por parte de otro banquero, generalmente el Banco Central.

b) Pasivas.- El banquero resulta deudor, la operación típica es el depósito bancario de dinero. Este depósito es un préstamo de consumo al que -- el derecho romano le llamó mutuo, que es la transferencia de un bien del depositante, usuario del servicio bancario en el caso, al depositario que es el banquero. Este depósito mutuo puede ser sin interés, que sería la actual --

cuenta de cheques en México, o con intereses, que serían los depósitos a plazo fijo. En esta operación el banquero sólo se obliga a devolver otro tanto de la misma especie, calidad y cantidad, que en el caso en dinero, así como el interés, si lo hay. Debe señalarse que cuando el banquero exige el depósito bancario como elemento de reciprocidad para prestar, en el fondo en vez de cubrir un interés, se lo están pagando al banquero, es decir, el depositante le paga al depositario.

c) Neutras.- El banquero no resulta acreedor ni deudor, el ejemplo típico, es el cambio de dinero. Debe aclararse que este cambio no es el que vulgarmente se considera que es un desglose de las unidades monetarias; cambiar un billete de mil pesos por diez de a cien, sino el cambio de que se trata es el de la unidad monetaria de un país, por la de otro, que en este caso se llama divisa. Esta como ya se ha visto es una de las operaciones más viejas del banquero.

#### CLASIFICACION ECONOMICA DE LOS BANCOS

1.- Bancos Comerciales. Son los dedicados a operaciones a corto plazo principalmente, como el depósito y el descuento, operaciones que por su naturaleza son más frecuentes en el comercio, de lo cual les viene su nombre.

2.- Bancos Refaccionarios. Tienen como finalidad el otorgamiento de créditos a la industria y a la agricultura en operaciones a largo plazo, recibiendo depósitos también a largo plazo, y en ocasiones emiten valores de largo plazo.

3.- Bancos de Ahorro. Tienen como finalidad la formación de capitales, principalmente a través del depósito de ahorro.

4.- Bancos Hipotecarios. Destinados a refaccionar crediticiamente a largo plazo la propiedad urbana, emitiendo valores de largo plazo.

5.- Banco Central. Su finalidad es cuidar el interés crediticio nacional, de lo cual se derivan sus tres grandes funciones con relación a: el Estado. Es su banquero y su tesdrero; a los otros bancos, es su banquero, su de-

positario y su prestamista, dándoles liquidez, entre otras maneras mediante el redescuento; a la nación, emite billetes, guarda las reservas metálicas de la nación, vela por el interés crediticio nacional y controla y dirige la política financiera del Estado, de conformidad con las necesidades económicas y con miras a mantener el patron monetario adoptado por el Estado. Dentro de todas estas atribuciones destaca la de ser Banco de Emisión, siendo el único, en la mayor parte de los países del mundo. El mecanismo preciso y sistemático de la emisión de billetes exige un instituto propio que se dedique especialmente a la emisión de billetes de banco. Su régimen se diferencia completamente de otros bancos por la finalidad crediticia nacional que persigue. Se encuentra regulada detalladamente su facultad de emisión, y su obligación con relación al reembolso de sus billetes, así como la garantía de los mismos.

El Banco Central tiene que resolver importantes problemas en el sector del dinero, así como en la regulación de la vida del crédito.

A él está encomendada ante todo la regulación sistemática de la masa de dinero en circulación, puesto que en sus manos tiene mediante restricción o ampliación de la masa de billetes, los medios de ajustar la masa de dinero en circulación a las exigencias del tráfico.

Su influencia sobre la circulación así como el crédito está asegurada por su posición en el mercado de dinero, la cual se debe a su vez a que la emisión de billetes le abre la posibilidad de crédito que no poseen los otros bancos. Mediante la emisión de billetes el Banco Central puede asegurar la elasticidad del crédito, apoyándose en los otros bancos ya que estos pueden procurarse medios monetarios por medio del redescuento de las letras o títulos de crédito por ellos descontados. El Banco Central fijando el tipo de descuento regula el volumen de medios de circulación que se le solicitan y también influye sobre el ritmo de la vida económica fundada en el sistema crediticio, pues una elevación del tipo de descuento lleva a la contracción y una reducción del mismo a la extensión de la demanda del crédito.

Igualmente el Banco Central influye directamente en la economía propiciando el ahorro nacional, mediante diferentes medidas que pueden ser la elevación de las tasas de interés en los depósitos bancarios a plazo, con lo cual los ahorradores se estimulan y sacan sus capitales del tráfico cambiario, impidiendo con esto un consumo inadecuado y una presión sobre el precio de los bienes.

La mejor forma de evitar el consumismo y de fomentar un ahorro, que no requiera tasa de interés elevadas, es conservándole su valor monetario al dinero, e incluso aumentándolo. Esto se logra, entre otras cosas, no emitiendo billetes de más, aumentando la producción y dándole a las personas seguridad psicológica del valor de su dinero, que propicia la aparición del pequeño ahorrador, lo cual evita el consumo y la presión sobre el mercado de los bienes.

