

“El interes de esta obra es casi universal (...) está escrita en términos muy comprensibles incluso para los no iniciados (...) Un texto recomendable para cualquier interesado en el tema.

R. Nicolau Casellas
Revista Alta Dirección, España

“El libro es casi un clásico en el tema sobre Finanzas en Inflación. La obra constituye una verdadera guía sumamente útil para toda persona (...) Tiene como especial virtud ‘el explicar’ con palabras sencillas aquello que parecía sumamente complejo en el mundo de las finanzas.

Teresa N. Tokushima Y.
Revista Peruana de Derecho de la Empresa, Perú

“El autor aborda un tema de mucha actualidad en casi toda América Latina: cómo operar en tiempos de inflación. Con capacidad didáctica, el autor expone en detalle las medidas financiero-contables más apropiadas, junto con un análisis práctico del fenómeno inflacionario”.

Revista Nueva Sociedad, Venezuela

“La publicación Financiera en Inflación indudablemente constituye un aporte valiosísimo al estatuto y desarrollo del tema del tema en ella planteada”.

Nassir Sagag Chain
Universidad de Chile, Chile

“La combinación entre presentación didáctica y rigor que se ha logrado con esta contribución me parece ejemplar. Un importante servicio para los profesionales en las empresas”.

Reinhold Sohns
Fundación Friedrich Ebert, Perú

Finanzas en Inflación

Alejandro Indacochea C.

Finanzas en Inflación

Quinta Edición
Octubre de 1992

^(c) Todos los derechos reservados
Alejandro Indacochea C.

Se permite la reproducción parcial o total de esta obra, así como su distribución sin fines comerciales, siempre que se cite el autor y no se altere la versión original..

"... La persona que publica un libro, compone una canción, hace una escultura, o pinta un cuadro, expone su carne a las fieras. Aquello ya es un producto que salió de él, ciertamente no pertenece más a él: pertenece a la comunidad.

Yo siempre me expuse a eso... creo que el hombre tiene que recibir la crítica con humildad.

Carlos Drumond De Andrade

PRÓLOGO

El libro "Finanzas en Inflación" fue publicado originalmente en enero de 1984, momento en que no avizoraba la magnitud del compromiso que, como autor, iba a asumir con los lectores de esta obra.

En el transcurso del tiempo han sido los lectores mismos quienes me han motivado a proseguir el trabajo iniciado y a abocarme a una permanente mejora del mismo. La obra, aun terminada, rara vez satisface plenamente al autor, tal vez debido al íntimo impulso que nos orienta hacia la búsqueda de la excelencia, estado ideal al cual nunca se llega.

Es así que, en un nuevo intento de superación, presento ahora la cuarta edición. El presente texto trata de cubrir el vacío creado por la ausencia de libros sobre el tema de la Administración Financiera en un contexto inflacionario. Está diseñado para ser usado como texto básico en un curso de Finanzas en Inflación.

Siendo la inflación un fenómeno mundial, el aumento en el nivel general de los precios constituye hoy en día el problema económico de mayor relevancia. En los Estados Unidos una tasa anual de inflación del 6% es preocupante y, sin embargo, se revela como insignificante en comparación con las de los procesos inflacionarios de otros países. Una inflación del 50% al 100% no es un hecho excepcional en muchos países de América Latina y para ciertas generaciones latinoamericanas: lo raro sería que no ocurriera la inflación. Esta se ha convertido en una realidad constante en nuestras economías desde hace algunos años. Lamentablemente, parece ser que el fenómeno que en la actualidad interesa a casi toda la economía mundial, [la inflación](#) continuará [como tema prioritario](#) por muchos años más.

Precisamente en cuanto a la reflexión económico-financiera, las principales teorías sobre la administración financiera y la administración en general han sido desarrolladas bajo condiciones de estabilidad monetaria, en medios donde las variables de inflación y devaluación eran poco relevantes o significativas para la toma de decisiones.

Cuando un país latinoamericano importa alguna de las mencionadas teorías financieras con la esperanza de poder aplicarla a su realidad particular, los resultados obtenidos no son siempre los mejores, pues las reglas de juego determinadas por el entorno resultan totalmente distintas de las previstas. En las circunstancias prevaletes en Latinoamérica, el impacto de la inflación se da principalmente en el campo financiero, por lo que, variables como la inflación y la devaluación resultan ser las más relevantes para el proceso de toma de decisiones empresariales.

En la situación planteada, el reto académico y profesional no es sólo comprender la teoría tradicional sino, más bien, adaptarla a un contexto inflacionario y, en algunos casos, elaborar nuevos modelos para los que las finanzas clásicas no contemplan un desarrollo.

Los objetivos de este libro, [trabajados en función a los retos y propuestas planteadas](#), son los siguientes:

- Presentar clara y comprensiblemente los conceptos y aspectos más importantes de las finanzas en inflación desde el punto de vista del director de finanzas.
- Ordenar el material de las finanzas en inflación de tal modo que el lector pueda progresar de los conceptos más elementales a los más complejos, posibilitándole así integrar sus conocimientos sobre el tema.
- Ilustrar la aplicación de algunas estrategias financieras mediante la presentación de casos concretos elaborados en el contexto inflacionario latinoamericano.
- Ayudar al estudiante con un texto que le permita Interrelacionarse con el tema de las finanzas en inflación para complementar su formación.
- Despertar inquietud por la investigación de algunos tópicos planteados en el campo de las finanzas en inflación.

Asimismo, el libro es lo suficientemente flexible como para poder alterar la secuencia de los temas y tratar cualquiera de ellos en forma independiente, asumiendo que el lector tiene conocimientos básicos del área contable-financiera al iniciar la lectura de esta obra.

Este libro no habría sido posible sin contar con el apoyo de varias personas, entre las cuales puedo citar a Delfina Farfán y a Carmen Rosa de Suárez, quienes estuvieron a cargo de gran parte del mecanografiado de los textos. José Velazco aportó numerosas sugerencias en pro de la claridad del texto. Merece un agradecimiento muy especial Rodrigo Ibarra, quien realizó magníficamente todos los gráficos, elemento fundamental del libro.

Agradezco también a todos aquellos que con sus comentarios y sugerencias ayudaron significativamente en la preparación de esta cuarta edición. Igualmente, quiero expresar mi agradecimiento a la Escuela de Administración

de Negocios para Graduados, ESAN, donde hallé las condiciones necesarias para el desarrollo del libro, y a todos los estudiantes que, con sus aportes en clase, colaboraron a su realización.

La experiencia lograda en diferentes países ha sido sumamente valiosa, gracias a la acogida y colaboración de instituciones tales como: el Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA) de Caracas en Venezuela, la Universidad del Valle en Cali, la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia, y la Universidad de Connecticut en Storrs, [en](#) EE.UU., entre otras. El trabajo en ellas me permitió contrastar y madurar varias hipótesis, lo cual agradezco sinceramente.

A todos los lectores, colegas docentes y estudiantes que, motivados por el tema, deseen comunicarse conmigo, les estaré muy reconocido por su crítica constructiva y sus sugerencias para la mejora del libro.

CONTENIDO DEL LIBRO

Prólogo

CAPÍTULO 1

LA INFLACIÓN

- 1.1 Panorama general
- 1.2 Definición de la inflación
- 1.3 Grados de inflación
- 1.4 Teorías explicativas de la inflación
 - A. Inflación de demanda
 - B. Inflación de costos
 - C. Inflación estructural
 - D. Inflación importada
 - 1. Inflación importada de demanda
 - 2. Inflación importada de costos
 - E. Inflación inercial
- 1.5 Programas Heterodoxos en América Latina
- 1.6 La Hiperinflación, algunas experiencias mundiales

CAPÍTULO II

MEDIDA DE LA INFLACIÓN

- 2.1 Índice de Precios
 - A. Conceptos Estadísticos
 - B. Índice de Precios al Consumidor
 - C. Factores que alteran la validez de los índices
 - D. Requisitos del índice de precios
- 2.2 Concepto de Paridad Cambiaria

2.3 La moneda como unidad de medida y el valor adquisitivo

2.4 Costo negativo, tasa interna y externa de inflación

A. La inflación externa de la empresa

B. La inflación interna de la empresa

CAPITULO III

LA EMPRESA EN INFLACIÓN

3.1 Panorama general

3.2 Distorsiones en los informes financieros y resultados operativos

A. Insuficiencia en la depreciación

B. Subvaluación de inventarios

C. Incremento aparente de las ventas

D. Costos erróneos

3.3 Descapitalización progresiva

3.4 Efectos de la inflación sobre la situación y decisiones económico-financieras de la empresa

A. Analizar la eficiencia de la dirección de la empresa

B. Determinar la carga impositiva

C. Determinar la distribución de resultados

D. Proporcionar la información contable necesaria para la dirección de la empresa

E. Determinar la rentabilidad de las empresas y tomar decisiones de compra-venta de acciones

F. Fijar precios de venta

G. Dificultad en el planeamiento financiero

H. Servir de fuente de información para las estadísticas

CAPÍTULO IV

LA FÓRMULA POLINÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS (FPRP)

- 4.1 Antecedentes
- 4.2 Condiciones requeridas para el uso de la FPRP
- 4.3 Ventajas del uso de la Fórmula Polinómica de Reajuste de Precios (FPRP)
- 4.4 Desarrollo de la Fórmula Polinómica de Reajuste de Precios (FPRP)
- 4.5 Inconveniencia del uso de índices oficiales
- 4.6 Caso práctico 1: Aplicación de la Fórmula Polinómica de Reajuste de Precios
- 4.7 Reajuste de precios con pagos a cuenta
- 4.8 Caso Práctico 2: Aplicación del Método del Período Equivalente de Reajuste (PER)
- 4.9 Reajuste de Precios con ayuda de la Fórmula Polinómica de Reajuste de Precios (FPRP)
 - A. La evolución del precio de venta en inflación
 - B. Desarrollo del sistema de reajuste de precios en inflación
 - C. Sistemas de costos en inflación con ayuda de la Fórmula Polinómica de Reajuste de Precios (FPRP). Casos Prácticos:
 - 1. Caso Práctico 3: Empresa Industrial
 - 2. Caso Práctico 4: Empresa Comercial

CAPÍTULO V

LA POLÍTICA DE ENDEUDAMIENTO EN INFLACIÓN

- 5.1 Endeudarse: ¿Desde cuándo, por qué y cómo?
- 5.2 La rentabilidad de la empresa y el palanqueo financiero
 - A. La rentabilidad económica
 - B. La rentabilidad financiera

- 5.3 El principio del escudo fiscal
- 5.4 El Síndrome de la Prosperidad
- 5.5 El endeudamiento en inflación
- 5.6 Determinación de las ganancias / pérdidas por exposición a la inflación
- 5.7 El estado de posición de la inversión
- 5.8 El estado de fuentes y usos de fondos bajo la óptica del capital de trabajo monetario
- 5.9 Conclusiones

CAPITULO VI

EL CAPITAL DE TRABAJO EN INFLACIÓN

- 6.1 Introducción
- 6.2 Definición del capital de trabajo
 - A. Punto de vista contable
 - B. Punto de vista financiero
- 6.3 Magnitud y estructura del capital de trabajo
- 6.4 El capital de trabajo en inflación
 - A. Punto de vista contable
 - B. Punto de vista financiero
- 6.5 El punto de equilibrio a base de las inversiones operacionales del capital del trabajo
- 6.6 Caso práctico: empresa "Beta S.A."
- 6.7 Conclusiones

CAPÍTULO VII

LOS ESTADOS FINANCIEROS Y LOS CAMBIOS EN EL NIVEL GENERAL DE LOS PRECIOS

- 7.1 Deficiencias de la contabilidad tradicional
- 7.2 Las soluciones parciales
- 7.3 Las diferentes connotaciones del valor de una empresa
- 7.4 Mantenimiento del capital
- 7.5 Alternativas a la contabilidad en inflación
- 7.6 Conclusiones

CAPÍTULO VIII

TÓPICOS FINANCIEROS EN INFLACIÓN

- 8.1 Corrección de los activos fijos a la inflación:
"El caso de la depreciación"
- 8.2 La política de dividendos en inflación
- 8.3 Dificultades en la medición del costo de capital
- 8.4 El costo financiero de la inmovilización del capital de trabajo
- 8.5 Impacto de la inflación en los ratios financieros
- 8.6 Efectos económicos de la inflación sobre la tributación

CAPITULO IX

REFLEXIONES SOBRE EL PUNTO DE EQUILIBRIO "HACIA UN EQUILIBRIO FINANCIERO EN INFLACIÓN"

- 9.1 Teoría general del punto de equilibrio contable
 - A. Supuestos básicos y deducción del modelo
 - B. El concepto del margen de contribución
- 9.2 Deducción del modelo del punto de equilibrio financiero

9.3 Casos prácticos

1. Caso 1: El pequeño transportista

2. Caso 2: El microcomerciante

9.4 El punto de equilibrio contable y financiero para varios productos

9.5 El margen de contribución por factor limitante para una mezcla de productos

9.6 Conclusiones

CAPÍTULO X

LA POLÍTICA DE INVENTARIOS EN INFLACIÓN

10.1 Teoría general de inventarios

A. Introducción

B. Finalidad

C. Modelo tradicional de inventario

10.2 Modelo tradicional de inventario corregido por inflación

A. Corrección por costo de gestión de pedidos

B. Corrección por costo de producto

C. Corrección por efecto de la inflación general

D. Análisis del modelo corregido

10.3 Modelo de compra especulativa

A. Hipótesis del modelo

B. Desarrollo de modelo

C. Comentarios

10.4 Conclusiones

CAPÍTULO XI

DEFINICIÓN, REGÍMENES Y TIPOS DE TASAS DE INTERÉS

11.1 Antecedentes: El interés, protagonista principal en el endeudamiento

11.2 Definición

A. Interés simple

B. Interés compuesto

11.4 Tipos de tasas de interés

A. Tasa de interés nominal

B. Tasa de interés efectiva

C. Tasa de interés vencida

D. Tasa de interés adelantada o descuento

E. Tasa de interés proporcional

F. Tasa de interés equivalente

G. Tasa de interés al rebatir

H. Tasa de interés real

CAPÍTULO XII

PRINCIPALES MODALIDADES DE OPERACIONES FINANCIERAS

12.1 Operaciones activas (préstamos)

A. Colocaciones en moneda nacional

1 . Sobregiro en cuenta corriente

2. Descuento de pagarés y letras

a. Pagaré con fondos de garantía inmovilizada

b. Pagaré con Comisión Flat de estudio

3. Período de capitalización en que el pagaré se iguala al sobregiro

B. Colocaciones en moneda extranjera

1. Advance account

2. Pagaré en dólares norteamericanos

12.2 Operaciones Pasivas

A. Depósitos de Ahorro y a Plazo Fijo

B. Depósitos de Ahorro con el pago de intereses por adelantado

CAPITULO XIII

FORMAS DE PAGO DE LA DEUDA

13.1 Pago de la deuda

13.2 Formas de pago

A. Plan de cuotas decrecientes

B. Plan de cuotas constantes

C. Plan de cuotas crecientes

13.3 Tasa de interés Flat o directa

13.4 El crédito de proveedores

CAPITULO XIV

EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN CONDICIONES DE INFLACIÓN

14.1 Supuestos tradicionales en la evaluación de proyectos

A. Los ingresos y egresos del proyecto aumentan al ritmo de la tasa de inflación

B. La empresa no paga ningún tipo de impuesto a las utilidades o los paga sobre la utilidad real

C. La inversión no se ve afectada por la inflación

14.2 Métodos tradicionales en la evaluación de proyectos en inflación

A. Período de recuperación de capital

B. Valor actual (presente) neto (VAN)

C. Tasa interna de retorno (TIR)

14.3 El análisis de sensibilidad en la evaluación de proyectos

14.4 Caso Práctico: Evaluación de un proyecto bajo condiciones de inflación

14.5 Conclusiones

CAPITULO XV

EL ARRENDAMIENTO FINANCIERO O LEASING

15.1 Antecedentes

15.2 Elementos de una operación de leasing

15.3 Definición, operación y modalidades

15.4 Diferencias entre leasing y alquiler

15.5 Tipos de leasing

A. Leasing operativo

1. Evaluación del leasing operativo

2. Caso práctico: decisión entre compra y alquiler

B. Leasing financiero

1. Evaluación de leasing financiero

2. Caso práctico: decisión entre leasing vs. Préstamo

15.6 Determinación de las cuotas de leasing: punto de vista del arrendador (entidad financiera)

15.7 Conclusiones

APÉNDICES

- A. Caso práctico integral de ajuste de estados financieros en base al nivel general de precios
- B. Apéndice Matemático
- C. Tablas Financieras

CAPÍTULO I

LA INFLACIÓN

1.1 PANORAMA GENERAL

ALGO DE HISTORIA:

Hippias, el financista griego

Hippias, tirano griego que reinó hace decenas de siglos, reunió un buen día a todos sus súbditos y les ordenó entregarle todas las monedas que poseyeran. Cumplido el extraño mandato, Hippias ordenó a sus propios hombres partir en dos todas las monedas. Una vez divididas éstas en dos partes exactamente iguales, el poderoso tirano permitió a sus atemorizados y enmudecidos súbditos recoger una media moneda por cada moneda entera que habían entregado. La otra mitad, como es obvio, hubo de guardársela el propio Hippias. ¡Y que los comerciantes no osaran subir los precios!

De esta manera el tirano dobló la circulación monetaria. Es decir, multiplicó por dos el volumen de las monedas en circulación, pretendiendo que la media moneda tuviera el mismo valor que la moneda original. El que gozaba directamente de este favor era él mismo, pues de este modo tenía en su poder la mitad de todo el dinero. Las crónicas finalizan en este punto; no cuentan qué sucedió cuando Hippias se retiró con el saco de las medias monedas.

Este episodio ha pasado a la historia como uno de los primeros ejemplos de inflación forzada de la moneda, y podemos imaginar perfectamente lo que acaeció. Las medias monedas no conservaron en absoluto, a pesar de lo que el tirano pretendía, el valor de adquisición que habían tenido y, de este modo, se devaluaron. Los precios subieron y, con la misma cantidad nominal de moneda, los súbditos de Hippias pudieron comprar una menor cantidad de bienes.⁽¹⁾

Hoy en día, la economía mundial se encuentra afectada por el mayor mal de los últimos tiempos: la Inflación. Los problemas asociados con la inflación son tremendos: impactan a todos los sectores de la economía-comercial, laboral, gubernamental, consumidores y son parte de los cambios en el ambiente económico.

Todas las medidas tradicionalmente empleadas para combatirla desde las disposiciones fiscales y monetarias, hasta el control de salarios y precios han perdido efectividad. Cada vez menos países se salvan de ella, pese a los avances de la ciencia económica. Conocemos la inflación cada vez más, aunque no por eso podemos decir que sabemos combatirla mejor en los hechos. Sucede que no es un fenómeno derivado de una causa suficiente, sino un proceso que surge en una compleja cadena de circunstancias que van mucho más allá de la causa y efecto únicos. Es una respuesta muchas veces subjetiva a situaciones coyunturales. Su carácter psicológico se expresa en las expectativas inflacionarias. Pareciera que este hecho tiene una mejor explicación en la mente de las personas, más que en la teoría económica misma. Muestra de ello es el fenómeno denominado por los psicólogos la "cosificación de la economía", que consiste en la reticencia a tener saldos monetarios y la tendencia desmesurada a adquirir bienes y servicios en una economía inflacionaria.

Las causas de la inflación exceden largamente las puramente económicas, fiscales o monetarias, como el hecho de que un gobierno gaste más de lo recaudado, y emita moneda sin respaldo para cubrir un déficit. Desde luego, éste es el más importante factor desencadenante de la inflación, pero no el único. Otro impulsor de la inflación es el alto incremento demográfico, sobre todo cuando su ritmo supera el del crecimiento económico, y no hay acciones efectivas para el desarrollo de una política de población que por lo menos acompañe este crecimiento.

Por otro lado, también es responsable de la inflación la misma naturaleza humana, que se traduce en el consumo, por su natural tendencia a procurarse siempre un mejor estándar de vida. Si hoy tenemos como uno, queremos como dos y, si tuviéramos dos, como cuatro; así sucesiva e indefinidamente. Nuestras expectativas son cada vez mayores.

Pierre Trudeau, primer ministro de Canadá, dijo una vez al respecto: "La inflación no ha encontrado un Keynes. Creo que el Keynes de la inflación no podrá ser un economista, sino un dirigente político, filósofo o moral que sea capaz de inspirar a la gente a vivir sin un consumo excesivo".

La inflación se presenta en la actividad monetaria y, para frenarla, es necesario actuar, entre otros mecanismos, sobre los que dan origen a la expansión de los medios de pago, los cuales están a su vez sujetos a presiones sociales y políticas.

Dominar la inflación sin utilizar medidas monetarias es imposible. Pero, confiar en ellas como única solución es irreal. La inflación de ninguna manera puede contrarrestarse tan sólo restringiendo la liquidez, disminuyendo el déficit fiscal, o aumentando el ritmo de la devaluación. En definitiva, las políticas monetarias deben estar al servicio de los objetivos globales de la política económica, y no viceversa.

La inflación no es un fenómeno nuevo en la economía mundial. Durante la inflación alemana de 1920-1923, los precios aumentaron un billón de veces, y

la riqueza de los acreedores desapareció totalmente. A modo de referencia, un par de zapatos que en 1913 valían 12 marcos, se vendían en 1923 por 32,000'000,000 de marcos.

Ocurren cosas curiosas y se cuentan anécdotas (reales o inventadas) que reflejan la realidad de la inflación y la mentalidad inflacionista: Se dice que si uno se sienta en un bar con la intención de tomar dos cervezas, debe pedir las dos y pagarlas en seguida. Así, se toma la segunda menos fresca, pero si por el contrario se espera **ha** haber terminado la primera para pedir la segunda, habrá que pagarla más cara. El tendero que vende un kilo de queso corre inmediatamente con el dinero al almacén mayorista para reponer sus existencias del producto, por miedo a que en ese lapso suba el precio.