#### LOS BANCOS COMERCIALES Y SU IMPORTANCIA EN NUESTRAS VIDAS

Nuestro sistema de Bancos Comerciales es, básicamente, un gigantesco mecanismo de llevar libros, el cual permite el intercambio de bienes sin el uso de moneda. En contraste con el trueque, donde se deben cambiar bienes por bienes, y a las transacciones en moneda, donde el tiempo no puede ser un factor directo en el cambio, la banca no sólo permite sino facilita el que se incluya al tiempo como elemento en el proceso de cambio. Resumiendo, se puede decir que elimina la barrera que muchas veces se interpone entre las necesidades de adquisición de un bien determinado y la capacidad de pago del mismo. Es por lo tanto, una agencia que facilita en el mundo moderno la producción, distribución y consumo. No es exagerado decir que la producción y el consumo en masa sería imposible sin la banca comercial.

El crédito extendido por la banca comercial difiere de cualquier otro tipo de crédito. Mientras que otros créditos sirven tan sólo para efectuar una transferencia de bienes o servicios, el crédito de los bancos continúa circulando en la economía hasta que es liquidado.

A medida que pasa de cuenta en cuenta dentro del proceso de intercambio y transferencia de valores, se le llama crédito monetario, en otras palabras, hace más que simplemente tomar el lugar del dinero, es dinero.

Cuando se ve a los bancos comerciales como la fuente de nuestro dinero, su importancia se hace más aparente. Si los bancos comerciales extienden muy poco crédito, el crecimiento económico se retarda y nuestro nivel de vida no crece como debiera. Por el contrario una extensión muy grande de este crédito monetario resultara en una tasa de crecimiento que no puede ser sostenida. Es sin duda un interesante problema que requiere experiencia, entrenamiento y buen juicio por parte de los banqueros, el cuidar que la creación de crédito bancario sea la precisa y apropiada para las condiciones prevaletientes, de modo que el delicado balance entre inflación y deflación, y entre crecimiento insostenible y estancamiento políticamente intolerable, pueda ser mantenido.

Como fuente y guardianes de nuestro dinero, los bancos comerciales tocan la vida de todos nosotros todo el tiempo.

#### EL CRÉDITO MONETARIO, UN PRODUCTO SOCIAL

El uso del crédito bancario como dinero, es un fenómeno social que es el resultado de muchos factores. Cabe resaltar de estos la confianza pública y un clima político y económico estable.

Poniéndolo de una manera más clara, la banca comercial pone a funcionar la máquina del dinero para nosotros. Y esto es algo muy importante de entender ya que la banca tiene responsabilidad con respecto a los precios, tasa de interés, crecimiento económico, y creación de capitales, aunque muchas veces no reconoce totalmente esto.

Es en el ejercicio de la más básica de todas las funciones bancarias, el reconocimiento del derecho al crédito, donde la mayoría de los errores de mucho o poco, y muy pronto o muy tarde, surgen. Como operaria del crédito monetario de toda la economía, la función de la banca es tan delicada como la del hombre que controla el flujo de agua en un distrito de riego.



Es la responsabilidad de este hombre hacer llegar el agua, la cual es -- siempre un recurso limitado, a aquellos usuarios que puedan llevar a cabo el mejor uso de ella para su beneficio y el de la comunidad. Esto involucra una consideración cuidadosa de las consecuencias a largo plazo así como de los objetivos más inmediatos. Esto teniendo como finalidad siempre el desarrollo - integral de la comunidad.

Del mismo modo la banca debe seleccionar aquellas empresas e individuos- capaces de utilizar ese producto social que es el crédito monetario de una manera más provechosa, y así lograr una contribución mayor al nivel de vida de todos nosotros. Se puede decir que la banca tiene el poder de dar vida o - - muerte económica, y ejerce este poder sobre individuos, industrias e incluso- áreas geográficas.

Por ejemplo, supóngase un pueblo con un solo banco, y que este se rehuse a prestar dinero al lado izquierdo del pueblo, concentrando los préstamos en el lado derecho, obviamente el lado izquierdo caerá en una atrofia económica, mientras que el lado derecho experimentará un crecimiento grandioso el cual - sin duda alguna se terminará desplomando ante las adversidades consecuencia - de la situación. Esto no sólo sería injusto para ambos grupos de ahorradores sino que sería financieramente desastroso para todos, con las consecuentes -- pérdidas de tipo social que una medida así acarrearía.

Va que ningún negocio puede operar sin tener acceso al sistema bancario, la obligación del banquero es tratar de que todos tengan acceso al mismo, y - lo más importante de todo, que tengan derecho al crédito.

El derecho al crédito bancario no es automático, debe ser ganado, y es - aquí donde entra la habilidad del banquero para distinguir los proyectos in- dispensables de los superfluos, los seguros de los que implequen altos ries- - gos, toda persona que solicite crédito debe tener esto en mente cuando acuda- al banco, ya que debe recordar que él es sólo otro candidato más en la larga- lista de aspirantes al uso de este recurso.

Para ayudarle a tomar esta decisión el banquero cuenta con registros que lleva su departamento de crédito. En vista de esto es bueno que el solicitante recuerde que los ojos del banquero lo estarán observando.

Además de buenas recomendaciones y un buen balance de su negocio, el solicitante debe demostrar al banquero que la finalidad del crédito es apropiada para ese tipo de negocio en particular.

El banquero obviamente quiere llegar a una decisión favorable, pero se le debe ofrecer el material suficiente para hacer válida su decisión.

Después de una decisión favorable, el siguiente paso es poner a disposición en la cuenta del solicitante el crédito requerido, de este modo el banco sustituye su propio crédito, el cual es bien conocido y ampliamente aceptado, por el poco conocido pero igualmente válido, del solicitante. El incremento en la cuenta del solicitante es por supuesto, un incremento en su suministro de dinero, que se hace por medio de ordenes de transferencia conocidas como cheques. De hecho a esto último lo podríamos llamar super-dinero, ya que tiene características de seguridad y transferencia que no tiene ningún otro tipo de dinero.

#### DEPOSITOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

La experiencia común de ir a un banco a efectuar un depósito puede causarnos una confusión sobre la idea de el origen de los depósitos.

Los depósitos que se hacen en los bancos son cheques, dinero u otros tipos de transferencias sobre cuentas. Si son cheques, estos no crean un depósito en lo que concierne al sistema bancario, simplemente generan un movimiento de una cuenta ya existente a otra, se trata pues, de una transferencia. En el caso del dinero, se trata también de una transferencia de una cuenta, de la cual fue tomada el dinero, a otras en la que será depositado. Podemos afirmar esto ya que todo nuestro dinero es emitido por el banco central a través de los bancos, dicho de otra forma no hay modo de que un peso entre en circulación, sin que una cuenta se vea reducida en la misma cantidad.

Esto significa que el depósito de dinero en un banco ya sea en efectivo o en documento, simplemente restablece el monto que faltaba para igualar el total que existía antes del retiro de dicho dinero, los depósitos que se derivan de tales transferencias son llamados depósitos primarios. Los cuales realmente no afectan el total de depósitos existentes, sino que simplemente aumentan o disminuyen el total de dinero en circulación. Como se ve son tan sólo flujos de efectivo entre las cuentas de banco.

Por otro lado, los depósitos acreditados en una cuenta como resultado de un préstamo o una inversión son llamados derivatorios o secundarios, ya que estos son posibles gracias a las reservas existentes de los bancos en el Banco Central. En contraste con los depósitos primarios los depósitos derivatorios incrementan el suministro de dinero, y en lugar de tener su origen en las reservas de otros bancos, provienen directamente de las reservas que son creadas por el Banco Central a través de inversiones y préstamos.

Los depósitos derivatorios provenientes de estas reservas constituyen nuestro suministro de dinero. Por lo que podemos concluir que contrario a lo que se pudiera pensar, en vez de reducir el dinero disponible los préstamos y las inversiones hechos por los Bancos Comerciales, en realidad incrementan el suministro de dinero.

Una pequeña reflexión sobre el párrafo anterior nos dejará en claro, que en lo que concierne al sistema bancario, todos los depósitos son derivatorios. Esto significa que el suministro de dinero es hecho sobre pedido, ya que tales depósitos son el resultado de un préstamo o inversión hecha por el banquero a gestión de un cliente.

Si los préstamos y las inversiones incrementan nuestro suministro de dinero, esto implica que el pago de estos préstamos e inversiones reducen el suministro de dinero, y aunque esto resulte difícil de aceptar no es otra --

cosa que la verdad.

Pero no debemos preocuparnos por el hecho de que un cliente pague un préstamo que había solicitado y de este modo reduzca el suministro de dinero, ya que otro cliente irá al banco y solicitará un nuevo crédito que a su vez incrementará de nuevo el suministro de dinero, dando como resultado que el total del suministro de dinero no se vea afectado por las operaciones bancarias normales. Es solamente bajo el impacto de influencias anormales, como una inflación continúa, o el financiamiento del gasto público a través de la banca, o una especulación excesiva, que se producen cambios radicales en este suministro, esto por su puesto debe ser evitado por todos los medios posibles.

#### PUEDEN LOS BANCOS REALMENTE CREAR DINERO?

Nos avocamos ahora al aspecto más interesante del crédito bancario, el proceso llamado "expansión múltiple de los depósitos bancarios".

La mayoría de la gente ha escuchado, que de alguna manera misteriosa -- los bancos crean dinero de la nada, pero pocos realmente entienden como funciona este proceso. Realmente no existe nada de mágico o incomprensible -- acerca de la creación de depósitos bancarios. En cada paso del proceso, uno puede seguir lo que está sucediendo dentro de las cuentas del banco. La verdadera explicación de la creación de dinero por parte de los bancos es simple.