Un comerciante de clavos compra una partida de ellos, y la vende al detalle. Como en los días de la venta los precios llegaron a subir, hace un gran beneficio calculado en dinero. Con lo obtenido, compra una nueva partida de clavos y no se percata de que es menor que la anterior; vuelve a venderla al detalle, y realiza un nuevo beneficio contable, sin darse cuenta de que cada vez compra menos clavos. Finalmente, con varios miles de millones de marcos compra un solo clavo, y al ver dónde han ido a parar sus ganancias, lo clava en la pared y se ahorca en él.

Un agricultor vende sus cosechas y procura gastar inmediatamente el dinero obtenido de la venta. Tras haber adquirido todas las cosas que supone podrá necesitar en el futuro, compra los ajueres de novia de sus dos hijas de tres y cuatro años de edad y, finalmente, antes de conservar algún dinero entre las manos, compra su ataúd: sabe que algún día lo necesitará, y que entonces será más caro que hoy.

Las ediciones matutina y vespertina de un diario berlinés publicaban en primera plana el multiplicador que se debía aplicar a la anterior unidad monetaria para determinar el nuevo importe. Muchos **alemanes**, posteriormente, utilizaron para empapelar las paredes de sus habitaciones los viejos marcos que la Casa de la Moneda había emitido forzosamente al ritmo febril de la inflación.

Para muchos es posible trazar una línea recta entre la locura de la inflación alemana y la locura del Tercer Reich. La devaluación total del marco precedió a la descomposición real de un Estado que luego predicaría la doctrina del espacio vital.

La mujer que vendía en el mercado un huevo a cien millones de marcos ya había perdido la capacidad de sorprenderse; nada de lo que sucediera después a su alrededor, por cruel e inhumano que fuera, podría asombrarla. La inflación es una tragedia que convierte a las personas en seres insensibles, acostumbrados a cualquier calamidad, y presas de la desesperación ante la incertidumbre cotidiana.

En inflación, la producción e incluso el ordenamiento social se desorganizan. Toda la riqueza de grandes grupos de población desaparece al desvalorarse el dinero. Los deudores persiguen a sus acreedores para pagarles las deudas en

dinero sin valor; los especuladores se aprovechan; y, las amas de casa, temiendo que los precios sigan subiendo, se apresuran a gastarlo, con lo que contribuyen a un aumento de precios aún más rápido.

La experiencia histórica en América Latina nos demuestra que en muchos casos la inflación se torna incontrolable, llegando hasta la hiperinflación. Entonces, el sistema económico entra en colapso y el orden existente suele derrumbarse.

1.2 DEFINICIÓN DE LA INFLACIÓN

La inflación, es un lugar común del lenguaje actual. Se la define como el aumento continuado y sostenido en el nivel general de los precios de los bienes y servicios de una economía. Sin embargo, en sentido estricto, el alza de los precios es la consecuencia de la inflación, y no la inflación misma. La inflación es el aumento del circulante (cantidad de dinero que maneja el país) sin un crecimiento correspondiente de bienes y servicios. Es el resultado del desequilibrio entre lo que una sociedad produce y lo que ella exige.

En inflación los precios no varían simultáneamente en la misma dirección o proporción. De ser así, la inflación no perjudicaría a nadie, y no habría interesados en mantenerla.

La inflación es un estado de guerra económica, en el que los precios aumentan en forma desigual, y cada uno de los grupos pretende favorecerse a costa de los otros, sin conseguir una ventaja permanente como resultado de las variaciones en los precios relativos y en los gastos totales. La inflación produce cambios definidos y característicos, tanto en la producción total como en la distribución de la renta.

1.3 GRADOS DE INFLACIÓN

La percepción que se tiene de los grados de inflación tiene mucho que ver con el punto de vista y las experiencias anteriores vividas en cada realidad. Cualquier consumidor de nuestras realidades inflacionarias latinoamericanas (de tres dígitos), sonreirá al escuchar preocupadas quejas de un estadounidense sobre el aumento de precios en su país, de un 4 a 6% por año.

Basándonos en la experiencia latinoamericana, podemos hablar de:

- a. La inflación ligera, cuya tasa fluctúa del 1 al 9%.
- b. La inflación ordinaria o inflación de doble dígito, que se caracteriza porque los precios se elevan constantemente, aunque sin llegar a los límites de una inflación descontrolada.
- c. La hiperinflación o inflación galopante, es aquella en que el poder adquisitivo del dinero se deteriora enormemente, y el alza de precios se vuelve incontenible.

Se cita como ejemplo típico el caso de Alemania a fines de 1923, cuando una caja de fósforos costaba un mil millones de marcos.

1.4 TEORÍAS EXPLICATIVAS DE LA INFLACIÓN

La inflación se presenta en distintas variedades, cada una de las cuales requiere su propio diagnóstico y tratamiento. Si deseamos entrar al análisis de las causas, según la mayoría de los autores debemos hacer una distinción entre sus distintos tipos.

Normalmente, se mencionan: la inflación de demanda, la inflación de costos, la inflación estructural y la inflación importada. En ninguno de estos casos se pretende un desarrollo teórico del tema, sino una breve descripción general o referencial.

Asimismo, es posible observar cómo este fenómeno presenta características propias en el contexto latinoamericano.

A. Inflación de demanda

Se origina cuando la demanda global de la economía excede la capacidad de oferta del sistema productivo, trabajando a plena capacidad. Las razones del exceso de demanda pueden ser:

- Un cambio de hábitos de la población, que se traduce en la disminución del nivel usual de ahorro.
- Inversiones excesivas para el aparato productivo.
- Un déficit presupuestal financiado con emisión monetaria inorgánica o sin respaldo.

La visión clásica de la inflación de demanda desde la perspectiva de la emisión monetaria hace referencia al concepto de la estabilidad monetaria análogo a la balanza romana en equilibrio, en uno de cuyos lados se pone la cantidad de dinero disponible para comprar bienes y, en el otro, la cantidad de bienes disponibles para la venta en la economía. La idea de inflación por emisión inorgánica se aclara imaginando un exceso de demanda monetaria en un lado de la balanza, en relación con la capacidad de producir bienes destinados a la venta en el otro lado.

Así, pues, la característica fundamental de la inflación de demanda es el auge inflacionista que implica la superabundancia del poder de compra con respecto a la oferta global, y la plena utilización de la capacidad productiva. En otras palabras, no existe inflación de demanda con capacidad de planta ociosa.

Bajo esta óptica, la inflación de demanda acepta que el nivel de los precios depende directa y proporcionalmente de la cantidad de dinero en circulación.

Es decir, que el ritmo de aumento de los precios presumiblemente se determina por la tasa de creación de moneda. Esta formulación se conoce con el nombre de "cuantitativismo".

El aumento de precios en una inflación de demanda se asocia generalmente a un incremento de los niveles de ocupación. Cuando la inflación es ligera, las ruedas de la industria están bien lubricadas, la producción total aumenta, la inversión particular es más activa y hay numerosos empleos.

La inflación típica de demanda origina una redistribución de ingresos a favor de las empresas que trabajan en el mercado interno, en perjuicio de los asalariados, efecto que es parcialmente neutralizado por el auge de la economía.

Los remedios para la inflación de demanda son, convencionalmente, dos: recortar la demanda global de la economía y/o incrementar la oferta del sistema productivo.

B. Inflación de costos

Según esta teoría, la causa de la inflación es el aumento del precio de los bienes y servicios que se fija en lo sustancial al margen de los mecanismos del mercado. Es innegable que hay segmentos significativos de la economía en los que no funciona el mercado tal como se plantea en los textos académicos. Esto se debe no solamente al crecimiento monopólico u oligopólico de algunas empresas, fundamentalmente de las que producen bienes cuya demanda es inelástica a los cambios de precios, aspecto contemplado por el sistema teórico neoclásico. Este hecho obedece al predominio y acción de elementos de poder concentrado en los sectores público y privado, que permiten tanto a empresas como a sindicatos administrar voluntariamente los precios y salarios, al margen de la ley de oferta y demanda.

J. K. Galbraith señala que hay porciones apreciables de la economía en que los precios y salarios son controlados por el Estado, las grandes empresas y los sindicatos. Asimismo, niega que estas economías puedan ser analizadas en los mismos términos que las economías de mercado, ya que las explicaciones de una teoría económica basada en la existencia de un mercado competitivo no son aplicables en este contexto.

Para Galbraith la teoría neoclásica es inadecuada al tratar de explicar esta porción de la economía, pues el análisis económico tradicional no contempla el impacto del poder, y así al carecer de contenido político, queda desarticulado del mundo real. ⁽²⁾

Esta situación de la economía, que cobra mayor vigencia en países en desarrollo, da como resultado que en el lado de la oferta, exista una tendencia alcista de precios y costos, los cuales a su vez se refuerzan mutuamente en estos campos de la actividad económica.

Es interesante observar que bajo este tipo de inflación no hay exceso de demanda; ésta es igual o menor a la capacidad productiva de la economía y, en la mayoría de los casos, se asocia con una recesión. Esta inflación es mucho más difícil de controlar por los medios monetarios o fiscales tradicionales que la inflación de demanda y, al combatirla por dichos medios, se causan duros apremios sociales y económicos.

La distribución de ingresos se da transitoriamente a favor del sector cuya decisión determinó el alza de precios, lo cual lleva a una espiral salarios-precios.

C. Inflación estructural

La inflación resulta de características propias de las estructuras de las economías en desarrollo.

Antes de que la demanda global supere a la oferta real de la economía, se producen cuellos de botella en el sistema productivo o estrangulamientos en el abastecimiento de ciertos bienes. Es similar a la inflación de demanda, con la gran diferencia de que se origina por el exceso de demanda sobre la oferta restringida a un solo bien o producto específico.

La distribución del ingreso se da a favor del sector o grupo que posee el bien escaso o creador del estrangulamiento. Los integrantes de dicho sector manipulan precios y cantidades, los que llegan a ser determinados únicamente por el lado de la oferta. Usualmente, dichos precios (llamados "precios administrados") son resistentes a la baja y responsables de la permanencia de la inflación.

Si aplicamos directamente los remedios para una inflación de demanda, introduciremos recesión en el sistema, por no percatarnos de que el estrangulamiento es un rubro crítico de la economía, para el cual no se ha dado tratamiento alguno.

Este fenómeno se denomina "estanflación", situación económica en la que coexisten la recesión productiva y el alza acumulativa de los precios.

Las soluciones clásicas, que identifican la inflación como un exceso de la demanda, no permiten visualizar el cuello de botella sobre el cual actúan. Las políticas monetarias restrictivas obedecen a una clara intención de contrarrestar la demanda y, por ende, disminuir la inflación la que a su vez propicia mayor recesión y especulación.

Con seguridad es por esta razón que surgen nuevas corrientes de pensamiento que, para lograr controlar la inflación proponen buscar la solución a través de la oferta, y no de la demanda. Es decir, a través de la producción en vez del consumo.

Más aún, al hablar de inflación en el mundo real no puede obviarse del análisis la presencia simultánea de factores inflacionarios "de demanda", "de costos" y "estructurales", ni excluir su interacción. Es más, cuando el proceso inflacionario se hace crónico, en la práctica, muchas veces es difícil distinguir o señalar la causa directa del proceso, debido a la interacción de los diferentes factores.

El tipo de inflación al cual propenda una economía dependerá de la conformación y la operación de sus mercados.

D. Inflación Importada

Es el aumento en el nivel general de los precios que tiene su origen en el intercambio de operaciones del país con el exterior. Puede ser de dos tipos:

1. Inflación importada de demanda

Es la inflación producida por un saldo positivo en la balanza de pagos, que se traduce en un exceso de la oferta de divisas sobre el mercado de cambios. El Banco Central, con el objeto de mantener inalterado el tipo de cambio (impedir una revaluación de la moneda nacional), debe adquirir dicho exceso de oferta, introduciendo una mayor liquidez en el mercado interno.

2. Inflación importada de costos

Es la inflación originada por el aumento de los precios de los bienes y servicios importados, lo cual origina una elevación de los costos de producción al interior del país.

Usualmente, en las economías inflacionarias, el ajuste se ha dado por el lado del mercado de divisas: ante una crisis de pagos en el exterior se opta por devaluar, y ello a su vez genera una mayor inflación. Así se va constituyendo la espiral inflación-devaluación.

Al haber una devaluación, los ingresos por los productos de exportación permanecen constantes, por ser materias primas cuyos precios están sujetos a negociación en el mercado internacional, más que a la oferta y demanda de un mercado. Además, el monto de las exportaciones está determinado por la capacidad instalada en el sector, y una devaluación no incrementa el importe de divisas; sólo aumenta momentáneamente la rentabilidad del exportador.

Mientras tanto, las importaciones no pueden ser fácilmente sustituidas por productos locales, ya que se trata generalmente de insumos básicos y bienes de capital, necesarios para la marcha de la actividad productiva, y la decisión de importarlos se toma independientemente de la tasa de cambio.

Al haber una devaluación, el precio de importación de estos elementos resulta incrementado.

Por otro lado, los productores industriales, al incrementarse sus costos, se ven obligados a reajustar sus precios, lo cual conduce a una mayor inflación.

E. Inflación inercial

La teoría de la inflación inercial, desarrollada por la Escuela Brasileña del Plan Cruzado, no niega la existencia de los anteriores tipos de inflación. Afirma que una vez que la inflación se torna en un fenómeno crónico, pasa a experimentar un proceso generalizado de indexación formal o informal. Esta inercia inflacionaria consiste en que la inflación real y la esperada son funciones de la inflación pasada, debido a los mecanismos institucionales de indexación prevalecientes en la economía.⁽³⁾

En otras palabras, una vez iniciado el proceso inflacionario, éste obtiene arraigo propio y tiende a perpetuarse independientemente de la causa inicial que lo generó, sea por exceso de demanda, aumento de costos o un determinado cuello de botella en la economía. Este es el componente autónomo de la inflación denominada inercial, con la cual dejan de funcionar los remedios que tradicionalmente se usan para combatir la inflación a través de una restricción de la demanda. La razón de esta inercia puede encontrarse en parte en que una situación de inflación alimenta permanentemente las expectativas de una mayor inflación. Al margen de la racionalidad o irracionalidad que esta percepción subjetiva pueda tener en la práctica detenta gran importancia, cuando el componente inercial de la inflación es el dominante, la magnitud de ésta se independiza de los mercados de bienes y servicios y el explicarla en términos económicos se torna muy difícil, ya que lo determinante es la "inercia inflacionaria".

Para los monetaristas, el problema de la inflación se resume en un exceso de la masa monetaria, la cual crece a un ritmo mayor que la tasa de crecimiento de la economía. La solución estaría simplemente en un manejo rígido de la oferta monetaria, de modo tal que se pueda mantener su crecimiento al mismo ritmo del de la economía.

Desde el punto de vista keynesiano, la inflación se refiere a un problema de exceso de demanda agregada que es el que provoca el aumento de precios. No sería el exceso de demanda en el mercado de bienes lo que provoca la inflación. Antes de ocurrir este fenómeno de agotamiento de la capacidad ociosa y de elevación de los precios, en el mercado de bienes se verifica una elevación de los salarios en el mercado de trabajo.

Ellos plantean que al expandirse la economía y disminuir la capacidad ociosa, elevándose el nivel de empleo, los salarios comienzan a subir y el poder de compra de los trabajadores aumenta, ya que las mismas empresas se disputan los trabajadores.

Bajo esta misma óptica, cuando la demanda aumenta y el desempleo disminuye, los salarios suben, lo cual implica un aumento de precios. La solución propuesta, pues, consiste en administrar la demanda agregada, manteniendo el nivel de desempleo en un nivel tal que no ocurran aumentos de salarios y precios.

Al respecto existen algunos trabajos clásicos como el del economista inglés Philips, quien señalaba que la tasa de desempleo para Inglaterra en aquel entonces debía ser del 5.5%.

Según los **keynesianos**, los gobiernos enfrentan el problema de convivir con cierto grado de inflación, pero bajando el desempleo, lo cual en todo caso es mejor que no tener inflación y elevado desempleo. La aparición del fenómeno llamado "estanflación", auge de precios con caída o estancamiento de la actividad económica y alto desempleo, hizo que la teoría de Philips perdiera validez.

Milton Friedman señala que cuando la política económica pretende mantener un nivel de desocupación no coincidente con la tasa "natural", con el tiempo se llega inevitablemente a una inflación o bien una deflación acelerada. Esta es la posición monetarista que explica la inflación de precios como un proceso directamente ocasionado por un exceso en la demanda de bienes, en vez de señalarla como la consecuencia de la respuesta pasiva a los cambios en los costos de producción.

Más aún, a medida que el proceso inflacionario se torna crónico, el ingrediente psicológico va cobrando mayor importancia. Se trata de las expectativas inflacionarias constituidas por el componente inercial de la inflación. Este componente ha sido tradicionalmente ignorado, o se ha minimizado su importancia para explicar la inflación.

Es característica de la inflación inercial el constituirse en un proceso sin responsables directos, a diferencia de lo que la propia historia de la inflación narra del pasado. Por este motivo, no calza en los enfoques convencionales, ya sea por demanda o por costos.

Esto no quiere decir que la manipulación de alguna variable monetaria (como la emisión monetaria, la tasa de interés o una devaluación) no influya en la inflación misma. Sucede sin embargo, que la inflación es un fenómeno tan complejo que sus causas no pueden reducirse al simple juego de una variable económica. Por eso, los procesos inflacionarios no pueden ser combatidos eficazmente mediante el simple accionar de alguna de estas variables.

Más aun, cuando se intenta manejar la inflación de este modo, se producen fuertes disminuciones en los valores de la variable escogida, con ligeras bajas en la tasa de inflación. Además, cuando la reducción de esta variable se hace insostenible, suele recurrirse a un aumento drástico de la misma, generando así una inflación mayor a la del nivel original.

Todo esto atrajo una seria crítica a las políticas antinflacionarias que implicaban el establecimiento de políticas monetarias restrictivas. La experiencia internacional de los países en desarrollo ofrece ejemplos de cómo una política de este tipo resulta menos eficaz que lo esperado debido, principalmente, a los factores inerciales de la inflación.

El brasileño Marco Manrique Simonsen, de la Fundación Getulio Vargas, comenta al respecto: "Asumamos que después de una inflación prolongada, el Banco Central anuncia que va a dejar de imprimir dinero y el Ministerio de Economía anuncia que el déficit fiscal va a eliminarse, como consecuencia de mayores impuestos o menores gastos. Aunque la percepción general es que la estabilización va efectivamente a realizarse, los agentes económicos no tomarán la iniciativa de detener sus aumentos de precios, si consideran que existe la posibilidad de que otros sigan aumentándolos. La incertidumbre respecto del comportamiento de los otros induce a uno a no comprometerse". Por lo tanto, se necesitaría controles para asegurar que, partiendo de una inflación elevada, nadie tome ventaja del proceso de ajuste.

Es ante el fracaso de las políticas tradicionales que surgen los denominados programas heterodoxos, en la búsqueda de nuevas teorías alternativas.

1.5 PROGRAMAS HETERODOXOS EN AMÉRICA LATINA

América del Sur vive desde inicios de la década de los setenta una crisis económica sin precedentes. En la mayoría de estos países se aplicaron programas estabilizadores que no produjeron los resultados esperados.

Más específicamente, en la mayoría de los casos estos programas siguieron los lineamientos propuestos por el Fondo Monetario Internacional (FMI), los cuales dieron origen a un nuevo fenómeno denominado "Estanflación", es decir, inflación con recesión.

Estos paquetes de estabilización diagnosticaban la inflación como consecuencia de un exceso de demanda, y la recesión como resultado del estrangulamiento del sector externo, razón por la cual se les han llamado programas de manejo de la demanda.

Las políticas estabilizadoras (denominadas ortodoxas) mayoritariamente recomendaban: una reducción del déficit fiscal mediante una contracción del gasto público; una mayor carga impositiva; la atención de los problemas de la balanza de pagos mediante la apertura de la economía con devaluación del signo monetario; y el ajuste de los precios internos a los precios internacionales. Para superar la brecha del Ahorro - Inversión, la recomendación es elevar el tipo de interés, puntualizando que las tasas deben ser reales positivas. Con respecto a la inflación, la recomendación consiste en la contracción de la oferta monetaria y el ajuste de los precios internos por las fuerzas del mercado.

En la mayoría de los casos las recomendaciones Ortodoxas no contemplan la situación social del país, ni sobre quiénes va a recaer el peso del ajuste, Tampoco plantean alternativa alguna para solucionar las trabas estructurales de cada país. En buena cuenta, el propósito final del ajuste ortodoxo es asegurar la integración del país al mercado mundial, así como obtener el pago de la deuda externa.

Es, precisamente, como respuesta al fracaso de las políticas estabilizadoras convencionales, incapaces de bajar la inflación sin llevar a la economía a una recesión, que surgen los denominados programas heterodoxos en América Latina.

Así pues, Brasil, Argentina y Perú instauraron gobiernos civiles que en su oferta política auguraban el crecimiento sin inflación. Estos tres países adoptaron este tipo de programas bajo condiciones de alta inflación, y a raíz de sus intentos fallidos de estabilización con métodos ortodoxos en el pasado, los cuales habían producido un agravamiento general de la situación.

Los programas han recibido este nombre porque no hacen uso de las herramientas convencionales de estabilización y tienen como elemento central el atacar la inercia inflacionaria mediante el congelamiento temporal de precios y salarios.

Estos programas implicaban producir reformas radicales en el esquema de manejo económico, cambiar el signo monetario en dos de los países, desindexar las variables económicas y, principalmente, congelar los indicadores de precios, salarios y rentas para romper de golpe la inercia de la inflación, y frenar así las expectativas inflacionarias. En los tres países se adoptó un "tratamiento de choque", en contraste con el enfoque gradual propio de los programas convencionales.

Estos programas diferían en el límite al cual llevarían las medidas ortodoxas, tales como la devaluación del tipo de cambio, las políticas fiscal y monetaria de tipo restrictivo, destinadas a equilibrar la balanza de pagos y disminuir los déficits presupuestarios internos hasta un nivel que permitiese hacerles frente sin necesidad de recurrir al financiamiento inflacionario.