Un balance general de un banco comercial mostrará que el banco posee -- tres clases principales de activos: préstamos, inversiones y reservas. El pasivo o la fuente de los fondos que el banco ha usado para adquirir estos -- activos, son principalmente depósitos a la vista que los clientes tienen en sus cuentas de cheques del mismo banco. Los depósitos de ahorro también -- constituyen una gran parte del pasivo de los bancos comerciales. Podemos centrarnos en la porción de depósitos a la vista del pasivo de los bancos comer

ciales sin pérdida de generalidad. El activo y el pasivo del banco aparecen en su balance general.

Supongamos que este banco mantiene reservas en exceso de las exigidas por el Banco Central. Cuando el banco hace un nuevo préstamo obtiene un nuevo activo - el pagaré del prestatario - y un nuevo pasivo - el saldo del depósito a la vista que entrega el prestatario -. Las consecuencias de un nuevo préstamo figuran en el balance general del banco.

Los clientes que tienen cuentas de cheques en un banco comercial (banco A) a menudo expiden cheques contra estas cuentas que se entregan a personas que los depositan en otro banco (banco B). El banco B envía entonces los cheques al Banco Central, el cual a su vez, deduce el importe del cheque de la cuenta de reserva del banco A y lo acumula a la cuenta de reserva del banco B. El efecto de la transacción en el banco A es reducir un pasivo - (el saldo de la cuenta de cheques del cliente que expide el cheque) y reducir un activo (la cuenta de reserva del banco A en el Banco Central).

Ocurre lo contrario cuando un cliente deposita en su cuenta en el banco A un cheque expedido contra otro banco. Después de compensado este cheque a través del Banco Central, el banco A se encuentra con un saldo incrementado en su cuenta de reserva en el Banco Central y con un incremento en los depósitos mantenidos por sus clientes.

Las reservas mantenidas en la banca central, además de su uso como un mecanismo para facilitar la compensación de cheques expedidos contra diferentes bancos, desempeñan una función más importante, ya que constituyen la base de un mecanismo conocido como sistema de reserva fraccionaria en el Banco Central, el cual se opera para controlar la oferta de dinero. Supongamos un sistema bancario en el cual esta exigencia de reserva es 20 por 100, un banco con depósitos de \$ 5 000.00 tendría que mantener reservas de \$ 1 000.00: - o para expresarlo en forma diferente, un banco con reservas de \$ 2 000.00 no

podría tener depósitos por más de \$ 10 000.00.

Ocasionalmente, un banco se encontrará con más reservas de las que legalmente debe tener en el Banco Central.

Tales reservas superiores al nivel exigido se describen como reservas en exceso. Puesto que el objetivo de un banco comercial es maximizar las utilidades y como los préstamos son la mejor fuente de utilidades, la respuesta normal de un banco a una posición de reserva en exceso es aumentar los préstamos. Un banco con \$ 400 de reservas reconocería que legalmente podría mantener un mayor volumen de depósitos que \$ 1800, y trataría de aumentar su total de depósitos haciendo más préstamos.

Hemos visto que los depósitos a la vista representan la parte más importante de la oferta de dinero y que el nivel de depósitos a la vista es determinado por la posición de los bancos comerciales en cuanto a la reserva.

Los bancos con reservas en exceso incrementarán sus depósitos a la vista (y con ello la oferta de dinero) aumentando los préstamos, los bancos que se encuentran sin reservas sin exceso, o peor aún, en una posición de reserva negativa, se encontrarán ante la imposibilidad de incrementar sus depósitos a la vista, (pueden verse realmente obligados a negarse a renovar préstamos para reducir sus depósitos a la vista), y el efecto neto será hacer más lento o invertir cualquier aumento de la oferta de dinero. Controlando la posición de los bancos comerciales en cuanto a la reserva, el Banco Central puede controlar eficazmente la magnitud de la oferta de dinero en nuestro país. Dada una razón constante de depósitos a la vista en reservas y una razón deseada constante de depósitos a la vista en moneda corriente.

Las operaciones de mercado libre son los medios más importantes por los cuales el Banco Central puede controlar la porción reserva de los bancos - +

comerciales. Estas operaciones suponen compras y ventas de bonos del gobierno por los bancos y son efectuadas en el mercado libre. Cada vez que el Banco Central compra bonos, los paga dando al vendedor un cheque expedido contra sí mismo. El vendedor deposita entonces este cheque en su banco. Cuando es compensado el cheque, el efecto neto para el banco es un incremento de sus depósitos y también un incremento de la cuenta de la reserva del banco en el Banco Central.

Consideremos un ejemplo de una operación de mercado libre. Supongamos que el Banco Central compra \$ 1 000 000 de bonos mantenidos como una inversión por la "Compañía de Seguros La Tranza", y la compañía deposita el cheque de Banco Central en el banco A. Debiendo mantener una reserva de 20 por 100, banco A sólo debe tener \$ 200 000 de reservas adicionales en Banco Central para mantener \$ 1 000 000 de nuevos depósitos a la vista, ahora tiene \$ 800 000 de reservas en exceso y será estimulado a conceder nuevos préstamos incrementando así la oferta de dinero. Por compras de bonos del gobierno entre el público, el Banco Central puede crear más reservas para los bancos comerciales, y por tanto, provocar un incremento en la oferta de dinero.

¿Cuál será el incremento total de la oferta de dinero resultante de cualquier incremento de las reservas? Hemos visto que el efecto inicial de la compra por Banco Central de los bonos poseídos por la "Compañía de Seguros La Tranza", fue dejar en el banco A \$ 800 000 de reservas en exceso, que pueden ser utilizadas para préstamos a los clientes. El sistema bancario comercial del que banco A es una parte, podrá incrementar su total de depósitos a la vista en un múltiplo del incremento inicial de las reservas de banco A. Para comprobar esto, supongamos que los cheques expedidos por los clientes de banco A son depositados en los bancos de los beneficiarios. En realidad, los cheques expedidos por los clientes del banco A, terminarán en diversos bancos, supongamos para simplificar, que estos \$ 800 000 en cheques

son depositados en el banco B, una vez compensados los cheques, banco B se encontrará con \$ 800 000 de depósitos adicionales y \$ 800 000 de reservas -- adicionales. Como sólo necesita \$ 160 000 de reservas para mantener los nuevos \$ 80 000 de depósitos, el banco B tiene ahora \$ 640 000 de reservas en - exceso y puede hacer comodamente nuevos préstamos de \$ 640 000.

Si los cuenta habientes del banco B expiden cheques que son depósitos después en banco C éste último experimentará un incremento de depósitos y reservas de \$ 640 000, proporcionándole \$ 128 000 de reservas y \$ 512 000 de - reservas en exceso, que serán usadas para más préstamos, esta cadena de creación de préstamos continúa por todo el sistema bancario, obteniendo cada grupo sucesivo de bancos un incremento de reservas en exceso y concediendo con- estas nuevos préstamos.

Finalmente todo el sistema bancario creará más depósitos de cinco veces el incremento inicial de las reservas.

Multiplicando el sistema de depósito inicial cinco veces en dinero cre- diticio, que es el incremento que sufre el sistema económico sin alterar la oferta monetaria inicial.

Esto puede verse en el cuadro 1. Observese que la adición neta a la - oferta de dinero resultante de esta compra de bonos por \$ 1 000 000.00 pesos es de \$ 5 millones, consistente en \$ 1 millón en depósitos colocados direc- tamente en la cuenta de la "Compañía de Seguros La Transa" en banco A y - - - \$ 4 millones más en depósitos creados por préstamos concedidos por bancos de todo el sistema.



Cuadro I. Posible efecto de una compra por valor de \$ 1 millón de bonos del gobierno por el Banco Central, cuando las nuevas reservas creadas para este objeto se movieron por todo el sistema bancario.

	Incremento de los depósitos	Incremento neto de las reservas	Incremento de los préstamos
Banco A	\$ 1 000 000	\$ 800 000	\$ 200 000
Banco B	800 000	640 000	160 000
Banco C	640 000	512 000	128 000
Banco D	512 000	409 000	105 000
Banco E	409 000	327 000	82 000
Banco F	327 000	261 000	66 000
Banco G	261 000	210 000	51 000
Banco H	210 000	168 000	42 000
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
Banco N	0	0	0
	\$ 5 000 000	\$ 4 000 000	\$ 1 000 000

## EL MULTIPLICADOR

Esta relación entre cualquier incremento de reservas inyectado en el sistema bancario,  $\Delta R$ , y su efecto máximo en los depósitos a la vista,  $\Delta D$ , se llama multiplicador de dinero.

Se obtiene el multiplicador de dinero por la ecuación:

$$D = \frac{1}{RR} R$$

La oferta de dinero es igual a 1 dividido por la razón de la reserva, -- multiplicado por R, porque  $R/D = RR$ . De la ecuación anterior es fácil derivar el multiplicador de dinero que indica que el cambio en la oferta de dinero será igual al cambio en las reservas multiplicado por 1 dividido por la razón de reserva exigida.

$$\Delta D = \frac{1}{RR} \Delta R$$

Dadas estas ecuaciones, vemos que en el sistema bancario descrito anteriormente con una exigencia de reserva de 20 por 100, el multiplicador máximo del dinero es 5, y una infusión adicional de \$ 1 millón en reserva por la -- compra del Banco Central de \$ 1 000 000 de bonos del gobierno podría conducir a un aumento de \$ 5 millones en la oferta de dinero.

Las ventas de valores del gobierno por parte del Banco Central de \$ 1 millón de bonos del gobierno podría conducir a un aumento de \$ 5 millones en la oferta de dinero.

Las ventas de valores del gobierno por parte del Banco Central en el mercado libre ejercen precisamente el efecto opuesto al de las compras. Por ejemplo, supongamos que el Banco Central vende \$ 1 millón de su inventario al fondo para pensiones de la Compañía "El Atraco", y la mencionada compañía paga estos bonos expidiendo un cheque contra su banco, el banco D a favor del Banco Central. Al ser compensado este cheque, Banco D encontrará que sus depósitos han declinado en un millón y sus reservas también han declinado en un millón.