El punto de quiebre de muchos de estos programas se dio al momento de abandonar la etapa de congelamiento de precios impidiendo simultáneamente que resurja la inflación. Cómo y cuándo llevar a cabo este proceso en un programa heterodoxo constituyen una gran incógnita. Esta etapa es de por sí complicada y de difícil manejo, ya que plantea una dicotomía entre la inflación y el desabastecimiento de la economía.

Por eso, debe de llevarse a cabo en forma paulatina y dentro del marco de una amplia concertación.

A fin de ilustrar brevemente sobre el proceso de estos programas presentamos a continuación un resumen comparativo:

ARGENTINA EL AUSTRAL	BRASIL EL CRUZADO	PERÚ EL INTI
A. Fecha de Inicio 14 de Junio de 1985	28 de Febrero de 1986	12 de Agosto de 1985
B. Objetivo:		
Reducir la inflación y estabilizar la economía.	Reducir la inflación, mantener el crecimiento económico y redistribuir ingresos. - Abolir todo tipo de indexación; se planteó la «inflacao zero».	Reducir la inflación e impulsar el crecimiento económico.
C. Punto de Partida:		
<ul style="list-style-type: none"> - Recesión productiva y caída del PBI. . Desconfianza en la moneda nacional y "dolarización" de la economía. - Deterioro de la balanza de pagos. . Inflación desbocada: 25% mes (1,350% año). - Déficit fiscal. - Gran deuda externa (manejable). -Conflicto de Las Malvinas. 	<ul style="list-style-type: none"> Expansión económica; la mayor tasa de crecimiento en América Latina (8.3%). -- Superávit comercial (condiciones externas favorables). . Inflación afta: 234% anual. - Déficit fiscal. - Gran deuda externa (inmanejable). - Vacío político por la muerte del presidente elec-to. 	<ul style="list-style-type: none"> Inflación en el orden del 250% anual. - Recesión productiva y desempleo abierto al 12% de la PEA. - Déficit fiscal. - Importante pago por deuda externa: limitación del pago del servicio al 10% de las exportaciones. - Terrorismo y desastres naturales. - Aceptar margen de credibilidad y apoyo político.
D. Impulso a la Producción		
No estuvo dirigida al crecimiento de la economía (sin capacidad ociosa). El FMI aceptó el programa y fue el más ortodoxo de todos los programas.	A través de la reducción de costos, para mantener el nivel de crecimiento; pero la capacidad de planta estaba cerca del pleno uso y fue un plan expansivo. - Se creó un seguro de desempleo.	Impulso a la demanda interna y uso de la capacidad instalada ociosa estimada entre 50% y 60% del potencial productivo.
E. Deuda:		
Negociación con el FIVII y carta de Intención	Negociación con el FMI; posterior suspensión: se dejó de pagar.	No aceptó condiciones del FMI y decidió pagar 10% del valor de exportaciones.

**ARGENTINA
EL AUSTRAL**

**BRASIL
EL CRUZADO**

**PERÚ
EL INTI**

F. Medidas Fiscales

Reducción del gasto público, aumento de la presión tributada, eliminación de subsidios. Continuó liberalización de la economía.

Gasto expansivo para evitar el desabastecimiento, aumento de subsidios, presión tributaria estable. Continuó la protección casuística del mercado.
- Mantuvo los programas de inversión pública y amplió el mercado interno y externo.

Gasto expansivo, disminución de la presión tributada y subsidios a los alimentos.

G. Medidas Monetadas:

Reducción de la oferta monetaria, eliminación de emisión inorgánica, ausencia de subsidio de la tasa de interés, tipo de cambio fijo, nueva moneda. Se establece el 'desagio'; acomodo de contratos anteriores al plan en relación al nuevo nivel de tasas de interés, para evitar pérdidas o ganancias monetarias.

Gran política expansiva, aumento de la tasa de interés, tipo de cambio fijo, nueva moneda.

Restricción de la oferta monetaria, congelamiento del tipo de cambio, disminución de la tasa de interés. Establecimiento del desagio.

H. Precios

- Congelamiento general de precios en los tres modelos heterodoxos, en los que se incluye al público como controlador de precios.
- Argentina y el Perú fueron menos severos en el control de precios que Brasil.
- En Brasil los precios se congelaron simultáneamente con los salarios.
- En Argentina la congelación de los precios se decretó 15 días después que la de los salarios, por lo cual resultaba rentable seguir produciendo (colchón).
- En Argentina las tarifas del sector público aumentaron el 23% en términos reales en junio de 1985 (el "tarifazo").
- En Argentina los precios se encontraban en equilibrio relativo cuando fueron congelados. En el Plan Cruzado los precios a la zaga de la inflación hacían peligrar la capacidad de los productores, y la pugna redistributiva acabó con el programa. Simultáneamente, en el Perú, se generó un colchón a través del reajuste previo de precios.

I. Salarios:

Congelamiento de salarios: reajustados por inflación.

Reajuste periódico de salarios; fijación del salario real por encima de la inflación.

Aumento del salario real y atención al sector informal.

J. Resultados Obtenidos:

Rápida desinflación y apoyo poblacional.

Como programa estabilizador fue exitoso; como modelo de crecimiento fracasó.

Inicialmente fue el más exitoso y produjo una gran adhesión popular.

Originó un crecimiento económico del 8.5% del PBI.

Existe consenso respecto a que los tres programas, para ser exitosos, requerían de reformas estructurales más profundas.

Los programas representan un avance importante con respecto a los programas convencionales, pero no pueden hacer milagros, no hay reemplazo para el orden fiscal. La conclusión más clara es que América Latina tiene que encontrar soluciones de acuerdo a su propia realidad.

K. Causas del Fracaso:

No se resolvió el problema inflacionario: demasiada emisión inorgánica; se buscaba la indexación de precios. Permanente confrontación social (pugna distributiva).

- No hubo política de promoción de exportaciones.
- Poca capacidad de competencia y de exportación del aparato productivo. Fuga de capitales.

Exceso de demanda agregada, capacidad instalada al tope, déficit fiscal, deterioro de la balanza de pagos, especulación, poca flexibilización en las metas por lograr y excesiva emisión inorgánica.

- Demora en aplicar restricciones al gasto público. Se represó la inflación. El dinero se dirigió al consumo. Se quiso mantener la ilusión de inflación cero, prolongando el congelamiento indefinidamente.

Extrangulamiento externo, estancamiento de la inversión productiva, expectativas inflacionarias, mala administración y control de precios, déficit fiscal. No se incentivó las exportaciones. Fuga de capitales y poca inversión extranjera.

En los tres casos se cayó en el error de asumir los programas como una política para crecer y redistribuir el ingreso, cuando en realidad eran solamente mecanismos para terminar con la inercia inflacionaria. Estos requerían de un programa complementario de mediano o largo plazo. Adicionalmente, la inflación sólo se reduce temporalmente si no se modifica los factores originales o básicos (estructurales). Por otra parte, se descuidó el sector externo.

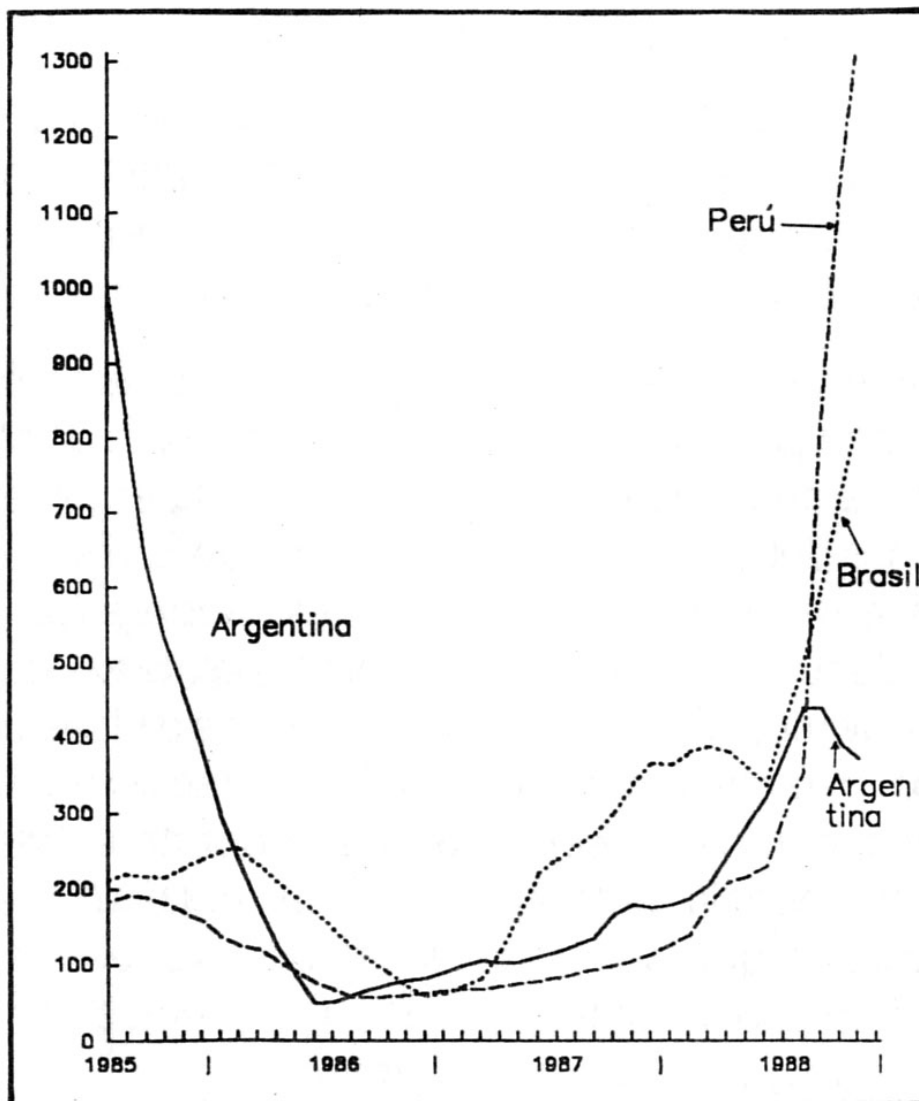
Si bien todos estos programas implicaron en el corto plazo una reducción considerable del ritmo de la inflación, los rebotes inflacionarios que luego se experimentaron fueron bastante elevados, sumándose a un significativo deterioro de la balanza de pagos.

José Ocampo⁽⁴⁾ señala que la abrupta aceleración de la inflación en todos estos países fue una de las consecuencias más dramáticas de la crisis de la deuda latinoamericana y que la experiencia de las grandes inflaciones del Siglo XX enseña que uno de los requisitos fundamentales para estabilizar la inflación a niveles moderados es el acceso a una oferta adecuada de divisas. En otras palabras, no puede ignorarse el sector externo, ya que la restricción de las divisas puede convertirse en el factor limitante para el manejo de la inflación y la reactivación. Señala asimismo, cómo la enseñanza más importante, basada principalmente en la experiencia brasileña, que las políticas de demanda no son irrelevantes, y que la meta de Inflación cero es ilusoria, no sólo porque resulta imposible controlar todos los precios, sino por la necesidad misma de reajustarlos periódicamente.

Es interesante referir el comentario del profesor Rudiger Dornbusch⁽⁵⁾ al comentar los programas adoptados en América Latina, en el sentido de que "el problema de los heterodoxos radica en que se marearon por el éxito inicial de sus políticas, tendiendo a despreciar la política fiscal (con lo que se convirtieron en "poetas"). Ello junto con la sobrevaluación del tipo de cambio y la extensión exagerada del congelamiento desató desequilibrios económicos cada vez mayores, que presionaban al equipo económico a dejar de lado también la política de ingresos, por lo que habrían tenido que convertirse en "magos" para resolver el problema económico.

Gráfico N° 1.1.

América Latina: Variaciones del Índice de Precios al Consumidor



Fuente: CEPAL, sobre la base de informaciones oficiales.

Gráfico N° 1.1.

**CUADRO N° 1.1.
ESTABILIZACIÓN ORTODOXA
HETERODOXA Y “NODOXA”**

		AUSTERIDAD FISCAL	
		SI	NO
POLÍTICA DE INGRESOS	SI	Austral /Cruzado/Inti (Heterodoxos)	Poetas
	NO	FMI (Ortodoxos)	Magos

Fuente: Op. Cit.
Dornbusch.

1.6 LA HIPERINFLACIÓN, ALGUNAS EXPERIENCIAS MUNDIALES

El determinar cuándo una inflación pasa a ser hiperinflación es hasta cierto punto una clasificación relativa e incluso puede resultar arbitraria. Según Philip Cagan (1956), la hiperinflación es un desorden fiscal y monetario que se refleja en un aumento de precios superior al 50% mensual, es decir el 12,875% anual. El mismo autor señala que, para poder afirmar que una economía está libre de la hiperinflación, ésta debe registrar tasas inferiores al 50% mensual, al menos por un año. Por otra parte, Rudiger Dornbusch (1985) considera que existe hiperinflación cuando se llega a más de 1,000% anual, es decir el equivalente a una tasa mensual del 22.1 %.

Para algunos estudiosos, la hiperinflación es la muestra de un problema más profundo, usualmente asociado a situaciones de guerra o desintegración social y que, en la mayoría de los casos, ha implicado el derrumbe del sistema social existente.

Entre las características más saltantes que conforman el marco contextual de la hiperinflación tenemos:

1. Se da un incremento sin precedentes del déficit fiscal, al estar los egresos ligados de alguna manera a la variación de precios, y los ingresos del Estado atrasados con respecto a la inflación. La única fuente posible de financiamiento para este déficit es la emisión monetaria inorgánica. En muchos casos se incurre en gastos adicionales resultantes, de algún nuevo financiamiento de fuerza mayor como guerras, desastres naturales, conflictos sociales, etc.
2. Existe escasez de divisas, lo cual impide congelar el tipo de cambio en un tiempo relativamente corto. Esto, a su vez, lleva a un creciente

desequilibrio, en el que la inflación y la devaluación se retroalimentan mutuamente.

3. En hiperinflación, el dinero pierde su propiedad de medio de cambio universalmente aceptado, y la divisa extranjera surge como sustituto natural de la moneda. Asimismo, el mercado de comercialización de la divisa extranjera cobra una importancia sin precedentes y su movimiento va en incremento.

Sin embargo, ante la carencia de divisas, surgen otros medios de pago. Por ejemplo, Holtfrerich⁽⁶⁾ comenta que en la Alemania de (en) 1923, "se introdujeron pagos en especies, tales como una comida al día en el comedor de las fábricas, o pagos en carbón, papas, carne y otros bienes básicos..."

4. Se generan condiciones en las cuales los esfuerzos están destinados a lograr utilidades fáciles y rápidas, ya que las actividades especulativas resultan siendo las más rentables. Todo ello crea un ambiente de desintegración y quiebre de valores en la sociedad, que usualmente lleva a su propia desintegración.
5. El ingrediente psicológico de la expectativa se convierte en un factor de importancia insólita, y la indexación se generaliza. Asimismo, la Inflación usualmente le lleva la delantera al incremento en la emisión primaria y la oferta monetaria.

Algo característico de las hiperinflaciones es su corta duración, ya que ninguna sociedad puede tolerar estos procesos a través del tiempo.

En el siguiente cuadro se muestra la estadística de las hiperinflaciones ocurridas a nivel mundial. Históricamente, la más conocida ha sido la inflación alemana, cuya evolución se apreciar en el cuadro subsiguiente.

Al estallar la Guerra en 1914, la situación económica del imperio alemán era firme, el tipo de cambio era de 4.2 marcos por dólar y la circulación monetaria era de 7 mil millones de marcos. Durante la Primera Guerra Mundial, de 1914 a 1918 las necesidades financieras del imperio alemán crecieron vertiginosamente y, si bien al principio se financió este gasto con "empréstitos de guerra", luego pese a que se recurrió a la emisión monetaria, la inflación fue moderada. Al término de la guerra, se precipitó un proceso inflacionario sin precedentes, debido a una serie de factores tales como las reparaciones impuestas a Alemania, las cuales demandaron grandes desembolsos; la necesidad de atender la desmovilización nacional y un Estado sumamente debilitado que debía atender las huelgas y los conflictos sociales.

Al iniciarse 1923, el tipo de cambio era de 1'100,000 marcos por dólar, y el costo de vida había aumentado 3'765,000 veces con respecto al año 1914. A fines de 1923, el tipo de cambio era de $4.2 \times (10^{12})$ marcos por dólar, y la hiperinflación era un hecho.

CUADRO N° 1.2.
RECORDS DE INFLACIÓN POR PAÍSES
(En porcentajes)

Países	Periodo	I Tasa mensual Más alta	II Tasa mensual Anualizada (1)	III Tasa anual (2) Más alta
Hungría II	Ago 45-Jul 46	41937254966623000,00	2,96 E+177	381 E+29
Grecia	Nov 43-Nov 44	85506571,30	1,53 E+73	223 E+12
Alemania	Ago 22-Nov 23	29536,00	4,59 E+31	855 E+8
Polonia	Ene 23-Ene 24	275,00	7,73 E+8	443 E+2
URSS (4)	Dic 21-Ene 24	213,20	8,90 E+7	616 E+2
Bolivia	Abr 84-Ago 85	182,80	2,62 E+7	817 E+1
Austria	Oct 21-Ago 22	128,70	2,04 E+6	924 E+1
Italia (5)	Dic 46-Dic 47	119,80	1,27 E+6	n.d.
Perú (6)	Set 88-	114,10	9,28 E+5	554 E+1
Hungría I	Mar 23-Feb 24	97,90	3,61 E+5	430 E+1

Notas:

- (1) Supone que la máxima tasa mensual se repite doce veces. (Sólo para fines de comparación).
- (2) Inflación real ocurrida en un periodo de 12 meses.
- (3) En la expresión "E + n", n indica el número de veces que la expresión original debe potenciarse por 10. Por ejemplo 1.27 E + 6 respuesta $1.27 \times 10^6 = 1'270,000$.
- (4) Las hiperinflaciones de Nicaragua y China han alcanzado -hasta ahora- niveles superiores a los de Bolivia, pero inferiores a los de la U.R.S.S.
- (5) No se ha dispuesto de toda la serie de inflación mensual. Sólo se ha contado con algunas observaciones Por lo tanto debe tomarse esa cifra como referencial.
- (6) El proceso inflacionario peruano está aún vigente. (julio 1989) La tasa anual más alta se refiere a la inflación junio 88-julio 89.

n.d. No disponible.

Fuentes: Sargent, Makinen, Morales, Cagan e INE.

**CUADRO N° 1.3.
MANIFESTACIONES DE LA INFLACIÓN EN ALEMANIA EN 1914-1923**

Periodos (dín de)	Costo de Vida (1)	Circulación monetaria (2) (en miles de millones) En Reichmark			Tipo de cambio del dólar 1 dólar = marcos
		A precios corrientes	A precios de 1914	En Dólares	
1914 – VII	100	7,0	7,0	1,670	4,20
XII		8,7		1,930	4,50
1915 – VII		8,8		1,790	4,91
XII		10,1		1,960	5,16
1916 – VII		10,1	1.0	1,830	5,49
XII		12,3		2,150	5,72
1917 – VII		14,5		2,030	7,14
XII		18,5		3,260	5,67
1918 – VII		21,0		3,630	5,79
XII		33,1		4,000	8,28
1919 – VII		50,2		3,180	15,80
XII		54,3		1,160	46,77
1920 – VII	1065	69,8	6,6	1,640	42,50
XII		81,6		1,110	73,38
1921 – VII	1250	86,7	6,9	1,080	80,63
XII		123,0		0,668	184,00
1922 – VII	5392	203,2	3,7	0,303	670,00
XII		1.295,2		0,176	7.350,00
1923 – VII	3765000	43.892,7	1,2	0,040	1.100.000,00
XII		496.585.345.900,0		0,118	4.200.000.000.000,00

Notas:

(1) Société des Nations: Annuaire Statistique de la Société des Nations 1930/31, pág. 274.

(2) Bent, Hermann : Die deutsche Wahrungspolitik von 1914 dis 1924. En: Weltwirtschaftliches Archiv. 23 :185-166, 1926.

Gráfico N° 1.2
Hiperinflación en Alemania
(Dic. 1919 a dic. 1923)

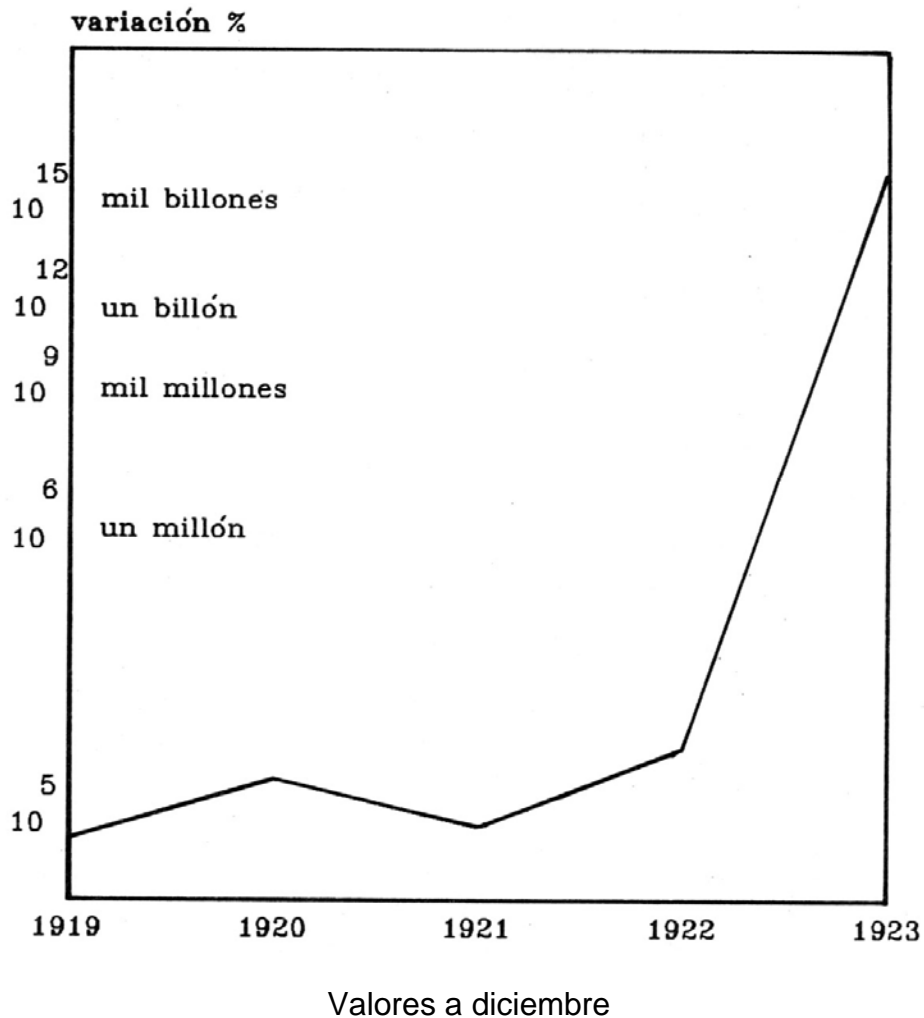


Gráfico N° 1.2

Fuente: Thomas J. Sargent

La hiperinflación obligó a Alemania a adoptar medidas de estabilización. Se planteó una reforma monetaria con un nuevo banco emisor el “Deutsche Rentenbank”, que cambiaba el marco antiguo por el nuevo marco (Marco renta o Rentenmark) a razón de un billón por uno. Asimismo, se adoptó una política crediticia en el sector público y en el sector privado con el restablecimiento del crédito internacional. Se dio leyes tributarias que estabilizarían el valor de los ingresos públicos, acompañadas de una política cautelosa del gasto público. Todo esto se vio reforzado por la credibilidad de que gozaba el nuevo régimen político en Alemania.