Suponiendo que banco D no tenía reservas en exceso antes de esta tran--

sacción, se encontraría ahora en una posición de reserva negativa de -\$800'000. Puesto que una declinación de \$1 millón en reservas implica la necesidad de -- una declinación de \$5 millones en depósitos, y puesto que banco D ha perdido -- hasta ahora \$1 millón en depósitos, es probable que el banco esté sometido ha-- presión para reducir sus préstamos con objeto de reducir aún más los depósitos y llevar de nuevo al nivel requerido su razón reservas/depósitos. Para resu-- mir, las ventas de bonos por parte del Banco Central reducen las reservas ban-- carias y conducen a reducciones en los préstamos y en la oferta de dinero. Puesto que la contratación de reservas causada por tal venta se transmite por-- todo el sistema bancario de igual modo que los procedimientos de expansión de-- reservas esbozados antes, la contracción neta de todo el sistema bancario po-- dría ser el importe de la venta inicial hecha por el Banco Central multiplica-- do por el multiplicador monetario, es decir, una venta de \$1 millón podría con-- ducir a una declinación de \$ 5 millones en la oferta de dinero.

#### EL DINERO DEBE SER DEFENDIDO

Como se ha visto, el proceso de la creación de dinero, resulta impecable-- mente eficaz, sin embargo resulta extremadamente vulnerable ante la presión de diversos grupos. Existen límites a la confianza que hace tal sistema posible. Ya que nadie sabe con exactitud donde se encuentran esos límites, nuestro dine-- ro debe ser cuidadosamente defendido en todo momento.

Cada acción gubernamental, cada variación en los métodos de operación fi-- nanciera y sobre todo cada cambio dentro de la Banca Comercial debe ser ponde-- rado con respecto a su impacto en nuestro dinero. Y aún una vigilancia tan -- cercana puede resultar insuficiente para preservar la integridad de nuestro -- peso.

Existe demasiada gente que contempla tan sólo su propio programa de gas-- to y no da importancia al efecto que este pueda tener en la economía en -- su conjunto. Las responsabilidades asumidas por nuestro gobierno deben es--

tar dentro de los límites de nuestros ingresos.

Darle a cada grupo de presión todo lo que desea a través del fácil proceso de incrementar el suministro de dinero es el camino más corto a la ruina económica por la inflación que se creará. Cuando tanto gobernantes como gobernados, entiendan que el mal uso del dinero y los déficits presupuestales crónicos conducen solamente a reducir el valor de nuestro peso, nos daremos cuenta que debemos asumir actitudes responsables ante la economía del país.

Mientras tanto el problema de prevenir la inflación será responsabilidad de aquellos que tienen en sus manos el proceso de la creación de la oferta monetaria y que deben entender el peligro que involucra el permitir que el poder de compra se incremente más rápido que la producción y distribución de los bienes.

## ANEXO 1

## BANCO DE MEXICO

Aunque el propósito central de éste capítulo es hacer un resumen de la historia de la Banca Mexicana Comercial, consideramos necesario, así sea de un modo breve, hablar del Banco de México.

Cuando el presidente Obregón optó por Calles para que lo sucediera en la presidencia, Adolfo de la Huerta renunció a la Secretaría de Hacienda, el presidente Obregón nombró entonces a Alberto Pani en su reemplazo. Este hecho es importante ya que una de las primeras medidas de Pani al frente de la secretaría fue nombrar una comisión que formulará un proyecto de ley del banco Único de emisión. Con autorización del congreso, se emitió ésta ley el 28 de agosto de 1925, y el Banco de México inició sus actividades el 10 de septiembre siguiente.

Era una sociedad anónima cuyo objeto consistía en emitir billetes, regular la circulación monetaria, los cambios sobre el exterior y la tasa de interés, redescantar documentos mercantiles a la banca, encargarse del servicio de tesorería del gobierno federal y en general efectuar las operaciones bancarias propias de los bancos de depósito y descuento. Su capital estaría formado por acciones nominativas divididas en dos series: la A intransferible, que en todo tiempo representaría por lo menos el 51% del capital social suscrita por el gobierno de la república; y la B, suscrita por el gobierno o por el público. La administración estaría a cargo de un consejo compuesto por nueve personas, cinco de la serie A y cuatro de la B.

El Banco fue autorizado para emitir billetes por una suma no mayor del doble de la existencia de oro en caja, en barras o en monedas nacionales o extranjeras. Se le designó depositario de todos los fondos que no utilizara de inmediato el gobierno federal. Y se le encargó situar y concentrar los fondos gubernamentales del servicio de la deuda y de actuar como agente del \_ \_

gobierno para cobros y pagos en el extranjero.

Al suprimirse el talón oro por la ley monetaria del 25 de julio de 1931, se reformó también la ley del Banco de México para restringir sus operaciones directas con el público o con instituciones no asociadas al Banco; y se estableció un régimen transitorio de redescuento, aplicable a todos los bancos, asociados o no asociados.

Durante sus primeros años, al operar directamente con el público el Banco de México regulaba por competencia la tasa de interés.