Como ejemplos más recientes, se puede mencionar las hiperinflaciones bolivianas y peruanas. Del caso boliviano, Gabriel Loza⁽⁷⁾ comenta que: "El proceso inflacionario se "desboca" en 1984 con una tasa del 2,177% a diciembre de dicho año, y "explota" en 1985 con una inflación a setiembre de la magnitud de 23,000%"

La hiperinflación boliviana es comparable con las clásicas inflaciones mundiales, en los siguientes aspectos:

- Su duración (17 meses) fue inferior a la inflación rusa, que fue la experiencia más prolongada (26 meses).
- El ritmo de crecimiento de la tasa promedio mensual de los precios fue similar al de la experiencia húngara que tuvo la tasa más baja (46%).
- El nivel de incremento de los precios desde los inicios de la hiperinflación hasta el mes final (625 veces), fue ligeramente inferior al registrado en Polonia, a la que se adjudica la cuarta hiperinflación más alta.

El inicio de la hiperinflación boliviana es muy similar al de la inflación alemana si, "mutatis mutandis", se reemplazan los pagos al exterior por concepto de reparaciones de guerra⁽⁸⁾ por el pago de la deuda y la salida de capitales

Siendo la inflación del 27,000% en setiembre de 1985, el plan de estabilización adoptado en agosto de ese año la llevó a menos del 100% en setiembre de 1986, y a menos del 10% en setiembre de 1987. Asimismo, el PBI creció por primera vez desde 1981 en 1.6% el año 1987.

Este proceso de estabilización fue muy similar al de las grandes hiperinflaciones, pues se redujo el déficit fiscal (se implantó un presupuesto con "base cero" para racionalizar el gasto público), se eliminó el crédito fiscal al gobierno, se permitió la flotación del tipo de cambio, se reordenó administrativamente el Estado, se aplicó tasas de interés superiores a las internacionales, se congeló los sueldos y se eliminó los subsidios, emprendiéndose también una reforma tributaria-arancelaria.

Asimismo, el cambio de gobierno con elecciones adelantadas creó las condiciones favorables para frenar las expectativas inflacionarias y propiciar confianza para todas las medidas. Aunque, al decir de Juan Antonio Morales⁽⁹⁾ queda entonces el gran Interrogante de saber si no se podía vencer a la hiperinflación con una política fiscal (y monetaria) menos draconiana, con un manejo más cuidadoso de los aranceles y otros instrumentos de comercio exterior, para conservar los niveles de actividad y asegurar el crecimiento con una canasta más amplia de medidas económicas y con una política social que atenuara los costos del ajuste".

Como caso más reciente se tiene la hiperinflación peruana, que se inició en setiembre de 1988 con una inflación mensual del 114%.

A diferencia de las anteriores, esta hiperinflación se dio sin el drenaje de los pagos al exterior por la deuda, pero en cambio, con un gasto sumamente fuerte debido a la lucha contra la subversión.

Dornbusch y Sargent⁽¹⁰⁾ plantean para controlar la hiperinflación las siguientes tesis:

1. En primer término, se debe sanear el presupuesto estatal esta es la condición sine qua non de una exitosa estabilización.
2. En segundo término, corresponde inaugurar una política monetaria restrictiva.
3. Se admite el control de precios y salarios sólo transitoriamente.

Gráfico Nº. 1.3

**Tipo de Cambio en
Alemania – 1923**

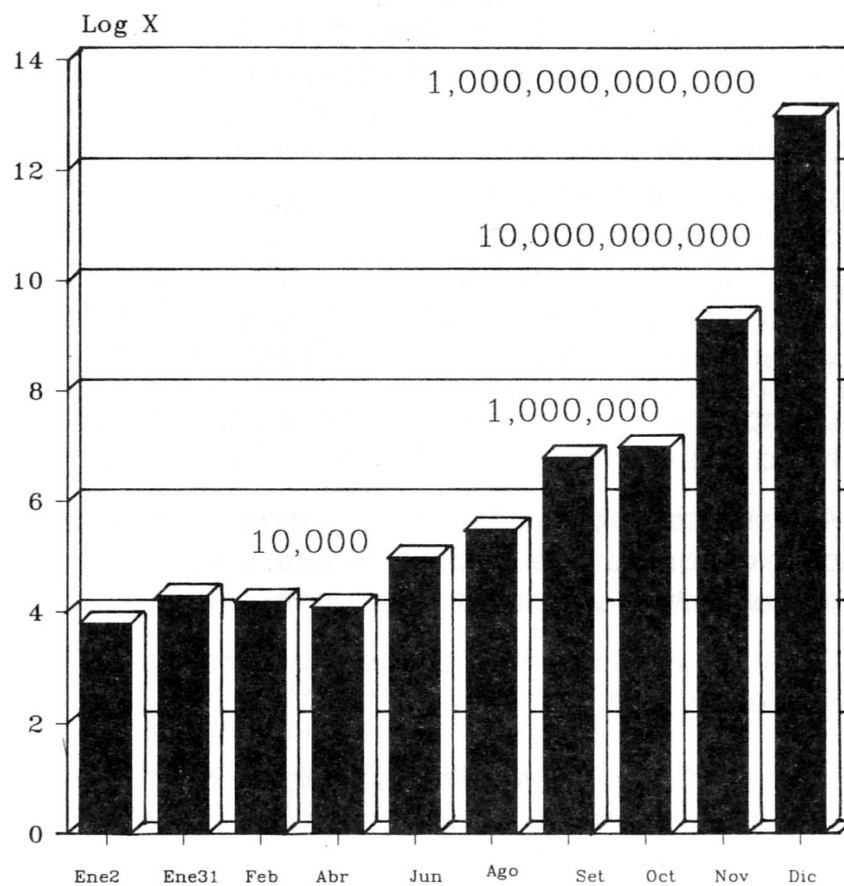


Gráfico Nº. 1.3

4. Para lograr un "colchón" adecuado para la política cambiada es necesario devaluar fuertemente la moneda.

5. La Participación de la ayuda externa es necesaria, pero se debe tener presente que primero hay que estabilizar con fuerzas propias, por ser la condición para que el exterior participe en el proceso estabilizador. Es así como las hiperinflaciones se combaten con las adecuadas medidas monetarias.

Frente a estas tesis, Esteban Cottely⁽¹¹⁾ propone en resumen, lo siguiente:

1. Evidentemente cabe, hacer todos los esfuerzos para sanear el presupuesto gubernamental (principio nada nuevo, aceptado desde que las "finanzas públicas" existen), pero aún con déficit se puede estabilizar. En primer término, hay que combatir los otros factores causantes de la inflación pues, cuando ésta es aguda, no se logra estabilizar el presupuesto estatal.
2. La política monetaria debe reforzarse con medidas adecuadas, restableciendo en términos reales el volumen monetario fuertemente disminuido como consecuencia de la inflación. No cabe imaginar que el correspondiente aumento de la circulación monetaria se traduzca inmediatamente en presión inflacionaria.
3. El control de precios y de salarios es imprescindible, hasta que se venza el hábito de tratar de conseguir mayores ganancias tan sólo con el constante aumento de precios, y no con esfuerzos por incrementar la producción y abaratar los costos.
4. No se puede estabilizar el tipo de cambio sin la cooperación financiera internacional.
5. En un sistema de economía de mercado, la colaboración internacional es imprescindible. Los intentos de estabilizar únicamente con esfuerzos propios irremediablemente llevan al aislamiento del mercado financiero internacional con secuelas harto contraproducentes para el desarrollo económico.
6. Para combatir las hiperinflaciones son imprescindibles las medidas políticas, ya que las medidas puramente financieras ayudan pero no son suficientes. Siendo los programas económicos de austeridad políticamente muy impopulares, sobre todo para los pueblos cuyo bienestar económico ha sido maltratado por largos procesos inflacionarios, se requiere de una amplia concertación y sólido apoyo popular para poder aplicar dichas políticas antiinflacionarias.

BIBLIOGRAFÍA

BELTRAN, Lucas, "**La gran inflación alemana (1914-1923)**", Moneda y Crédito, Madrid, (166): 47 - 64, set., 1983.

BRUNO, Michael, "**Sharp disinflation strategy: Israel 1985**", Economic Policy, New York, (2): 379 - 402, 1986.

CAGAN, P., "**Persistent Inflation. Historical and political essay**", New York, Columbia University Press, 1979.

— "**The monetary dynamics of hyperinflation**", en Milton Friedman (comp.) Studies in quantity theory of money, Chicago, University of Chicago Press, 1956.

CORREA ARANHA, Margaret Hanson y NOGUEIRA, Paulo, "**0 combate á Inflacao no Brasil, uma política alternativa**", Río de Janeiro, Edit. Paz é Terra, 1984.

COTTELY, Esteban, "**Enseñanzas de dos hiperinflaciones europeas**", Boletín Informativo Techint, Buenos Aires, (241):98, mar. - abr., 1986.

DE POGGI, V. y PIQUE, J., "**Cómo proteger sus ahorros de la devaluación**", Barcelona, Editorial De Vecchi, 1972.

DIAMOND, Marcelo, "**Doctrinas económicas, desarrollo e independencia**", Buenos Aires, Edit. Paidós, 1973.

DIAZ, Alejandro C., "**Devaluación de la tasa de cambio en una economía semi-industrializada**", Buenos Aires, Instituto Torcuato Di Tella, 1965.

DORNBUSCH, Rudiger, "**Stopping hyperinflation: Lessons from the German Inflation. Experience of 1920's**", Massachusetts Institute of Technology, 1985 (mimeo).

— y FISCHER, Stanley, **Macroeconomía**, (3ra. Ed.), Madrid, Mc-Graw Hill, 1985.

— y MENRIQUE SIMUNSEN, Mario, "**Estabilización de la Inflación con el apoyo de una política de ingresos**", El Trimestre Económico, México D.F., 54(214), abr.-jun.1987.

FRIEDMAN, Milton, "**A Program for Monetary Stability**", New York, Fordham University Press, 1959.

— A Theoretical Framework for Monetary Analysis. Milton Friedman's

Monetary Framework, Chicago, University of Chicago Press, 1974.

GALBRAITH, J.K., **Memorias, una vida de nuestro tiempo**. Barcelona, Ediciones Grijalbo S.A., 1982.

— **La Economía y el objetivo público**, Barcelona, Plaza Janes Editores, 1975.

LINDLEIN, Peter, **“Inflación, hiperinflación, ultrainflación-Experiencias de Alemania en 1923”**, Lima, Fundación Friedrich Ebert, 1989.

LOZA TELLERIA, Gabriel, **“Bolivia, crisis, estabilización y proyecto nacional”**, La Paz, Edit. Los Amigos del Libro, 1988.

MARINO, Roberto y RUBLI, Federico, **“Los planes heterodoxos de estabilización: sus características y la experiencia reciente”**, Monetaria, México, 10(3):2211-272, jul.set., 1987.

MORALES A., Juan Antonio, **“Estudio, diagnóstico, debate, precios, salarios y política económica durante la alta Inflación boliviana de 1982 a 1985”**, La Paz, ILDIS, 1987.

— “Estabilización y nueva política económica en Bolivia”, El Trimestre Económico, México D.F., 54 (Número Especial): 179 - 211. set., 1987.

OCAMPO, José Antonio, **“Planes antiinflacionarios recientes en la América Latina”**, El Trimestre Económico, México D.F., 54(Num. esp.), set., 1987.

PERSIO, Ariel, **“Inflación Cero: Argentina, Brasil, Perú”**, Bogotá, Edit. La Oveja Negra Ltda., 1986.

SARGENT, Thomas, **“The end of four big inflations”**, en R. Hall (ed) "Inflation: causes and effects", Chicago, University of Chicago Press, 1982.

SCHULDT, Jürgen, **“¿Hacia la Hiperinflación en el Perú?”**, Lima, Universidad del Pacífico - Centro de Investigación, 1988 (Cuadernos de Investigación).

SUNKEL, O., **“Un esquema general para el análisis de la inflación. El caso de Chile”**, Revista de Desarrollo Económico, Buenos Aires, (1), jul., 1958.

NOTAS:

- (1) V. de Poggi y J. Piqué, **¿Cómo proteger sus ahorros de la devaluación?** Barcelona, Editorial de Vecchi S.A., España 1972, Cap. 1, pág. 5.
- (2) John Kenneth Galbraith, **La Economía y el Objetivo Público**, Barcelona, Plaza & Janes - Editores, 1973, Cap. 1, pp. 20-21.
- (3) Michael Bruno, **"Sharp disinflation strategy"** *Economic Policy*, New York, (2): 379-402.
- (4) José Antonio Ocampo, **"Una evaluación comparativa de cuatro planes aninflacionarios"**. *El Trimestre Económico*, México, 54 (Núm. especial): 7 - 51, Set., 1987.
- (5) Rudiger Dornbusch, **"Estabilización de la inflación con el apoyo de una política de ingresos. Las experiencias de Argentina, Brasil e Israel"**. *El Trimestre Económico*, México, 54 (214): 225 - 281, Abr-Jin 1987.
- (6) Cari-Ludwig Holfrerich, **Germany and other European countries in the 1920's**, John H. Willianson (ed.), p. 126.
- (7) Gabriel Loza Telleria, **"Bolivia: Crisis Estabilización y Proyecto Nacional"**, La Paz, Editorial «Los Amigos del Libro», 1988, Cap. 2, p. 31.
- (8) Comisión Económica para América Latina, **Tres ensayos sobre inflación y políticas de estabilización**. Santiago de Chile, 1986, p. 47.
- (9) Juan Antonio Morales Anaya, **"Estabilización y nueva política económica en Bolivia"**, *El Trimestre Económico*, México, 54 (Núm. especial): 179 - 211, Set. 1987.
- (10) Rudiger Dornbusch, **"Stopping Hyperinflation: Lessons from the German Inflation Experience of the 1920's"**, Boston, Massachusetts Institute of Technology, May., 1985, mimeo.
T. Sargent, "The End of Four Big Inflation", *Inflation Causes and Effects*, Chicago, Univ. of Chicago Press, 1982.
- (11) Esteban Cottely, **"Enseñanzas de dos hiperinflaciones europeas"**. *Boletín Informativo Techint*, Buenos Aires, (241): 98, Mar - Abr, 1986.

CAPÍTULO II

MEDIDA DE LA INFLACIÓN

La inflación es un fenómeno sumamente complejo que, paralelamente con el incremento de precios, origina gran confusión. En este proceso, las unidades monetarias mantienen la misma denominación, a pesar de tener distinto poder adquisitivo y diferente valor.

A fin de lograr que la unidad de medida sea constante y mantenga un significado igual a través del tiempo, en períodos de inflación deben utilizarse los índices de precios para ajustar valores y obtener cifras homogéneas, que reflejen la realidad.

2.1 ÍNDICE DE PRECIOS

El índice es un número relativo, que se expresa como porcentaje de un número base y refleja la variación que ha tenido lugar al cabo de un período, en una determinada magnitud. Debe tenerse presente que se trata sólo de un indicador que trata de reflejar aproximadamente el comportamiento de ciertas variables.

Dado el objetivo de este libro, se tratará específicamente los índices de precios.

A. CONCEPTOS ESTADÍSTICOS

Revisemos brevemente algunos conceptos estadísticos básicos:

- **Costo de Vida.** El valor monetario de los bienes y servicios que consume en un período de tiempo una familia media perteneciente a determinado estrato de la población.
- **Nivel de Vida.** Estado de satisfacción de necesidades de la familia típica determinado por el consumo de bienes y servicios.
- **Índices de Precios.** Indicador que refleja la variación de los precios de un conjunto de artículos entre dos momentos en el tiempo; por ejemplo, un índice del costo de vida.
- **Índice Real del Costo de Vida.** Se obtiene dividiendo el costo de mantener un nivel de satisfacción dado en un período en relación a otro período.
- **Efecto Ingreso.** Cambio que se da en el patrón de consumo de bienes y servicios debido a las variaciones en el ingreso real.
- **Efecto Sustitución.** Tendencia a la sustitución del consumo de los bienes que aumentaron de precio por los que no variaron o lo

hicieron a un ritmo menor, en circunstancias de cambio de los precios relativos.

Un nivel de vida dado puede constituirse a través de diversas combinaciones de bienes y servicios, dependiendo de los precios relativos de éstos.

De todo esto, se desprende que es casi imposible determinar un índice real del costo de vida, ya que no se sabe cómo influyen los efectos sustitución e ingreso en el patrón de consumo. En economía, este problema conceptual se conoce como el problema de los números índices, y hasta el momento permanece sin solución.

B. ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Es un instrumento estadístico que permite estimar la variación en los precios de un conjunto de bienes y servicios adquiridos habitualmente por un grupo de familias correspondiente a determinado nivel socio-económico de la población.

Este conjunto o agregado de bienes y servicios se denomina "canasta básica familiar" y se calcula por el método de los agregados. Es importante señalar que, a pesar del nombre, la canasta familiar no sólo incluye artículos concretos, susceptibles de ser llevados físicamente en una canasta casera. La canasta básica familiar abarca una serie de items, tales como alquiler, servicios, gastos médicos, etc.

Es importante distinguir conceptualmente entre un índice del costo de vida y el índice de precios al consumidor, aunque en la práctica se usen indistintamente. El índice del costo de vida se refiere al ideal que expresa un nivel de satisfacción dado y se determina mediante diversas combinaciones de bienes y servicios. Mientras tanto, un índice de precios al consumidor sólo muestra las variaciones de precios de una canasta fija de artículos entre dos momentos diferentes. Para el cálculo del índice se considera que la composición del consumo no varía significativamente en períodos de duración media.

Así, el impuesto a la renta y patrimonio no están contemplados en la canasta familiar, por no constituir un precio y no estar referidos a la adquisición de ningún bien o servicio específico, a pesar de ser un elemento integrante del costo de vida.

El índice se calcula cada mes, para lo cual las entidades encargadas obtienen periódicamente los precios de los bienes y servicios que forman la canasta, en base de fuentes fijas de información, como almacenes, carnicerías, bodegas, mercados, etc.

Para el cálculo de índices se usa la fórmula de Laspeyres, dada por la siguiente expresión:

$$IPP = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_o Q_n} \times 100$$

Si en la fórmula anterior, expresamos los precios del período dado en términos relativos, tenemos:

$$IPL = \frac{\sum Q_o P_{n-1} \left(\frac{P_n}{P_{n-1}} \right)}{\sum Q_o P_o}$$

Expresión más usada en la práctica, donde:

- IPL : Índice de precios de Laspeyres.
- Q_o : Cantidad de un artículo en el período base.
- P_n : Precio promedio de un artículo en el mes dado.
- P_{n-1} : Precio promedio de un artículo en el mes anterior al mes dado.
- P_n/P_{n-1} : Precio relativo de un artículo en el mes dado con respecto a su precio en el mes anterior.
- O_oP_{n-1} : Gasto por cada artículo en el mes anterior al mes dado.
- O_oP_o : Gasto por cada artículo en el período base.
- O_oP_n : Costo de la canasta en el mes dado.

Con la fórmula de Laspeyres nos preguntamos: La canasta familiar del año base, ¿cuánto costará hoy? Con lo cual se ignora el efecto sustitución, al suponer que la familia típica no varía la composición de su consumo.

Para ilustrar la mecánica de construcción de los índices apliquemos, la fórmula anterior a un caso supuesto:

PERÍODO	ARTÍCULO (i)	CANTIDAD (q _i)	PRECIO (P _i)	PRUDUCTO (q _i) x (P _i)
19x7 (BASE)	P1	50	25	1,250
	P2	170	18	2,060
	P3	120	15	1,800
	P4	500	17	8,500
				14,610
19X8	P1	50	35	1,750
	P2	170	26	4,420
	P3	120	18	2,160
	P4	500	23	11,500
				19,830

Si el índice base es 19x7 con valor igual a 100, el índice del año siguiente es:

$$100 \times \frac{19,830}{14,610} = 135.7$$

De aquí se observa que, para elaborar el índice de precios de la canasta, se necesita conocer:

- La estructura o composición de la canasta básica familiar.
- Los precios de todos los bienes o servicios que conforman la canasta básica familiar en un período inicial y otro final.

El efecto ingreso es subsanado estructurando una nueva base, la cual ha de reflejar los cambios habidos en los patrones de consumo. Se denomina período base a aquel para el cual han sido compilados los datos utilizados como base en un número índice. El año base deberá ser elegido tomando en cuenta lo siguiente:

1. Que no tenga anomalías; es decir, que no se hayan producido fenómenos muy saltantes de cambios en la economía.
2. Que no esté muy alejado del período que se está observando.

Entre los factores que producen cambios en los patrones de consumo y usualmente justifican la elaboración de un nuevo período base se encuentran:

- El cambio mismo de la estructura de consumo debido a algún tipo de reforma económica-social experimentada o a las condiciones del mercado.
- El deterioro del poder adquisitivo, que es el efecto a través del tiempo de la inflación misma, que nos obliga a adecuar el consumo a las nuevas condiciones económicas.
- El ingreso al mercado de nuevos productos y nuevas formas de comercialización, tal como sucede con la tendencia creciente a la informalización que existe en algunos países.
- El efecto en el mercado de los cambios sociales tales como el crecimiento demográfico de la población y la migración del campo a la ciudad debida a algún factor externo.

Para medir la tasa de inflación de un período cualquiera, se determina la variación del Índice de Precios al Consumidor con la siguiente expresión:

$$\varphi = \left(\frac{\text{IPC mes final}}{\text{IPC mes inicial}} - 1 \right) \times 100$$

La variación se cuantifica fundamentalmente en términos porcentuales (%).

Por ejemplo, si deseamos medir la inflación ocurrida durante el año 19x7, el período comienza en diciembre de 19x6 y termina en diciembre de 19x7.

Así, tenemos:

$$\text{IPC dic. 'x7} = 25,181.9$$

$$\text{IPC dic. 'x6} = 11,739.1$$

La tasa de inflación fue de:

$$\varphi_{x7} = \left(\frac{\text{IPC Dic. 'x7}}{\text{IPC Dic. 'x6}} - 1 \right) \times 100$$

$$\varphi_{x7} = \left(\frac{25,181.9}{11,739.1} - 1 \right) \times 100$$

$$\varphi_{x7} = 114.5\%$$

Esto significa que durante el año 19x7 los precios se elevaron en 114.5%.

Merece especial comentario el denominado empalme de números índice, procedimiento que, si bien se justifica confines prácticos, es conceptualmente objetable, ya que se refiere a situaciones de canastas o estructuras de consumo diferentes. La operación, que es sencilla, consiste en establecer una simple proporción o regla de tres entre las dos bases, a fin de convertir los índices.

C. FACTORES QUE ALTERAN LA VALIDEZ DE LOS ÍNDICES

No cabe duda de que con estadísticas se puede llegar a demostrar aquello que se quiere. A continuación se presentan los principales factores que pueden alterar el valor del índice y, lógicamente, su autenticidad.

1. La Fórmula Utilizada

Es necesario saber con qué fórmula ha sido calculado el índice. Generalmente se aplica la fórmula de Laspeyres aunque, a veces, se emplean otras.

Fórmula de Paasche. Con esta fórmula, la canasta de productos considerada es la del período que se calcula, y la misma que se toma para el año base.

Aquí la pregunta es: ¿Cuánto más o menos de lo que costaría en el año base cuesta la canasta familiar actual?

$$IPP = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_o Q_n} \times 100$$

Si en la práctica se quisiera elaborar los índices sobre una base móvil, tal como lo plantea la metodología de Paasche, ésta tendría múltiples dificultades operacionales de implementación. Es por esta razón que los países no emplean el método de Paasche.

Fórmula de Fischer. Llamada "fórmula Ideal", dado que no puede ser real, Es la media geométrica de los índices de Laspeyres y Paasche.

$$IPF = \sqrt{IPL \times IPP}$$

2. Ponderación de los bienes y servicios dentro de la canasta

Es el punto débil de la mayoría de los índices. La ponderación determina cuánto pesa o gravita un producto en el índice, lo cual, lógicamente, se presta a discusiones. En la fórmula de Laspeyres, llamada "de ponderación fija", el nivel sólo cambia si hay variaciones de los precios, pero es probable que la magnitud de la variación se vea influida por productos que han dejado de consumirse.

Ya que la estructura del consumo varía a través del tiempo, haciendo necesaria otra ponderación muchas veces el cálculo del índice mediante la fórmula de Laspeyres no permite reflejar adecuadamente la realidad. Esto se evita mediante una constante revisión y adecuación a los nuevos patrones de consumo.

La fórmula de Paasche es llamada "de ponderación móvil", ya que ésta no permanece fija sino varía con el tiempo, guardando una mayor correspondencia con la realidad. El defecto de este índice es que su valor puede subir o bajar por efecto de las ponderaciones, aunque los precios no suban.

3. La elección de la muestra

La muestra de bienes y servicios debe ser aleatoria y de un tamaño tal que esté asegurada su representatividad para cada estrato o nivel socioeconómico, a fin de que pueda ser confiable.

El número de artículos de la muestra es importante para calcular los cambios de precios con precisión y consistencia.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es la revisión de la información, a efectos de verificar si los datos obtenidos por los encuestadores son ciertos.

4. Selección de artículos

Al seleccionar los bienes y servicios, se debe cuidar que sean representativos de los consumos habituales del grupo social a que está referido el índice.

En algunos países, la tendencia es a una creciente informatización de la sociedad, pero ésta no es tomada en cuenta para fines estadísticos, a pesar de que muchos estudios le atribuyen gran influencia en la comercialización de bienes y servicios. El obviar al llamado sector informal (ambulantes, buhoneros, etc.) implica dejar de lado hechos económicos reales que son relevantes para medir la actividad económica general de la población.

Muchas veces en los patrones de consumo de los bienes considerados aparecen productos de consumo esporádico o accidental. Existen dos criterios para su tratamiento: el primero es incluirlos en el presupuesto en la producción mensual que corresponda; y el segundo es prorratearlos a lo largo del año, incluyéndolos en la canasta también en los meses en que no se consumen. Ambas metodologías son discutibles y conducen a resultados diferentes, siendo mayormente aceptada la primera, por ser más representativa de la situación real. En todo caso, lo más importante es la consistencia metodológica a través del tiempo.

5. Captación de datos

En el momento de tomar los datos, debe tenerse en cuenta las diferencias de precios existentes entre los diversos puntos de la cadena de distribución: precios a mayoristas, precios al por menor, etc.

Asimismo, cuando la inflación es relativamente alta la dispersión de precios es muy amplia, con lo cual el "promedio" es muchas veces un valor que carece de sentido.

Huelga señalar que la elección del índice debe estar en función de lo que se desee analizar. A modo de referencia, si se desea cuantificar la evolución de los precios en un primer nivel de la cadena, en alguno de los sectores básicos de la actividad económica como el agropecuario o industrial, lo más indicado es trabajar con el Índice de Precios al por Mayor. Este índice se refiere a la primera etapa del flujo de los bienes o a la primera venta significativa de los artículos, por lo cual lo registrado son los precios pagados al productor o al intermediario mayorista. En el caso de los bienes comerciados con el exterior, dichos precios

corresponden a los pagados y cobrados por los importadores y exportadores.

Igualmente, si se quiere medir la evolución de los precios de los bienes y servicios en el consumo final, el apropiado es el índice de Precios al Consumidor.

En el nivel de las variables macroeconómicas, si se desea deflactar cifras de las cuentas nacionales, lo más adecuado es trabajar con el deflactor del producto nacional bruto.

6. Precios controlados

En algunos países los precios de los artículos de primera necesidad se encuentran controlados. Ello no es indicativo de su precio real, ya que muchas veces es necesario pagar un sobreprecio para poder adquirir un bien.

En algunos casos, cuando existe desabastecimiento en el mercado surge la incógnita de: ¿Cómo hace la entidad encargada de las Estadísticas para encontrar gran parte de los productos de la canasta? Los adquiere al precio real o, simplemente, los registra al precio oficial.

Más, la pregunta central en estas condiciones es: ¿Qué sentido tiene el precio de un bien o servicio que no hay o no existe en el mercado?

7. Canasta con bienes y servicios de distinta calidad

Es necesario cuidar de que los bienes y servicios de la canasta sean de la misma calidad a través del tiempo. Sucede con frecuencia que, bajo un control rígido de precios, los artículos con precios controlados incrementen los precios reales, pues mientras que sus precios nominales permanecen iguales, disminuye la calidad del artículo.

Entre muchos ejemplos reales del control de precios, podemos citar: la pasta dentífrica que se adquiere a precio de oferta pero con un gran contenido de aire; el paquete de galletas de doce unidades que aparece con diez, pero al mismo precio que el anterior; las confecciones cuya calidad en la fibra se ve reducida manteniendo sin embargo siempre el mismo precio, etc.

Por otro lado, los mismos productos aparecen con denominaciones diferentes, o su venta se da sólo aparejada con un producto adicional. Por ejemplo, es usual encontrar el mismo artefacto con una diferente denominación, ya que los modelos de marca tienen una vida útil que está programada de acuerdo al control de precios. Más aún, la venta de algunos bienes se da con un cobro adicional por servicios de transporte, consultoría, asistencia técnica, etc.

8. Grupo familiar y región de la canasta

Los índices de precios al consumidor se basan en una determinada canasta familiar y pierden validez si no se calculan para los grupos y región consumidores de dicha canasta. En definitiva, la inflación no es igual para todos, pues hay tantas inflaciones como “canastas” puede haber. Esto crea cierta confusión, al emitirse los datos promedios que siempre, esconden los valores extremos.

Ilustremos esto con un ejemplo. Supongamos que en un año los alimentos encarecieron considerablemente, mientras que los precios de los bienes durables (artefactos, autos, etc.) y de ciertos servicios se mantuvieron. En un caso tal, el costo de vida habrá subido más para los sectores de menores recursos, en cuyo presupuesto tienen alta ponderación los alimentos. Por lo tanto, si al calcular el índice para los sectores más favorecidos lo hiciéramos en base a los productos y servicios consumidos por los sectores de menores recursos, estaríamos exagerando el deterioro de la capacidad adquisitiva de aquellos.

Otra fuente usual de confusión es tomar el índice de la principal ciudad como representativo de lo que sucede en los niveles nacional y rural. Ello implica dejar de lado lo que sucede fuera de la capital, a pesar de que el sector rural en algunos casos constituye gran parte de la población del país. Por ello, a veces hay implicancias negativas en la elaboración de políticas sectoriales basadas en un índice general.

Definitivamente, lo más adecuado es elaborar índices de precios por estratos o niveles socio-económicos, y por región o zona geográfica.

D. REQUISITOS DEL ÍNDICE DE PRECIOS

Para medir las variaciones del poder adquisitivo de la moneda, un índice de precios deberá tener cuatro características fundamentales:

1. Que se prepare y difunda con rapidez. Es decir, que se disponga de él en cercanía del período al cual se refiere.
2. Que sea de fácil acceso, es decir, de uso generalizado y no reservado a ciertos círculos o al ejercicio de determinada función.
3. Que sea regular o de publicación periódica.
4. Que su preparación sea frecuente que los períodos que comprenda sean breves y no superiores al mes, para permitir que la información sea actualizada oportunamente.

Por todos estos motivos, y pese a las limitaciones antes señaladas, en la mayoría de países los índices más usados son el índice de precios al consumidor y el índice de precios al por mayor.

2.2 CONCEPTO DE PARIDAD CAMBIARIA

La teoría de la paridad cambiaria se basa en el concepto de que la política cambiaria debe utilizarse para mantener el equilibrio del sector externo de la economía. Esta teoría plantea que la tasa de cambio de equilibrio en el largo plazo es aquella que permite alcanzar el equilibrio de la balanza de pagos en un determinado período de tiempo.

La paridad cambiaria es la relación entre la inflación interna del país y las inflaciones de los países con que comercia. Si la inflación interna del país es mayor, se encuentra en una situación de atraso cambiario, mientras que la situación inversa implica una posición de adelanto cambiario.

De este concepto se deriva el tipo de cambio de paridad cambiaria, que es la razón que mantiene a la par los índices de inflación interna y externa de un país. Este valor que debe ser corregido continuamente vincula los precios de los bienes y servicios de la economía del país con sus análogos del exterior. El tipo de cambio de paridad es aquel que permite a la moneda nacional tener el mismo poder adquisitivo en términos de bienes nacionales o extranjeros. De esta manera, la inflación relativa indica la pauta de la devaluación que debe seguirse a fin de mantener la paridad de una moneda con respecto a otra. Si la devaluación es mayor que la inflación interna, se sostiene que el tipo de cambio real aumenta, ganando paridad pero alejándose del nivel de equilibrio. Si la devaluación es menor, el tipo de cambio real cae, perdiendo paridad y alejándose asimismo del nivel de equilibrio.

Se lo define como:

$$TCP = TCP_0 \times \frac{1 + \varphi_i}{1 + \varphi_e}$$

TCP	=	Tipo de cambio de paridad cambiaria.
TCP ₀	=	Tipo de cambio de período base o de referencia.
v _i	=	Tasa de inflación interna desde el período base o de referencia a la fecha.
v _e	=	Tasa de inflación externa o internacional (de los principales socios comerciales del país) en el mismo período.

La teoría de la paridad cambiaria tiene algunas limitaciones de tipo metodológico, entre las cuales podemos citar:

1. El cálculo asume que las canastas con las que se determina la inflación interna y la externa tienen la misma estructura. Más aún, en la composición de la canasta para medir la inflación externa se producen alteraciones en los precios relativos que no necesariamente implican una variación del tipo de cambio. Este hecho puede llevar a apreciaciones equivocadas, ya que no se afecta la competitividad de los

productos que comerciamos, que es la base de la teoría de la paridad cambiaria.

2. La elección del año "base" también representa una gran dificultad, ya que éste debe ser elegido en función del mejor cumplimiento de las condiciones de equilibrio externo e interno de la economía. Usualmente se hace referencia a un año en que la balanza de pagos estuvo equilibrada.

La teoría de la paridad cambiaria supone que se mantienen las mismas condiciones económicas estructurales a través del tiempo desde el año "base". Es decir, se basa en el supuesto de "ceteris paribus" de la teoría económica, lo cual de ninguna manera es cierto, y menos aún en condiciones inflacionarias.

Las variables económicas tales como: las relaciones de intercambio, estructura arancelaria, flujo de capitales, precios de los productos de exportación, innovaciones tecnológicas, etc. son cambiantes a través del tiempo.

3. Supone un sistema cerrado o de equilibrio, concepto que ignora a la denominada economía informal. Obsérvese que en algunos países latinoamericanos el movimiento de moneda extranjera procedente de la economía del narcotráfico es equivalente o incluso mayor que el registrado oficialmente.
4. Deja de lado el ingrediente psicológico de las expectativas inflacionarias, el cual desempeña un rol **de mucha importancia** en la determinación del tipo de cambio.
5. Los tipos de cambio diferenciales también plantean algunas dificultades, ya que, según el elegido, se llegará a diferentes resultados de la paridad. En este caso, lo más adecuado es determinar un tipo de cambio promedio ponderado de las diferentes transacciones realizadas, tanto en las exportaciones como en las importaciones.

De todo esto se deriva que la teoría de la paridad cambiaria, debido a sus limitaciones inherentes, debe emplearse como un elemento referencial, más que como un dato definitivo para evaluar el tipo de cambio de una moneda.

2.3 LA MONEDA COMO UNIDAD DE MEDIDA Y EL VALOR ADQUISITIVO

En inflación, la diferencia entre el valor nominal y el valor real de la moneda es muy significativo, siendo necesario homogenizar las cifras para hacerlas comparables y poder tomar decisiones correctas.

El valor nominal o corriente es el observado en el mercado, y refleja los cambios en el nivel de precios.

El valor real es un valor nominal que ha sido ajustado de acuerdo a los cambios en el nivel general de los precios y usualmente refleja las variaciones en la situación física.

La relación entre las unidades monetarias (M/) de distinto período está dada por la siguiente expresión:

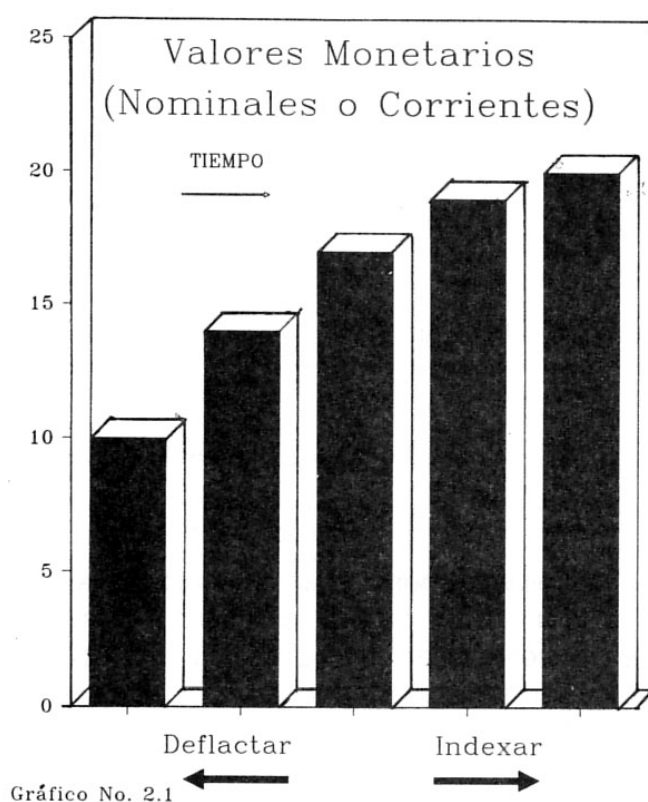
$$M/t_0 = M/t_f \times \frac{IPC_f}{IPC_0}$$

Donde:

- M/t_f = Moneda en unidades de poder adquisitivo del período final.
 M/t_0 = Moneda en unidades de poder adquisitivo del período inicial.
 IPC_f = Índice de precios al consumidor del período final.
 IPC_0 = Índice de precios al consumidor del período inicial.2

Gráfico Nº 2.1

Homogeneización de la Moneda



Este proceso de homogeneización se puede llevar a cabo al indexar o al deflactar las cifras mediante el uso de la expresión anterior. Lo que se hace al indexar, es transformar los valores monetarios nominales o corrientes en valores monetarios reales del último período. Al deflactar, se hace lo inverso. Es decir, se "descuenta la inflación" y se lleva los valores monetarios nominales o corrientes a valores monetarios reales del período inicial.

En cualquiera de los dos casos se debe calcular la relación de los índices de precios entre los períodos que se desea comparar. En el campo financiero, por

motivos de orden práctico, se prefiere indexar las cifras a moneda del último período.

Ilustremos el uso de la expresión anterior con un ejemplo: Supongamos un préstamo de 1,000 unidades monetarias efectuado durante el año 19x2 al 90% de interés anual efectivo. La deuda a fin de año asciende a 1,900 unidades monetarias nominales. En pro de la consistencia, debemos hablar de moneda a diciembre de 19x1 ó a diciembre de 19x2.

Así, tenemos:

$$1 \text{ M/. dic. 'x1} = \frac{\text{IPC dic. 'x2}}{\text{IPC dic. 'x1}} \times \text{M/. dic. 'x2}$$

$$1 \text{ M/. dic. 'x1} = \frac{25,181.9}{11,739.1} \times \text{M/. dic. 'x2}$$

$$1 \text{ M/. dic 'x1} = 2.145 \times \text{M/. dic. 'x2}$$

Las 1,000 unidades monetarias del inicio del año equivalen a 2,145 unidades de fin de año (diciembre de 19x2). Como sólo se deben 1,900 unidades monetarias, en esta operación no hubo costo, sino más bien, una utilidad financiera. La deuda en términos reales se redujo en un 11%, lo cual corresponde a la tasa negativa habida en el período.

VALOR ADQUISITIVO

La determinación de este valor resulta de la comparación de la moneda con respecto a un valor monetario de un período inicial. Usualmente se expresa el índice del período base de referencia como un valor igual a 100, y el valor adquisitivo es la inversa de este índice de precios.

Para ilustrar lo anterior, veamos el cálculo de la pérdida del poder adquisitivo de una moneda:

Al revisar las cifras del Cuadro N° 2.1, vemos que la inflación acumulada desde julio de 19x1 hasta 19x5 asciende a 7,844 por ciento, habiendo aumentado los precios en 77 veces. Durante este período la unidad monetaria ha perdido el 98.7 por ciento de su valor. Es decir, una unidad monetaria de diciembre de 19x5 equivale a casi un centavo de lo que esta misma unidad monetaria era en julio de 19x1.

Cuadro N° 2.1
CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DEL PODER ADQUISITIVO DE LA MONEDA
 (Período Base - Julio 19x1 = 100)

PERIODO	INDICE DE PRECIOS 19X0=100	INDICE DE PRECIOS (JULIO 19X0=100)	VALOR ADQUISITIVO DE LA MONEDA	PERIDIDA DEL PODER ADQUISITIVO DE LA MONEDA	INFLACIÓN ANUAL	INFLACIÓN ACUMULADA DESDE JULIO 19X1
	(1)	(2)	(3)	(4)		
19X1	5,777.9	100.00	1.000	0.000		
19X2	7,206.4	124.72	0.802	- 0.198	158.3%	24.72%
19X3	11,739.1	203.17	0.492	- 0.508	62.9%	103.17%
19X4	25,181.9	435.83	0.229	- 0.771	114.5%	335.83%
19X5	458,998.7	7,994.04	0.013	- 0.987	1,722.7%	7,844.04%

* Período Base: julio 19x1 = 100

(1) Es el índice de precios original que está expresado con respecto a una base dada oficialmente (19x0= 100).

(2) Es el índice de precios llevado para fines de comparación aun período dado (julio 19x1 = 100).

(3) El valor adquisitivo es la inversa del índice de precios.

(4) La pérdida del poder adquisitivo es la diferencia del valor respecto al período base (julio 19x1 = 100).

FUENTE: Datos tomados del Instituto Nacional de Estadística (INE)-Perú-Latinoamérica
 Moneda: Inti (1985- 1988).

Es necesario recalcar el hecho de que a veces se preste a confusión el comparar en forma absoluta los precios en dólares entre dos países. Este dato en sí no tiene ningún valor, ya que el nivel de vida está determinado no sólo por los precios en dólares, sino por la diferente factibilidad de lograr ese ingreso en dólares en cada uno de estos países.