Una nueva ley orgánica le fue dictada el 9 de marzo de 1932. Por efecto de ella, el banco dejó de operar directamente con el público, y se obligó a los demás bancos a depositar sus reservas en el Banco de México, que además de guardarlas, empezó a operar como cámara de compensación y prestamista de última instancia.

Su carácter de emisor único de moneda no pudo cumplirse plenamente hasta 1935, en que prescribió la circulación de sus billetes con poder liberatorio y limitado y se declaró, la puesta por el en el mercado, la única moneda legal en la república. Al año siguiente, el 26 de agosto de 1936, se decretó la obligación de los bancos que operaban con el público, de asociarse al Banco de México.

De acuerdo con la Comisión Nacional Bancaria, el banco empezó a practicar un control selectivo de créditos para contribuir al desarrollo de la agricultura y la industria.

El 3 de mayo de 1941 se emitió otra ley orgánica del banco. Se le autorizó emitir billetes hasta por cuatro veces el valor de la reserva. Como autoridad bancaria pudo a partir de entonces determinar la cuota (entre el cinco y el veinte por ciento) que la banca debe conservar de sus depósitos del público. Asimismo en esta ley se dió amplia iniciativa a los directores del Banco de México para aplicar una política monetaria activa. El crédito-

del banco podía ser usado como elemento de expansión a través del sistema -- bancario, pero a la vez le da una arma poderosa de neutralización mediante -- un flexible sistema para mover el depósito obligatorio en el Banco de México -- contra depósitos del público en los bancos privados.

Esta ley permitió al banco la compra en forma de valores del Estado que cumplieran ciertos requisitos.

De este modo se inicia una nueva y próspera etapa en la vida del Banco-- de México, etapa que terminaría el 1o. de septiembre de 1982 cuando junto -- con el resto de las medidas bancarias, el Presidente anunció la transforma-- ción del Banco de México en un organismo público descentralizado.

A partir de ese momento, el Banco de México adquiere una nueva y priori -- taria responsabilidad, la de fungir como Banco Central de un país que estre-- na un sistema bancario nacionalizado.

## ANEXO II

Una derivación formal de la ecuación  $\Delta D = \frac{1}{RR} \Delta R$  es la siguiente:

Sean  $D_0$  las existencias iniciales de depósitos a la vista,  $L_0$  las existencias iniciales de préstamos,  $R_0$  las existencias iniciales de reservas,  $D_i$  las existencias de depósitos a la vista al final de la fase I ( $i = 1, \dots, n$ ),  $\Delta R$  el cambio inicial en las reservas,  $RR$  la exigencia de reservas, y  $V = (1 - \text{el índice de merma})$ , expresado como un decimal; para reservas solamente, este es  $(1 - \text{razón de la reserva})$   $(1 - .20) = .80$ .

Inicialmente tenemos:

$$D_0 = L_0 + R_0$$

porque el activo ( $R_0$  y  $L_0$ ) es igual al pasivo ( $D_0$ ).

Al final de la fase I debemos incluir el impacto en el balance general,

$$D = D_0 + \Delta R$$

Es decir  $D - D_0 = \Delta R$ , ó  $\Delta D = \Delta R$ , el cambio en las reservas es igual al cambio en los depósitos a la vista. Continuando con las fases posteriores tenemos.

$$D_2 = D_1 + \Delta R = D_0 + \Delta R + \Delta R$$

$$D_2 = D_1 = \Delta D \text{ en la fase II es igual a } \Delta R$$

$$D_3 = D_2 + \Delta R = D_0 + \Delta R + \Delta R + V^2 \Delta R$$

$$D_n = D_{n-1} + V^{n-1} \Delta R = D_0 + \Delta R (1 + V + V^2 + \dots + V^{n-1})$$

multiplicando ambos miembros por  $V$

$$V D_n = V D_0 + \Delta R (V + V^2 + \dots + V^n)$$

restando ambos miembros de  $D_n = D_0 + \Delta R (1 + V + V^2 + \dots + V^n)$

$$D_n - V D_n = D_0 + \Delta R (1 - V^n)$$

$$D_n (1 - V) = (1 - V) D_0 + \Delta R (1 - V^n)$$

$$(1 - V) (D_n - D_0) = \Delta R (1 - V^n)$$

$D_n - D_0 = \text{cambio total en los depósitos a la vista} = \Delta D$ , por consiguiente,



$$(1 - V) \Delta D = AR (1 - V^n)$$

$$\Delta D = AR \frac{1 - V^n}{1 - V}$$

límite  $\Delta D = \frac{1}{1 - V} AR$

Puesto que  $(1 - V) = (RR) =$

$$\Delta D = \frac{1}{RR} AR$$

que es lo que queríamos demostrar.

## CONCLUSIONES

En la presente tesis se desarrollaron tres temas, los cuales a consideración del autor, son consecuencia, en mayor o menor grado, de los cursos de Financieras I y II y Aplicaciones I, los cuales son indispensables para poder cursar Aplicaciones II, así como de la realidad profesional con la que se enfrenta hoy en día el Actuario, que al terminar sus estudios principie el ejercicio de su profesión.