2.4 COSTO NEGATIVO, TASA INTERNA Y EXTERNA DE INFLACIÓN

La tasa de inflación de la economía es un promedio y como tal posee sus propias limitaciones, al ser una simple referencia relativa al nivel general de los precios. Este índice global no ha sido adaptado a la problemática específica que enfrenta cada ente empresarial. En realidad, cada empresa sufre un nivel distinto de inflación, ya sea por realidad, cada empresa sufre un nivel distinto de inflación, ya sea por el lado de sus precios o de sus costos.

Dos elementos determinan el efecto de la inflación en la empresa:

A. La inflación externa de la empresa

Mide el incremento en los ingresos originado por el aumento en los precios de ventas. El índice de precios externo es el promedio ponderado

de las ventas de la empresa, teniendo en cuenta las diferentes líneas y mercados.

Así, se tiene:

$$\varphi_{\text{emp}}^{\text{ext}} = \varphi_1 \times \frac{V_1}{V_t} + \varphi_2 \times \frac{V_2}{V_t} + \varphi_3 \times \frac{V_3}{V_t} + \varphi_4 \times \frac{V_4}{V_t} \dots + \varphi_n \times \frac{V_n}{V_t}$$

$$\varphi_{\text{emp}}^{\text{ext}} = \sum_{i=1}^n \varphi_i \times \frac{V_i}{V_t}$$

Donde:

$\varphi_{\text{emp}}^{\text{ext}}$ = Inflación externa de la empresa o de las ventas.

$\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n$ = Inflación específica de cada una de las (n) líneas de productos de la empresa.

$= \frac{V_1}{V_t}, \frac{V_2}{V_t} \dots \frac{V_n}{V_t}$ = Proporción de las ventas de cada línea sobre las ventas totales de la empresa.

En el Cuadro N° 2.2 se tiene que la inflación externa para la Empresa “Alfa” es del 132%. Asimismo, se aprecia cuál es la jerarquía en el reajuste de precios de las diferentes líneas de producción de la empresa.

2) La inflación interna de la empresa

Mide el incremento de precios de los factores productivos utilizados por la empresa. El índice de precios interno es el promedio ponderado de las variaciones de precios (inflaciones) de los insumos que ella utiliza en el proceso productivo.

Cuadro Nº 2.2
CÁLCULO DE LA INFLACIÓN EXTERNA – EMPRESA “ALFA”

PRODUCTO	ESTRUCTURA COMPOSICIÓN DE LAS VENTAS (Vt/Vt)	PERÍODO INICIAL (to)		PERÍODO FINAL (tf)		RELACIÓN DE ÍNDICES	INFLACIÓN POR PRODUCTOS	INFLACIÓN PROMEDIO PONDERADA
		PRECIO UNITARIO	ÍNDICE BASE	PRECIO UNITARIO	ÍNDICE FINAL			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5)/(3)	♥(5)/(3) – 1 ♠	♥(5)/(3) – 1 ♠ X(1)
A	14.6	249	100.0	623	250.0	2.50	150	21.90
B	10.4	163	100.0	391	240.0	2.40	140	14.56
C	31.2	203	100.0	480	236.5	2.37	137	42.74
D	43.8	315	100.0	693	220.0	2.20	120	52.56
TOTAL	100.0%							134.76

Así se tiene:

$$\varphi_{int_{emp}} = \varphi_1 \times \frac{C_1}{C_t} + \varphi_2 \times \frac{C_2}{C_t} + \varphi_3 \times \frac{C_3}{C_t} + \varphi_4 \times \frac{C_4}{C_t} \dots + \varphi_n \times \frac{C_n}{C_t}$$

$$\varphi_{int_{emp}} = \sum_{i=1}^n \varphi_i \times \frac{C_i}{C_t}$$

Donde:

$\varphi_{int_{emp}}$ = Inflación interna de la empresa o de los costos.

$\varphi_1, \varphi_2 \dots \varphi_n$ = Inflación específica de los diferentes elemento del costo de la empresa.

$\frac{C_1}{C_t}, \frac{C_2}{C_t} \dots \frac{C_n}{C_t}$ = Proporción del costo de cada elemento en la estructura total.

En forma análoga, se muestra el cálculo de la inflación interna de la empresa “Alfa”, que es del 176%.

Cuadro Nº 2.3
CÁLCULO DE LA INFLACIÓN INTERNA – EMPRESA “ALFA”

COMPONENTE	ESTRUCTURA DE COSTOS (C _i /C _i) (1)	PERÍODO INICIAL (ft)		PERÍODO FINAL (ft)		RELACIÓN DE ÍNDICES (5)/(3)	INFLACIÓN POR COMPONENTE ♥(5)/(3) – 1♠	INFLACIÓN PROMEDIO PONDERADA ♥(5)/(3) – 1♠ X ♥1♠
		COSTO UNITARIO (2)	ÍNDICE BASE (3)	COSTO UNITARIO (4)	ÍNDICE FINAL (5)			
MANO DE OBRA	12.2	296	100.0	651	220.0	2.20	120	14.64
MATERIA PRIMA NAC.	21.3	140	100.0	322	230.0	2.30	130	27.69
MATERIA PRIMA IMP.	35.5	280	100.0	966	345.0	3.45	245	86.98
DEPRECIAC.	14.0	128	100.0	288	225.0	1.25	125	17.50
GASTOS FINANCIER.	14.8	220	100.0	617	280.5	2.80	180	26.64
OTROS	2.2	140	100.0	316	225.7	2.25	125	2.75
TOTAL	100.00%							176.20

En resumen, para calcular la inflación interna en la empresa, se debe:

- Extraer de la información contable de costos y gastos de los datos para elaborar la estructura porcentual de los costos.
- Ordenar y seleccionar de acuerdo a su importancia, de mayor a menor, los diferentes elementos de la estructura de costos.
- Se debe obtener el precio de mercado que cada uno de estos elementos tuvo período a período.
- Se determina la variación de precios que corresponde a la inflación específica de cada uno de estos rubros.
- Se obtiene la inflación interna como un promedio ponderado de las inflaciones específicas de los diferentes elementos del costo.

El efecto neto de la inflación sobre la empresa está determinado por la diferencia entre su tasa interna y externa de inflación.

Así, cuando la inflación externa es mayor que la interna, la empresa se encuentra expuesta favorablemente a la inflación. Si ambas son idénticas, la inflación no la afecta. En cambio, si la interna es superior a la externa, la empresa está expuesta desfavorablemente a la inflación.

Se pueden presentar tres situaciones:

- Si $v_{ext/emp} > v_{int./emp}$. La empresa está expuesta favorablemente a la inflación.
- Si $v_{ext/emp} < v_{int./emp}$. La empresa está expuesta desfavorablemente a la inflación.
- Si $v_{int./emp} = v_{ext/emp}$. La empresa no se ve afectada por la inflación.

De todo esto surge un nuevo concepto, el de "costo negativo": Cualquier insumo cuyo precio varíe en una tasa inferior a la tasa de inflación externa de la empresa aumenta sus ganancias reales y viceversa.

Gráfico N°. 2.2
La Empresa ante la Inflación

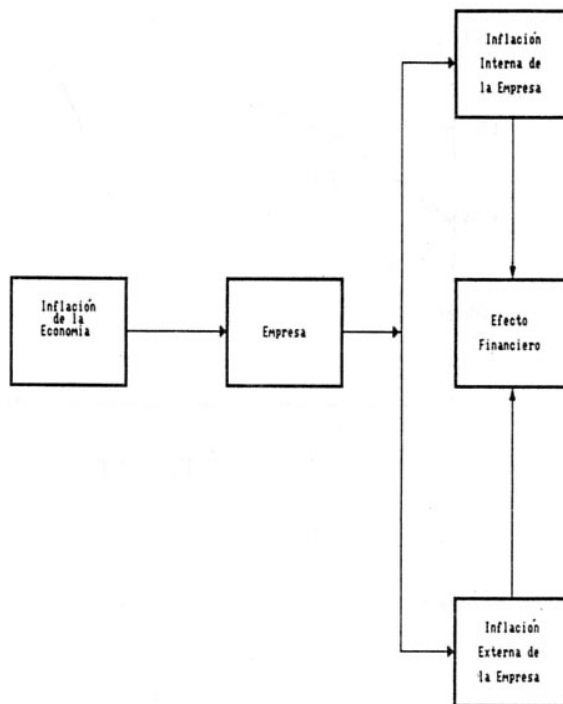


Gráfico N°. 2.2

En el ejemplo anterior se puede observar que la empresa "Alfa" se encuentra expuesta desfavorablemente a la inflación, ya que la tasa en la que se incrementan sus costos es superior a la de sus ingresos por ventas. Asimismo, se destaca la importancia de estos dos indicadores en la gestión empresarial.

Este tipo de información, es sumamente útil para los directivos de las empresas a fin de controlar las variaciones de los precios en inflación.

Gráfico N°. 2.3

**Evolución de las Inflaciones
(Empresa Alfa)**

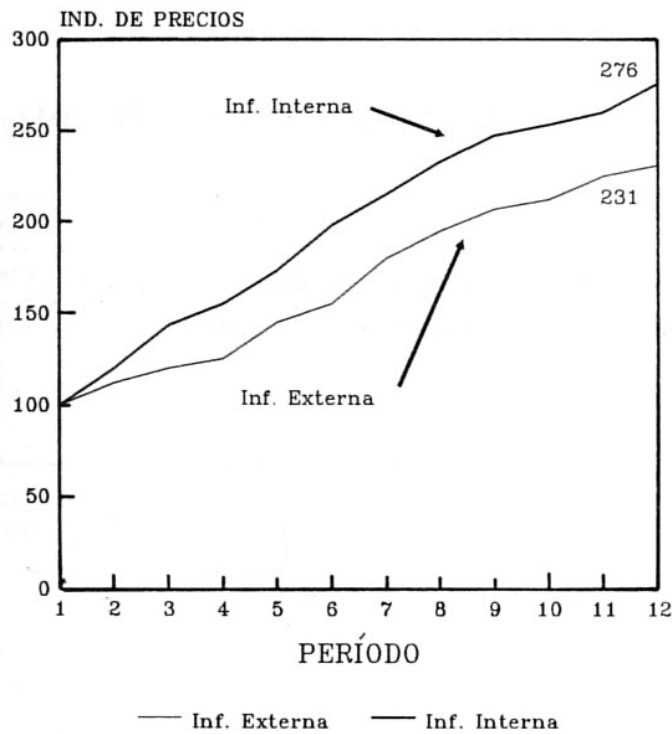


Gráfico N°. 2.3

En el Cuadro N° 2.3, se aprecia cuáles son los rubros de la estructura de costos que han impulsado la inflación interna de la empresa. En este caso, los rubros que han estado sujetos a un mayor aumento son la materia prima importada y los gastos financieros. Cabe destacar la importancia que cobran en una economía inflacionaria los gastos financieros dentro de la estructura de costos de una empresa.

Si analizamos la situación de la empresa "Alfa", ésta se puede mejorar mediante cualquiera de estas políticas o a través de una combinación de ellas:

1. Aumentando el precio de venta de las diferentes líneas de producto. Esta es la política más claramente ventajosa, principalmente cuando no existe algún tipo de control de precios.
Es interesante señalar que, cuando la empresa actúa en mercados en competencia, debe decidir si va a adoptar una política de aumento al máximo de las ventas, o si debe mantenerlas alrededor de una cifra predeterminada y tratar de llevar a cabo todos los incrementos posibles en los precios.
A diferencia de dichos mercados, en aquellos en que existe control de precios no hay más alternativa que incrementar los volúmenes de venta para aumentar la contribución del producto.
2. Sustituir los componentes del costo que se incrementaron en una tasa superior a la esperada, a fin de modificar los precios productivos. En la situación de la empresa "Alfa" anteriormente expuesta, lo más adecuado sería:
 - Sustituir la materia prima importada, por alguna otra fuente de abastecimiento.
 - Buscar fuentes de financiamiento menos costosas para la empresa.
3. Modificar la estructura de ventas, variando las líneas de producción de la empresa. Esta política está comprendida en lo que se denomina la "gestión del producto" que trata de encontrar la mezcla o combinación más rentable de las diferentes líneas de producción de la empresa.

En muchos casos, al tener la empresa una estructura dada de ventas, se ha decidido implícitamente cuál es su tasa de inflación externa, la cual se trata de modificar mediante esta política.

Cuando la inflación aumenta, se recurre al uso conjunto de las tres políticas anteriores. La mayor o menor flexibilidad de aplicación de cada una de ellas depende de la situación específica de la empresa en el mercado.

En algunos casos, las variaciones en las líneas de producción pueden tener efectos directos en la reducción de las utilidades. Los directivos de las empresas requieren conocer la elasticidad precio de cada producto, a fin de poder determinar la relación óptima entre el precio de venta y las cantidades vendidas en inflación.

Es interesante observar que pueden existir otros tipos de limitaciones, como las reglamentaciones gubernamentales que obligan a cumplir una cuota en el mercado.

También hay limitaciones de tipo tecnológico, en las que, por ejemplo, una fábrica de cemento no puede producir otra cosa. En este punto cabe señalar que el sector comercial tiene una mayor versatilidad y capacidad de adaptación.

Igualmente, existen limitaciones impuestas por políticas específicas de la empresa, dada la relación de interdependencia entre las diferentes líneas

de producción. Por ejemplo, al decidir eliminar el producto más expuesto a la inflación, puede resultar que es el producto que absorbe la mayor cantidad de mano de obra de la empresa, lo cual a su vez podría afectar la rentabilidad de las otras líneas.

Asimismo, es errado juzgar la situación de una empresa tan sólo por la diferencia entre la tasa de inflación externa de la empresa y la inflación general de la economía. Este parámetro constituye una primera referencia genérica del panorama financiero, pero no puede considerarse como el efecto neto de la inflación sobre la empresa. Lo importante es el efecto resultante de las inflaciones específicas empresariales.

Ilustremos lo anterior con un ejemplo sencillo: supongamos que en un año dado la inflación general de la economía fue del 50% y hay dos empresas con políticas diferenciales de precios. La primera de ellas (Empresa "A") tuvo una inflación externa de sus ingresos del 60%, que ha sido superior a la inflación general de la economía. En cuanto a la segunda (Empresa "B"), la inflación externa de sus ingresos fue del 40%, es decir, inferior a las otras dos.

Cuadro N° 2.4
EFECTO DE LAS INFLACIONES EMPRESARIALES

EMPRESA	"A"	"B"
INFLACIÓN GENERAL DE LA ECONOMÍA	50%	50%
INFLACIÓN EXTERNA O DE LAS VENTAS	60%	40%
INFLACIÓN INTERNA O DE LOS COSTOS	70%	20%
EFECTO RESULTANTE (MARGEN)	-10%	20%

Partiendo de estos datos, sería una conclusión apresurada aseverar que la empresa "A" está en una mejor situación ante la inflación que la empresa "B". Veamos **qué** sucede después de considerar la inflación interna o de los costos de ambas empresas.

La inflación de los costos de la empresa "B" está muy por debajo de la inflación de sus ingresos, lo cual le da una exposición más favorable ante la inflación que la empresa "A", donde sucede todo lo contrario (Ver Cuadro N° 2.4).

Es decir, a pesar de que la empresa "B" reajustó sus precios por debajo de la inflación general de la economía, resultó en mejor situación que la empresa "A", ya que lo importante fue el efecto neto resultante de las inflaciones empresariales.

BIBLIOGRAFÍA

BANCO CENTRAL DE VENEZUELA (BCV), **Aspectos Metodológicos del Índice de precios al consumidor para el área metropolitana de Caracas (Base 1984=100)**, Caracas, 1985.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE), **Metodología del Nuevo Índice de Precios el Consumidor 1979**, Bogotá, DE, Colombia, Enero, 1983.

FERNANDEZ BACA DE VALDEZ, Graciela, **El Índice de precios al consumidor**, Diario El Comercio (Sección Económica), Lima, 1ro. marzo, 1981.

INDACOCHEA, Alejandro, **Canasta de Consumo: ¿Inflación o realidad? en la medida de la inflación**, Lima, ESAN, feb., 1988, (Notas de clase).

----, **Canasta para medir la inflación no responde al patrón de consumo**. Diario El Comercio (Sección Económica), Lima, 18 de febrero, 1988.

----, **Inflación: ¿La espiral continúa?**, Diario La República (Editorial), Lima, 26 de enero, 1989.

Perú, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, **Metodología del Índice de precios al consumidor**, Lima, dic., 1980.

----, **Estructuración y Análisis de la Nueva Base del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana**, jun., 1975.

----, DIRECCIÓN GENERAL DE CENSOS Y ENCUESTAS, **Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares de Lima Metropolitana 1988 (ENAPROM III)**, mar., 1989.

NUÑEZ DEL PRADO, Benavente, **Estadística Básica para Planificación**, Santiago de Chile, Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, 1969.

CAPÍTULO III

LA EMPRESA EN INFLACIÓN

3.1 PANORAMA GENERAL

No cabe duda que hoy la inflación es un fenómeno que amenaza convertirse en característica permanente en muchas realidades. Debemos adaptar nuestras empresas a este nuevo contexto.

Dado este hecho: ¿cómo adecuar la gestión financiera de las empresas para mitigar los efectos negativos de la inflación? Nuestro enfoque es el siguiente: convirtiendo a la inflación en ventaja frente a la competencia, vale decir, transformando el problema en oportunidad.

Para la empresa, la inflación trae consigo dos problemas fundamentales: los precios de los insumos aumentan y los recursos financieros se hacen escasos. Para peor, la inflación misma es un fenómeno exógeno sobre el cual el empresario no puede influir; solamente puede adaptarse a ella poniendo en práctica una adecuada política empresarial; para hacerlo es necesario que el empresario tenga pleno conocimiento y comprensión de lo que es la inflación y de sus efectos sobre la empresa.

Cuando se generaliza sobre la inflación usualmente se llega a conclusiones erradas o equivocadas. La medida de la inflación, como hemos visto en el Capítulo II, es un promedio que a su vez implica diferencias. Dependiendo cómo estemos situados con respecto a este promedio, podemos considerarnos ganadores o perdedores ante ella.

A cada empresa le afecta en forma diferente el proceso inflacionario, según cual sea su actividad, el entorno en el que se desenvuelve y la habilidad de su administración para manejar y enfrentarse a la situación.

Lo único en común que tienen todas las empresas es la necesidad de revisar su actitud ante la crisis.

Los problemas financieros que emanan directamente de la inflación son:

1. La reducción del margen de rentabilidad real por la venta de productos.
2. Los mayores costos y gastos debidos al incremento continuo de los precios de bienes y servicios.

3. Necesidades crecientes de efectivo para financiar los mayores requerimientos de capital de trabajo de; negocio, aparejadas a una creciente escasez del mismo.

Usualmente la empresa reacciona a los efectos de la inflación de tres maneras:

1. Ante la pérdida del margen de rentabilidad real, se opta por reajustar los precios o cambiar la mezcla de ventas. Esto, como sabemos, no es fácil de llevar a cabo, ya que genera reacciones negativas de los clientes, de la competencia y de los órganos de control de precios.
2. Ante los mayores costos y gastos, se opta por reducir algunos costos y racionalizar otros. Esto también encuentra problemas: el desabastecimiento no hace fácil negociar precios con los proveedores, y ante la pérdida del poder adquisitivo las demandas salariales se incrementan. Por otro lado, el propio fisco crea una mayor presión tributaria frecuentemente obligando a la empresa a pagar impuestos sobre utilidades ficticias, convirtiéndose la tributación en confiscatoria.
3. Ante las necesidades crecientes de capital, se opta por intentar una mejor administración y por conseguir recursos adicionales. Este financiamiento complementario no es fácil de obtener, ya sea de entidades financieras, de proveedores, efectuando compras a crédito, o de los propios clientes mediante descuentos por pronto pago. Más aún, en el contexto inflacionario, los dueños de la empresa se muestran renuentes a efectuar inversiones adicionales.

La recesión también cobra su cuota, afectando la política de mercadeo.

- Se da una contracción temporal del mercado de la empresa.
- Se presenta una limitada capacidad financiera para asumir nuevos programas de mercadeo y efectuar cambios en los sistemas de distribución.
- Se intensifica la oferta dirigida al consumidor final dándose una marcada concentración del mismo en el mercado.
- Ante el aumento de precios, aparecen sustitutos de muchos productos y se corre la escala de consumo al orientarse hacia bienes de menor cuantía. Esto se da particularmente en propiedades inmuebles, vehículos, artefactos eléctricos, etc.
- Debido al alto costo de los inventarios ya la incertidumbre respecto a las ventas, los inventarios se contraen, resultando insuficientes para atender pedidos de los clientes.

La publicidad se vuelve más racional que emocional; para el consumidor, cada compra se convierte en una inversión, y el contenido de la publicidad pasa a ser más de oferta que de imagen. Otro aspecto que se debe tener en cuenta es el manejo de personal. Este manejo cobra una importancia sin precedentes. Los problemas más graves, al margen de los financieros, se dan en el campo de las relaciones humanas. La crisis hace que el personal reclame un manejo más paternalista por parte de la empresa, haciéndose necesario mejorar las comunicaciones dentro de ella.

En el campo financiero se dan una serie de cambios con respecto a los esquemas convencionales:

- La carga financiera cobra una importancia singular. Cualquier decisión por tomar en ventas, logística y producción, está atada al dinero, recurso caro y escaso. Generalmente los más importantes beneficios empresariales se dan en el campo financiero y no a través de las operaciones normales del negocio.
- A medida que aumenta el ritmo de la inflación, todos los costos se tornan variables, desapareciendo los denominados costos fijos en el corto plazo.
- En el sistema financiero aparecen una serie de instrumentos vinculados a la moneda extranjera y en las empresas se busca coberturas contra el riesgo de las variaciones en el tipo de cambio.
- En la etapa inicial del proceso inflacionario aparece una marcada tendencia a la inversión en bienes inmuebles.
- El horizonte de planeamiento se acorta, quedando reducido al corto plazo.