Por una parte, los cursos ya mencionados son indispensables tanto como requisito académico como administrativo. En los mismos, se asientan las bases financieras indispensables para el ejercicio de la profesión; pero al mismo tiempo se dejan muchas ideas y conceptos inconclusos. Es verdad que más adelante el alumno encontrará aplicaciones para estos conocimientos en sus cursos de Cálculo Actuarial, pero es bueno que él mismo sepa, que tal instrumental tiene en la práctica un campo de Aplicación más vasto aún. Por otra parte las exigencias y deformaciones del mercado profesional del Actuario, han inducido a éste a ejercer en terrenos que antes eran coto exclusivo de Contadores y Administradores, tales como el de la Planeación Estratégica y la Presupuestación de Capital, del primero de ellos se ocupa la Investigación de Operaciones, el segundo es rama inherente de las finanzas.

En el primer capítulo, se trata de llenar este espacio, en él se habla de la Presupuestación de Capital desde un punto de vista enteramente práctico. Y es el sentir del autor, que el alumno que asista al curso, en busca de una explicación teórica y funcional, de los métodos utilizados universalmente para evaluar proyectos de inversión, no se sentirá defraudado. Tal vez no termine el curso siendo un experto en ese terreno, pero tampoco es ese el objetivo de esta tesis, sino más bien que al finalizar el mismo, cuente con los conocimientos necesarios y suficientes para resolver cualquier problema práctico, que relacionado con este tópico, se le presente en su vida profesional, y lo más importante, que sepa hacer una clara interpretación de los resultados que arrojen los métodos por él empleados.

Se puede decir, que el principio que se sustenta en el párrafo anterior, es igualmente válido para los restantes dos capítulos, el objetivo de la tesis no es formar expertos en cualquiera de los tres temas en ella expuestos, sino más bien proporcionar al alumno un acervo profesional suficiente para el entendimiento práctico de cualquiera de ellos.

En el segundo capítulo se aborda el tema de las Acciones, se habla primeramente de conceptos más bien teóricos para-

posteriormente llegar al análisis del Valor de las Acciones. - En este punto se estudia la tasa de interés, cuyo examen nos - lleva asimismo al estudio de lo que es el dinero y para que sir - ve éste, para llegar finalmente a la derivación formal de la - curva L-M, lo cual es requisito indispensable para entender los movimientos en las tasas de interés. Posteriormente se pasa al estudio de los elementos que nos coadyuvan a tomar una decisión acertada en la compra o venta de una acción en el mercado. En el fondo de todo esto yace la intención soslayada del autor de ofrecer una aproximación al mercado de instrumentos de renta variable. Esto tiene como finalidad introducir al estudiante a un mercado que por razones de todos conocidas, encuentra en estos momentos su mayor auge.

Finalmente en el tercer capítulo se desarrolla un tema de obvia actualidad, el sistema Bancario Mexicano. El Actuario como cualquier otro profesionalista no se puede sustraer a la realidad nacional, la nacionalización de la banca es un hecho que - toco en mayor o menor grado la vida de todos los ciudadanos de este país. Para entenderla y poder emitir cada quién su juicio, es necesario remontarnos a los orígenes de nuestro moderno sistema bancario. Y aprovechando que se habla de la banca, en la segunda parte del capítulo se analiza su funcionamiento y por - último se estudia el impecablemente eficaz sistema de creación de dinero crediticio, el cual constituye uno de los pilares - del sistema económico del Estado Moderno.

Así pues, es el sentir del autor que el presente trabajo viene a ser una aportación válida dentro de la amplia gama - de textos que constituyen la bibliografía de la Carrera de Actuaría.

## BIBLIOGRAFIA

Clark John, Hindelang Thomas, Pritchard Robert.  
 "Capital Budgeting. Plannig and Control of Capital Expenditures"  
 Prentice - Hall, 1979, 1a.

López Léautaud José.  
 "Evaluación Económica"  
 Mc Graw Hill, 1975, 1a.

Coss Bu Raúl.  
 "Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión"  
 Ed. Limusa, 1982, 1a.

Mc Kenna Joseph P.  
 "Análisis Macroeconómico"  
 Interamericana, 1978, 2a.

Kellison Stephen.  
 "The Theory of Interest"  
 Irwin, 1970, 1a.

Donald DWA.  
 "Compound Interest and Annuities Certain"  
 Ed. Heinemann, 1975, 1a.

Samuelson Paul.  
 "Economics"  
 Mc Graw Hill, 1980, 1a.

Robicheck Alexander, Myers Stewart.  
 "Decisiones Optimas Financieras"  
 Herrero Hermanos Sucesores, 1974, 3a.

Lips Ferdinand.  
 " Las Inversiones"  
 Planeta, 1982, 1a.

Rodgers Raymond.  
 "Banking"  
 Alexander Hamilton Institute, 1967

Soto Sobreyra y Silva Ignacio  
 "La Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito"  
 Edición del Autor, 1983, 1a.

Granados Chapa Miguel Angel.  
 "La Banca Nuestra de Cada Día"  
 Ediciones Oceano, 1982, 1a.