Efectos de la Inflación y Recesión en la Empresa

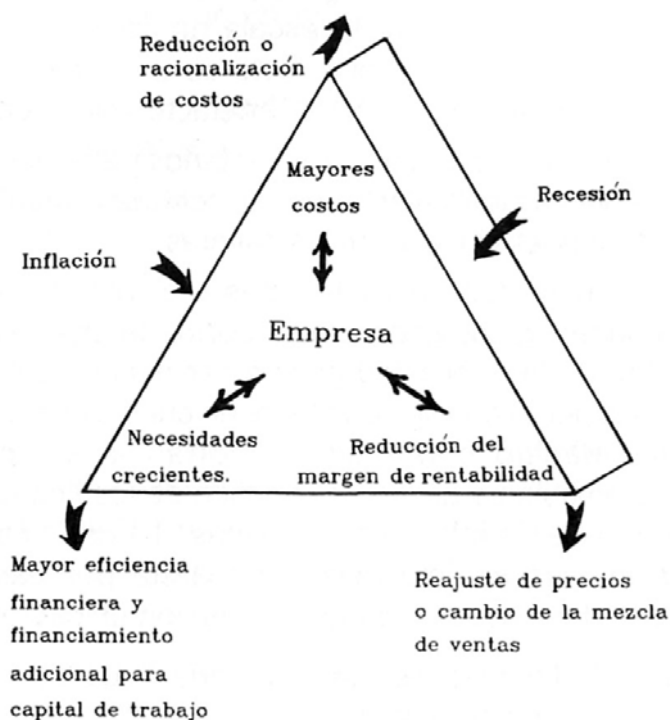


Gráfico No. 3.1

Se hace gran énfasis en la liquidez, convirtiéndose el flujo de caja en el motor de la estrategia empresarial. Las empresas con flujo de caja positivo tienden a ser ganadoras.

Además de los riesgos financieros, usualmente aparecen riesgos asociados a una gran inestabilidad social y política.

Ante esta situación, no existen reglas fijas o recetas infalibles para realizar un óptimo manejo empresarial. El contexto inflacionario es un contexto cambiante por excelencia. Con mucha frecuencia lo que ayer fue bueno, hoy es malo y mañana volverá a ser bueno. En esta situación en que “lo único permanente es el cambio”, hace falta tener claros los criterios y contar con los elementos de juicio necesarios para lograr que las políticas empresariales se adapten con la mayor flexibilidad posible a un contexto en constante transformación.

La velocidad con que se suceden los cambios es sumamente rápida. En el pasado la evolución era gradual. Una empresa se afianzaba o desaparecía del mercado dentro de un lapso largo. En condiciones de inflación, nos encontramos con que negocios anónimos logran un crecimiento vertiginoso y empresas de reconocida trayectoria y solvencia entran en problemas y liquidan en poco tiempo. En inflación, la historia empresarial se torna irrelevante como medio para pronosticar el futuro del negocio.

Asimismo, la elaboración de las estrategias empresariales se ve limitada por distorsiones en la información financiera. Lamentablemente la información histórica pierde relevancia, y se convierte en elemento de confusión para la toma de decisiones empresariales. Se hace necesario reformular los estados financieros de la empresa para que éstos reflejen la inflación y la devaluación.

En épocas de variación de precios encontramos versiones opuestas a una misma pregunta. Si preguntamos a gerentes financieros o empresarios: ¿Cómo creen que les afecta la inflación? (vale decir, si su empresa gana o pierde ante el aumento de precios) un grupo de estos ejecutivos nos responderá que ganan con la inflación. Pero otro grupo opinará que pierden y cada uno de ellos tendrá su propio juicio de valor para justificar su particular percepción.

La verdad es que, profesional y técnicamente, ninguno de los dos grupos sabe a ciencia cierta qué es lo que está sucediendo en su empresa, pero cuando el grupo que pensó que estaba ganando se dé cuenta de que no es así, será demasiado tarde. Es necesario que los responsables de la gestión empresarial entiendan que los sistemas de información convencionales y los métodos de administración tradicionales no funcionan en ambientes inflacionarios.

Más aún, en una economía inflacionaria, tenemos que recurrir a elementos que no han sido desarrollados por las teorías financieras tradicionales y que de pronto cobran relevancia.

El objetivo de los siguientes capítulos de este libro es tratar los diferentes aspectos financieros que debe tener en cuenta el empresario para una mejor toma de decisiones dentro de una economía inflacionaria.

3.2 DISTORSIONES EN LOS INFORMES FINANCIEROS Y RESULTADOS OPERATIVOS

En los últimos años, el fenómeno de la Inflación ha cambiado en forma decisiva la vida económica, al desvirtuar el carácter de unidad de medida que poseía ese denominador común de las transacciones que es el dinero. Este ha dejado de reflejar fielmente las transacciones, con las implicancias que de éste se desprenden en el campo económico financiero.

Uno de los principios contables generalmente aceptados es que la contabilidad debe registrar todos los hechos financieros de acuerdo a su costo histórico. La aplicación de este principio hace que, en situaciones de inflación, los hechos financieros que realiza una entidad económica sean expresados en una unidad monetaria que varía en su poder adquisitivo. Esto distorsiona la información que aportan los estados financieros tradicionales, ya que dan una imagen deformada de la realidad. Son diversos los factores que contribuyen a esta distorsión. Entre ellos tenemos:

- A. Insuficiencia en la depreciación.
- B. Subvaluación de los inventarios.
- C. Incremento aparente en las ventas.
- D. Costos falsos.

A. INSUFICIENCIA EN LA DEPRECIACIÓN

Cuando decidimos aplicar un método de depreciación lo hacemos pensando en lograr un cargo correcto a los costos, de forma tal que nos permita recuperar los valores invertidos, ya sea en edificios, maquinarias, equipo, etc. Es decir, procuramos reponer lo invertido con un capital que tenga idéntico poder adquisitivo, dejando de lado los avances tecnológicos.

En la realidad sucede todo lo contrario. Los precios se incrementan constantemente por la disminución de poder adquisitivo de la moneda. En consecuencia, los costos históricos de activo fijo son falsos y sus cargos a resultados resultan insuficientes.

Que el activo fijo sea afectado por el cambio de valor de la moneda depende principalmente de su velocidad de rotación. Como es sabido, denominamos "activo fijo" a aquellos bienes que la empresa adquiere con el objeto de lograr sus objetivos y no con el ánimo de revenderlos, lo cual equivaldría a deshacerse de su capital de trabajo.

Esta partida tiene, dentro del activo, el índice de rotación más bajo. Algunas empresas compran este tipo de activos y los usan durante 5, 10 ó 15 años. Por

este motivo, en el balance general, no se refleja su valor en términos de la moneda actual, sino en los de la moneda al momento de su adquisición.

Existe también otra razón que hace que la base de valuación del activo fijo sea de gran importancia para las empresas. Según la actividad de la empresa, el activo fijo puede ser (porcentualmente hablando) un monto de muy pequeña o de muy grande importancia. Es en las empresas industriales donde son más importantes y, lógicamente, es mayor su incidencia en los resultados a través de la depreciación.

Cuando contabilizamos los activos de acuerdo a su costo histórico los estamos subvaluando. Con el transcurso del tiempo, y a pesar del aumento de los precios, seguimos tomando como base el valor asignado en libros, que tiende a alejarse cada vez más del valor actual.

Los cargos que efectuamos a los costos de producción en razón de la amortización son cada vez menores, en comparación con el valor de reposición.

Haremos un ejemplo simplificado (Cuadro N° 3.1) que aclara lo expuesto anteriormente. Supongamos una empresa que muestra los siguientes Estados de Pérdidas y Ganancias para dos períodos diferentes:

- A. Sin Inflación.
- B. Con inflación.

En ambos casos la venta de unidades es la misma.

Al comparar los estados de ganancias y pérdidas para ambos períodos, observamos lo siguiente:

La depreciación, al calcularse sobre la base del costo histórico, afecta el estado de resultados en un importe menor al real; las utilidades del período se han inflado (originando utilidades y ganancias ficticias) y no justifican las mayores exacciones hechas en su nombre.

Porcentualmente, la depreciación es menor en el período "B", lo cual influye decisivamente en el resultado neto.

Si los accionistas estudian el estado del período "T", podrán, sin más, solicitar distribución de dividendos. ¿Es esto correcto, financieramente hablando? Si se diese esta figura durante varios años consecutivos, ¿en qué momento estaríamos distribuyendo utilidades o capital, sin percatarnos de ello? Es evidente que, a la larga, no habrá recursos para reponer el activo fijo y nos habremos "comido el capital".

Otro factor clave resulta ser los impuestos, que se incrementan significativamente en períodos inflacionarios; su efecto distorsionador es el más importante, afectando principalmente a la gran empresa industrial debido a su volumen de activos. Además, como vimos anteriormente, la distorsión aumenta

en forma proporcional a la edad de la empresa, es decir, la industria nueva se ve afectada con menor rigor que las más antiguas por las injusticias que ocasionan las ganancias ficticias.

Cuadro 3.1
ESTADOS DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS COMPARATIVAS

CONCEPTO	PERÍODO A	PERÍODO B
Ventas	1,000	1700
Costos de ventas (60% de ventas).	(600)	(1'020)
Utilidad antes de depreciación e impuestos.	400	680
Depreciación (15% costo histórico)	(200)	(200)
	(70)	480
Utilidad antes de impuestos		(168)
Impuesto a la Renta (35%)		
UTILIDAD NETA	130	312

B. SUBVALUACIÓN DE INVENTARIOS

La profesión contable exige que los inventarios se valúen al costo histórico y sólo admite que se usen precios de mercado si son menores que aquél. En una economía inflacionaria esto implica una subvaluación significativa si la rotación de inventarios es lenta, ya que los precios aumentan rápidamente.

El efecto sobre los resultados dependerá de qué es lo que considera como costo histórico, planteándose para ello tres opciones de valuación:

1. PEPS (FIFO): Primero en entrar, primero en salir; (first in, first out).
2. UEPS (LIFO): Último en entrar, primero en salir; (last in, first out).
3. COSTO PROMEDIO.

Un breve ejemplo que nos permite visualizar estos tres métodos y analizar su incidencia en la determinación de la utilidad bruta.

Supongamos que una compañía se dedica a importar equipos médicos e instalarlos, al mismo tiempo que presta servicio de mantenimiento de los equipos vendidos. Es una línea de difícil venta (los precios son muy altos) y comercializa un equipo al año, manteniendo uno en stock. Después de efectuada la venta, lo repone con una importación posterior y así sucesivamente.

La utilidad bruta que la compañía obtiene es del 40 por ciento sobre el precio de venta, el cual (para efectos didácticos) es igual al valor de compra (no se consideran gastos adicionales por no complicar el ejemplo).

Los valores del equipo son:

Año I : 1'000 unidades monetarias (um)
Año II : 1'300 unidades monetarias (um)
Año III: 1'600 unidades monetarias (um)

El sistema PEPS (FIFO), refleja costos atrasados (afectando lógicamente la determinación de la utilidad), pero en el balance general refleja inventarlos a un valor más actual.

En cambio, el sistema UEPS (LIFO) refleja costos más actuales o recientes, lo cual arroja una utilidad más real. Sin embargo, en el balance general, refleja los inventarlos al costo histórico, vale decir más alejados de su valor actual.

El método del Costo Promedio recoge algo de los dos métodos ya descritos. No refleja costos actuales ni inventarlos reales, pero la diferencia con la realidad es más corta, en el balance, que usando el método UEPS (LIFO) y también más corta, en los resultados, que usando el PEPS (FIFO).

Lo expuesto se muestra en el Cuadro N° 3.2, que ilustra la forma en que los métodos PEPS (FIFO) y UEPS (LIFO) inciden en los resultados de una empresa en contexto de inflación.

1. El valor por unidad de inventario final PEPS (FIFO) aumenta según se incrementa el nivel de precios. En contraposición, el valor unitario de un inventario final UEPS (LIFO) permanece constante al final del período de los tres años, por lo que en el balance general figurará el inventario final UEPS (LIFO) con un costo del año 1, inferior al actual. El inventario final del Costo Promedio será casi un promedio entre ambos métodos.

2. La utilidad bruta de los tres años según el método UEPS (LIFO) y Costo Promedio es de 1'560 y 1'935 unidades monetarias respectivamente, vale decir mayores que los fondos producidos por el capital de trabajo.

3. La utilidad bruta usando el método PEPS (FIFO) es más alta que la obtenida por método UEPS (LIFO) y mayor que la del Costo Promedio.

Las ventajas y desventajas del método UEPS (LIFO) que es el más conveniente en inflación, pueden resumirse de la siguiente forma:

VENTAJAS DEL UEPS (LIFO)

1. Permite un mayor equiparamiento de los costos corrientes con los ingresos corrientes, ofreciendo una imagen más real.
2. Arroja utilidades más bajas, para fines impositivos durante períodos inflacionarios.
3. Refleja la Política usual de la empresa para subir los precios de venta mediante aumentos del costo de reposición, aún cuando la mercancía disponible no esté vendida.

Cuadro 3.2

MÉTODOS DE VALUACIÓN DE INVENTARIOS

MÉTODO: PEPS (FIFO)

AÑO	COMPRA	VENTA	UTILIDAD BRUTA
I	1'000		
I	1'000	1'400	400
II	1'300	1'820	820
III	1'600	2'240	940
TOTAL	3'900	5'460	2'160

MÉTODO: UEPS (LIFO)

AÑO	COMPRA	VENTA	UTILIDAD BRUTA
I	1'000		
I	1'000	1'400	400
II	1'300	1'820	820
III	1'600	2'240	640
TOTAL	3'900	5'460	1'560

MÉTODO: COSTO PROMEDIO

AÑO	COMPRA	COSTO PROMEDIO	VENTA	UTILIDAD BRUTA
I	1'000			
I	1'000	1'000	1'400	400
II	1'300	1'150	1'820	670
III	1'600	1'375	2'240	865
TOTAL	3'900		5'460	1'935

RESUMEN

AÑO	UTILIDAD BRUTA		
	PEPS (FIFO)	UEPS (LIFO)	COSTO PROMEDIO
I	400	400	400
II	820	520	670
III	940	640	865
TOTAL	2'160	5'460	1'935

DESVENTAJAS

1. El activo, en los inventarios, refleja el costo más antiguo, por lo que queda fuera del costo prevaleciente a la fecha de su existencia.

2. La manipulación de las utilidades se hace posible, simplemente cambiando la medida o patrón de las compras o bien realizando arbitrariamente los inventarios.
3. El flujo de los costos no corresponde al flujo físico de las mercancías. En economías inflacionarias se sugiere valorar los inventarios con el método UEPS (LIFO) a menos que:
 - El tamaño de los inventarios esté declinando.
 - La rotación de los inventarios sea alta.
 - Existan expectativas de que el precio M inventario decline.

A fin de poder estimar el efecto tributario del menor pago de impuesto con el método LIEPS (LIFO) en un período dado, se usa la siguiente expresión:

$$\text{Ahorro en Pago de Impuestos} = \text{Inventario Inicial en PEPS (FIFO)} \times \text{Inflación del Producto} \times \text{Tasa Marginal de Impuestos}$$

Así tenemos, para el ejemplo anterior, lo siguiente: si en el año II nuestra tasa marginal impositiva fue del 50%, el aumento de precios del producto fue 30% y el inventario inicial fue 1'000 u.m., el ahorro en pago de impuestos usando el UEPS (LIFO) en lugar de PEPS (FIFO) es:

$$\text{Ahorro en Pago} = 1'000, \times .30 \times .50 = 150, \text{ u.m. de Impuestos.}$$

En concreto, el ahorro en pago de impuestos depende de la magnitud y velocidad de rotación del inventario, de la tasa marginal impositiva y de la inflación del precio del producto.

C. INCREMENTO APARENTE DE LAS VENTAS

Este es el caso típico de una economía inflacionaria. Analizando el rubro "ventas" de los períodos A y B en el ejemplo de insuficiencia de depreciación, vemos un incremento del 70 por ciento de B sobre A, pero esto es el resultado lógico del incremento de precios, porque el número de unidades vendidas se ha mantenido constante. El empresario tomará decisiones erróneas si considera buen indicio este incremento en las ventas. De este falso aumento pueden derivarse problemas financieros que repercutirán en la gestión de la empresa.

Las ventas son la base de la cual parten todas las actividades de la empresa. Al fallar esta base, es lógico suponer que los pronósticos pueden ser malos.

El mayor monto de dinero por concepto de ventas produce ganancias ficticias; aparentemente el ingreso es mayor, pero se está percibiendo moneda de menor poder adquisitivo. La diferencia la está disimulada por el incremento en unidades monetarias.

En inflación, también un enfoque productivo, que considere el número de unidades vendidas, pierde validez. La posición financiera de la empresa puede haberse deteriorado pese al incremento de las ventas físicas. La razón es muy sencilla: se han vendido más unidades pero a un precio que no compensa los reajustes necesarios en inflación.

Ventas y Unidades a través del Tiempo en Inflación

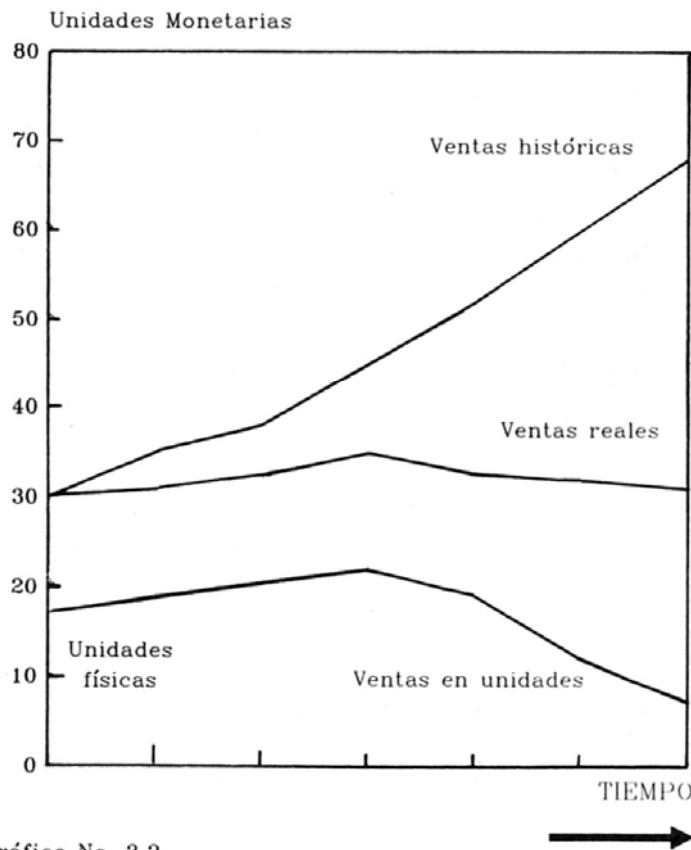


Gráfico No. 3.2

D. COSTOS ERRÓNEOS

En las empresas existen varios rubros de costos que, si se los valora a un monto menor que el real, inciden en una mayor utilidad.

Conforme avanza el tiempo, la moneda va perdiendo gradualmente su capacidad de reposición en términos de valores actuales. Entre los elementos que influyen en la determinación del costo, se tienen:

- Materias primas: igual que los materiales auxiliares, son costos de fabricación (base importante para determinar la utilidad) que se valúan al costo histórico y no al valor actual o de mercado.
- Gastos indirectos de fabricación: según se ha visto en el punto 3.2 A, la sub-valoración de la depreciación y/o amortización incrementa en forma ficticia la utilidad del ejercicio.
- Mano de obra: la empresa de nuestro anterior ejemplo, aparte de comercializar equipos médicos, presta servicios de mantenimiento a dichos equipos.

En este caso, la base para determinar la tarifa hora/hombre de dicho servicio es el total de gastos presupuestados en un inicio, dividido por el número de horas productivas. Posteriormente, conforme avanza el tiempo, los gastos se van indexando. Según se puede apreciar, dicho método no es del todo aceptable. Al considerarse gastos presupuestados indexados podemos estar omitiendo egresos efectivamente realizados, que pueden no haber sido contemplados durante la elaboración del presupuesto. A fin de obtener una tarifa más real, se sugiere considerar el total de los gastos reales a la fecha (1º de mes, por ejemplo) afectados por un pequeño incremento en el nivel general de precios. Dicha tarifa estaría cubriendo el total de los gastos efectuados en una fecha determinada.

3.3 DESCAPITALIZACIÓN PROGRESIVA

En Inflación, una empresa sufre la erosión de su capital cuando se retira recursos a un ritmo mayor al que se los genera, ya sea como impuestos, o como dividendos u otros repartos de beneficios.

Una de las causas más frecuentes para esta erosión es el impuesto que recae sobre la utilidad contable. Usualmente la utilidad está sobrevalorada, debido a la brecha existente entre los ingresos de hoy y los costos históricos de ayer.

Continuemos con el ejemplo de la empresa que se dedica a comercializar equipos médicos de baja rotación.

Este negocio se constituye, al inicio del primer año, con un capital inicial de 10'000 unidades monetarias (um), lo cual le permite adquirir 10 unidades a 1'000 unidades monetarias (um) cada una.

Adicionalmente, se considera que:

- La Inflación, en cada uno de los períodos siguientes, es del 125% anual.
- El costo de reposición del producto varía al ritmo de la Inflación.
- El precio se determina en base del costo reajustado por inflación y un margen neto adicional de 20% sobre este costo.
- El impuesto a la renta recae sobre la utilidad contable, que es la diferencia entre el precio de venta y el costo histórico del producto.
- Se mantiene la misma escala impositiva para la empresa, que es del 40%.
- No hay reparto de dividendos ni egresos por otro motivo, pues todos los fondos generados son reinvertidos dentro del mismo negocio, para reponer unidades.

Ahora bien: ¿qué sucedería en esta empresa al cabo de cinco años?

Para el efecto, veamos el Cuadro N° 3.3. Pese a tener cada vez más millones, si al inicio se pudo adquirir 10 unidades del producto, al quinto sólo se puede comprar 5.

- Es decir, la empresa "Alfa" se ha descapitalizado y se ha reducido la capacidad operativa del negocio al 50%. En el Cuadro N° 3.4, se muestra el precio al cual se debe vender a fin de mantener el capital inicial considerado en unidades físicas, es decir, a fin de mantener la capacidad operativa del negocio.
- En esta alternativa, el precio de venta se debió reajustar en un 14% adicional, con relación a la situación anterior.
- La evolución comparativa de los precios durante los cinco años, con una inflación del 125%, se muestra en el Cuadro N° 3.5.

Cuadro Nº 3.3
Empresa "Alfa"
EVOLUCIÓN Y RESULTADOS CON PÉRDIDA DEL CAPITAL INICIAL

CONCEPTO	1er Año (Inic.)	1er Año (Final)	2do Año (Final)	3er Año (Final)	4to Año (Final)	5to Año (Final)
SITUACIÓN DE INVENTARIOS						
- Unidad Física	10	9	8	7	6	5
- Costo por Unidad	1'000,	2'250	5'063,	11'392,	25'632,	57'672,
- Costo Total	10'000,0	20'250	40'504,	79'744,	153'792,	288'880,

VENTA						
- Precio = Costo reajustado a la inflación (125%) y, un margen neto del (20%)		2'700	6'076,	13'670,	30,758,	69'206,
- Ingreso por ventas (Precio x Nº Unid. Final año ant)		27'000,	54'684,	109'360,	251'806	215'236,
UTILIDAD CONTABLE						
- Venta – Costo de Ventas		17'000,	34'434,	68'856,	135'562,	261'444,
IMPUESTO A LA RENTA						
- 40% Utilidad Contable		6'800,	13'774,	27'542,	54'225,	104'578,
FONDOS NETOS PARA REPOSICIÓN						
- Venta – Impuesto a la Renta		20'200,	40'910,	81'818,	161'081,	310'658,
COSTO DE REPOSICIÓN						
(Costo reajustado a la inflación)		2'250	5'063,	11'392,	25'632,	57'672,
UNIDADES FACTIBLES DE REPONER		9	8	7	6	5
PERDIDA REAL (um) fin de Año		(2'250)	(5'063)	(11'392)	(25'632)	(57'672)

NOTA: El negocio se constituyó al inicio del primer año con un capital de 10 unidades a 1'000 um cada una, es decir 10'000 um, de Inventario. El precio se determina en base del costo reajustado con la inflación (125%) y adicionalmente un margen neto del 20% sobre el mismo.
 um = unidades monetarias

Vemos en forma clara que el hecho mismo de reconocer el efecto confiscatorio de la tributación en inflación, nos lleva a generar más inflación: tenemos que reajustar precios a un ritmo cada vez mayor para evitar descapitalizarnos.

3.4 EFECTOS DE LA INFLACIÓN SOBRE LA SITUACIÓN Y DECISIONES ECONÓMICO-FINANCIERAS DE LA EMPRESA

La mayoría de los textos de administración financiera dejan de lado la inflación. En economías con procesos inflacionarios de reducida magnitud, esto no afecta radicalmente la calidad y consecuencias de las decisiones financieras. Pero en países donde la inflación alcanza tasas mayores, es imposible dejar de tenerla en cuenta, sobre todo durante el proceso de toma de decisiones.

Cuadro Nº 3.4
Empresa "Alfa"
EVOLUCIÓN Y RESULTADOS CON AJUSTE PARA MANTENER EL CAPITAL INICIAL

CONCEPTO	1er Año (Inic.)	1er Año (Final)	2do Año (Final)	3er Año (Final)	4to Año (Final)	5to Año (Final)
SITUACIÓN DE INVENTARIOS						
- Unidad Física	10	10	10	10	10	10
- Costo por Unidad	1'000,	2'250	5'063,	11'392,	25'632,	57'672,
- Costo Total	10'000,0	20'250	40'504,	79'744,	153'792,	288'880,
VENTA						
- Precio reajusto (*)		3'084,	6'939,	15'612,	35'125,	79'032,
- Ingreso por ventas (Precio x Nº Unid. Final año ant)		30'840,	69'390,	156'120,	351'260,	790'320,
UTILIDAD CONTABLE						
- Venta – Costo de Ventas		20'840,	46'890,	105'490,	237'340,	534'000,
IMPUESTO A LA RENTA						
- 40% Utilidad Contable		8'336,	18'756,	42'196,	94'936,	213'600,
FONDOS NETOS PARA REPOSICIÓN						
- Venta – Impuesto a la Renta		22'504,	50'634,	113'924,	256'324,	576'720,
COSTO DE REPOSICIÓN (Costo reajustado a la inflación)		2'250,	5'063,	11'392,	25'632,	57'672,
UNIDADES FACTIBLES DE REPONER		10	10	10	10	10
PERDIDA REAL (um) fin de Año		0	0	0	0	0

NOTA: El negocio se constituyó al inicio del primer año con un capital de 10 unidades a V000 u.m., cada una, es decir 10'000 u.m., de inventario,

(*) Es el precio que permite determinar una utilidad contable con respecto al costo histórico, pagar el Impuesto y quedarse con el costo de reposición.

um = unidades monetarias.

Para una mejor toma de decisiones, es importante que los empresarios, y quienes los asisten, comprendan el efecto que tiene este nuevo ambiente sobre la empresa. Es evidente que la contabilidad tradicional, basada en el costo histórico, fracasa completamente en tiempos de inflación; ya que no puede reflejar las condiciones económicas reales en que trabajan las empresas, ni puede determinar verazmente sus resultados.

Cuadro Nº 3.5
Empresa "Alfa"
EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS

AÑO	PRECIO CON PERDIDA DEL CAPITAL INICIAL	PRECIO PARA MANTENER EL CAPITAL INICIAL
Primer año	2'700,	3'084,
Segundo año	6'076,	6'939,
Tercer año	13'670,	15'612,
Cuarto año	30'758,	35'126,
Quinto año	69'206,	79'032,

En algunos países, y a pesar del proceso inflacionario, no se ha tomado debida conciencia de lo que la distorsión de las cifras contables implica para los estados financieros de las empresas. Pero ya no cabe duda acerca de la necesidad de analizar las distorsiones de los valores contables. El gran drama de la contabilidad tradicional, en cuanto a la inflación, es el divorcio existente entre la realidad y la información contable. En vez de ser un instrumento para la conducción de las empresas, la contabilidad se transforma en una acumulación de datos sin ninguna relevancia económica real. La contabilidad tradicional, basada en el supuesto de la inmutabilidad del valor real de la unidad de medida, fracasa completamente en inflación, por las siguientes deficiencias:

a. No puede presentar la situación patrimonial en un momento dado.

Esta aparece falseada, al sumar valores de distinto poder adquisitivo. El balance debe ser el espejo en el que se refleja el patrimonio. Ahora bien: si miramos este patrimonio a través del cristal de las valoraciones, es evidente que, al no tener ese cristal igual transparencia y grosor en toda su extensión, la visión que tenemos de lo que existe al otro lado (el balance) resulta deformada.

b. No puede mostrar los resultados del ejercicio.

Las cifras presentadas en el estado de resultados son irreales, ya que expresan gastos e ingresos en dinero de diverso poder adquisitivo e ignoran las pérdidas y ganancias derivadas de mantener activos y pasivos monetarios.

c. No puede presentar la situación económico-financiera de la empresa.

La contabilidad tradicional aporta datos incorrectos de los estados financieros. Incorrecto será, en consecuencia, todo lo que sobre esa base se estructure.

A continuación, trataremos de ilustrar cómo algunos objetivos básicos de la contabilidad no pueden ser cumplidos en inflación, anotando también algunas consecuencias derivadas de no tener en cuenta los efectos de la inflación sobre los estados financieros.

Los estados financieros deberían servir para lo siguiente:

A. Analizar la eficiencia de la dirección de la empresa

En condiciones de inflación, la utilidad, uno de los indicadores contables más usados para evaluar la eficiencia de la dirección, aparece completamente distorsionada, dando lugar a ganancias ficticias o ilusorias. Puede darse el caso de una empresa que, a pesar de tener ganancias contables, llega a verse obligada a cerrar sus puertas debido a una creciente angustia financiera. La razón es muy sencilla: a pesar de que operaba con ganancias, en términos reales sufría pérdidas.

Por otro lado, no es posible evaluar si el manejo financiero de la dirección de la empresa es bueno o malo; los estados financieros tradicionales no nos dicen nada respecto a cuánta ha sido la ganancia o pérdida por exposición a la inflación.

Más aún: para fines de control de la gestión en inflación, es importante separar los aspectos operativos de los resultados financieros. Independientemente de cómo le vaya a una empresa, se necesita saber si ello se debe a la operación misma del negocio o a su manejo financiero.

B. Determinar la carga impositiva

La inflación aumenta violentamente la carga impositiva por efecto de las utilidades ficticias. El régimen tributario vigente en la mayoría de países está basado en técnicas contables que consideran el costo histórico. Esto hace que la tributación se vuelva confiscatoria en inflación, llegando incluso a consumir el patrimonio de la empresa.

Es evidente que un sistema impositivo diseñado para un contexto en que los precios no varían, se convierte en injusto cuando existe inflación. Este sistema subestima los costos de algunas empresas y no toma en cuenta las ganancias de otras. Tal sucede al dejar de lado las ganancias por exposición a la inflación. Estas últimas provienen del manejo financiero de la empresa y son independientes del resultado operativo del ejercicio. Pero, al fin y al cabo, constituyen ganancias y el no gravarlas implica una actitud no equitativa que tiende a estimular al endeudamiento de las empresas.

Por otro lado, las tasas impositivas son progresivas conforme al nivel de utilidades. Si las bases de las escalas impositivas no son reajustadas al ritmo de la inflación, resulta fácil que una empresa sea castigada con una tasa superior a la que realmente debería corresponderle.

La que paga "de más", vale decir aquella empresa cuya tasa real debería ser menor que la nominal fijada por la ley, se siente expoliada y víctima de una situación injusta; como es lógico, el instinto de conservación se

despierta y el incentivo a la evasión aumenta, llegando a adquirir contornos alarmantes.

C. Determinar la distribución de resultados

Las utilidades mal determinadas pueden llevar a pagar dividendos excesivos en épocas de inflación, lo cual en ocasiones se hace conscientemente y en otras inconscientemente, para evitar que los accionistas objeten la distribución de reducidos dividendos, no obstante la existencia de utilidades contables. Este proceso de descapitalización paulatina se mantiene oculto hasta que la empresa necesita reemplazar sus activos, momento en el cual se da cuenta de que no es posible hacerlo con fondos propios. Entonces surge la necesidad de acudir a un mayor endeudamiento o a la ampliación del capital de la empresa. En caso de decidirse lo último se pueden presentar dos situaciones:

- Que el nuevo aporte sea cubierto por los actuales accionistas, lo que significa devolver a la empresa las utilidades indebidamente repartidas.
- Que sea necesario recurrir a nuevos accionistas, quienes se favorecerían al adquirir derechos a base de la compra de acciones en su valor histórico, sin tener en cuenta la variación M poder adquisitivo de la moneda. Esto va unido a la pérdida de control de negocio que experimentan los socios antiguos. Se hace necesario, en este caso, establecer el pago de primas adicionales que compensen ambos efectos.

D. Proporcionar la información contable necesaria para la dirección de la empresa

La información constituye el único medio del que dispone la dirección de la empresa para guiar sus decisiones acerca del curso de acción a seguir.

Si la información es falsa, como sucede en casos de inflación, se percibe una imagen deformada de la realidad y lo más probable es que tanto decisiones como cursos de acción sean equivocados o menos que óptimos.

La información obtenida en los estados financieros no son una mera ilustración, sino que son un elemento clave para los procesos de dirección, acción y evaluación de resultados. La dirección de la empresa necesita la información real de los estados financieros, vale decir, necesita información corregida del efecto deformante de la inflación. Solamente así puede evaluar acertadamente los resultados de su gestión y eventualmente ajustar o corregir sus estrategias, políticas y cursos de acción.

E. Determinarla rentabilidad de las empresas y tomar decisiones de compra-venta de acciones

La relación de la utilidad con respecto al patrimonio constituye otro de los indicadores financieros más importantes. En inflación este indicador se encuentra doblemente distorsionado: refleja una utilidad sobreestimada, como resultado de ganancias ficticias, y un patrimonio subvaluado muy por debajo del monto que sería necesario para reponer los activos. Evidentemente, los precios han subido desde que se hizo la inversión, notándose una distorsión mayor en la empresa antigua que en la moderna, pues en esta última la relación utilidad/patrimonio se hará sobre cantidades de similar valoración y, por lo tanto, su resultado será una expresión más próxima a la realidad. El ratio de rentabilidad es usado principalmente como una guía para las decisiones de inversión; es obvio que el propietario de una empresa podría verse engañosamente llevado a reinvertir en su propia empresa los fondos de que dispone, pese al hecho de que podría obtener una tasa mucho más alta de rendimiento si dichos fondos fueran usados para aprovechar oportunidades de inversión fuera de su empresa.

F. Fijar precios de venta

Determinar los precios de venta en economías inflacionarias constituye un verdadero reto para el empresario. Al usar los costos contables tropieza con dos dificultades: la primera es que los costos unitarios de los productos aumentan continuamente, debilitando la posibilidad de controlar costos por comparación histórica. La segunda dificultad radica en que los costos, determinados contablemente, están subvaluados; es evidente que el costo histórico representa un valor formado en el momento de la adquisición del bien, diferenciándose cada vez más de aquel que representa la reposición; es decir, el nuevo precio por el cual debemos comprar dicho bien o servicio.

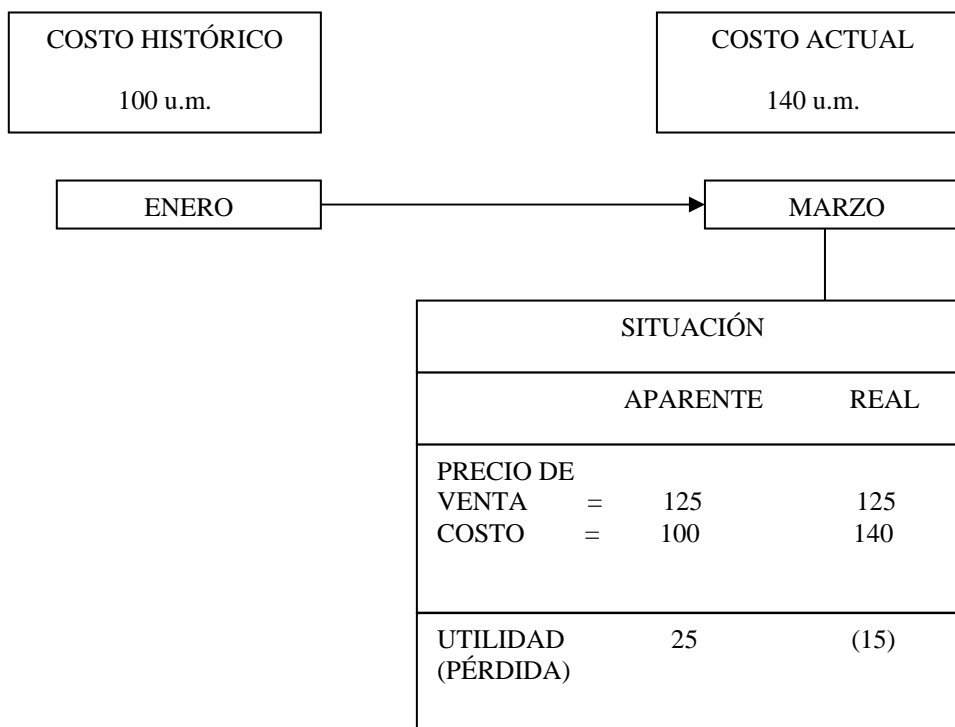
Muy a menudo los precios de venta están basados en un costo histórico y, por esta razón, en períodos de inflación se observa que ciertos precios están por debajo de su valor real, lo que lleva a no poder asegurar la reposición de las mercaderías vendidas por la empresa.

Veamos cómo no tomar en cuenta estos factores puede llevar a la empresa a una descapitalización.

Imaginemos una empresa comercial que tiene un inventario de baja rotación por valor de cien unidades monetarias - 100 u.m. a inicios del año. Si su política de fijación de precios es el sistema de costo más un margen del 25%, es de esperar que sus ingresos por la venta de su inventario sean de ciento veinticinco unidades monetarias 125 u.m.

Hasta marzo de ese año la inflación acumulada fue del 40%. Si suponemos que el costo de los inventarios siguió el ritmo de la inflación, al venderlos su valor de reposición es de ciento cuarenta unidades monetarias - 140 u.m. Como se aprecia en el Cuadro N° 3.6 la empresa solamente cuenta con ciento veinticinco unidades monetarias - 125 u.m. para una nueva compra, lo cual le estará mermando el capital de trabajo, que deberá ser financiado con nuevos recursos.

CUADRO Nº 3.6
COSTO HISTÓRICO vs COSTO DE REPOSICIÓN



Notas:

Precio de Venta - costo + margen del 25%
Unidades monetarias = um

Ninguno de los métodos de valuación de inventarios comúnmente usados soluciona el problema de reposición de los bienes vendidos. Lo ideal es la fijación de precios en base a los costos de reposición. Para esto existe el método "NIFO" (Next In, First Out). Según este método el costo de los artículos vendidos se calcula suponiendo que las nuevas unidades por entrar a inventario serán las primeras en venderse. De ninguna manera debe olvidarse que, si bien el comerciante compra para vender, también vende para volver a comprar. Las principales ventajas de trabajar sobre la base del costo de reposición son:

- Permite a la empresa reaccionar casi de inmediato a los aumentos de precios originados por la inflación.
- Da opción a un mejor manejo de la caja de la empresa.

Del ejemplo anterior, vemos que el costo de reposición básicamente depende de:

- En qué monto y con qué frecuencia nuestros proveedores cambian sus precios.
- El período de rotación de los inventarios.

En todo caso, la necesidad de trabajar en base del costo de reposición es más evidente cuando los elementos del costo varían con frecuencia su precio y si, además, estos componentes son significativos dentro del costo del producto. Evidentemente, el fijar los precios de venta sobre la base del costo histórico permite a la empresa que opera en un medio inflacionario reducir progresivamente su actividad en función de sus medios de tesorería, determinando así una liquidación lenta pero segura en provecho del consumidor.

El problema surge en economías con inflación y recesión, en las que no es tan sencillo fijar los precios en base de los costos de reposición, y es necesario tener en cuenta la reacción de los consumidores y de la competencia. En muchos casos, surge un dilema entre la pérdida del mercado en el corto plazo o la descapitalización de la empresa en el mediano. Naturalmente, ninguna de estas posibilidades constituye negocio para la empresa.

En los países en que la legislación no reconoce el efecto inflacionario, un sistema de costos verdadero se puede llevar sólo fuera del registro oficial. De lo contrario, la dirección de la empresa es conducida a conclusiones cada vez más desadaptadas e irreales.

G. Dificultad en el planeamiento financiero

La inflación afecta análogamente los estados proyectados, como ocurre con los estados históricos. Se distorsionan tanto las cifras del presupuesto futuro como el seguimiento del presente. Es decir, surge una confrontación entre realidad y objetivos prefijados.

Hoy no cabe duda de que en cualquier proceso de planeamiento financiero es necesario considerar la tasa esperada de inflación.

Cuando la inflación se incrementa, pierde cualquier tipo de significado la planeación en moneda constante que era válida o daba resultados aproximados cuando la tasa de inflación no era muy elevada.

A modo de referencia, durante el año, en una empresa apareció lo siguiente:

Índice de precios al		
Consumidor aumentó al	:	125% anual
Mano de obra	:	45% anual

Materias primas	:	80% anual
Activos Fijos y Maquinaria	:	170% anual

En definitiva, los cálculos hechos a moneda constante estarán totalmente distorsionados si un elemento del costo (maquinaria, por ejemplo) llega a crecer hasta más del doble que otro costo (la materia prima).

Mientras que en un plazo bastante largo estos elementos del costo tendrán más o menos la misma evolución, en el corto plazo no lo tienen, creando así serias dificultades en la empresa que ha fijado en un año sus horizontes de planeación.

Para presupuestar en una economía inflacionaria existen varias alternativas:

1. Planear basándose en cantidades físicas y en cifras monetarias. Con esta opción, la previsión para el período siguiente tendrá que hacerse en volumen. La variación del presupuesto se aplicará condicionalmente, de acuerdo con los cálculos del costo y precio de venta probables para el futuro.

Los inconvenientes de esta alternativa radican en que:

- Hay costos que no pueden ser convertidos a cantidades físicas y deben necesariamente ser expresados en términos monetarios (depreciación, impuestos, etc.)
- Al incorporar la tasa esperada de inflación dentro del presupuesto (es decir, al elaborar a moneda corriente), se presenta el problema de no poder comparar fácilmente un período con otro.

2. Planear usando como unidad de medida alguna moneda extranjera. El problema principal que se origina al presupuestar en alguna moneda comparativamente "fuerte" se hace patente cuando la tasa de inflación no marcha al mismo ritmo que la tasa de devaluación.

Otro problema es el hecho de no considerar la inflación del país de origen y la posibilidad de diferentes tipos de cambio.

De ello se desprende que no existe una buena unidad de medida para la planeación y, por lo tanto, ésta no será nunca perfecta en principio. La elección de cualquiera de estas opciones depende de las necesidades y tipo de empresa. Por ejemplo, para una empresa subsidiaria, lo más recomendable sería presupuestar en moneda del país de origen.

Lo importante es que podamos aislar el efecto de la inflación y tener clara la imagen del mundo real para la empresa. Dada la incertidumbre que existe, la única forma de lograrlo es con pronósticos alternativos o varios escenarios para la tasa inflacionaria. Más aún, a medida que la inflación aumenta, el rango de dispersión de estos valores también se ve incrementado. Lo importante no son los valores en sí, sino la medida en que

se ve afectada la situación de la empresa ante estos niveles de inflación y la posibilidad de obtener conclusiones sobre la base de esta información.

H. Servir de fuente de información para las estadísticas

Cualquier tipo de información basada en datos corrientes proporcionados por las empresas adolecerá de los mismos errores inherentes a ellas. Los acreedores de una empresa o empresas relacionadas, suelen perder el tiempo efectuando estudios que no tienen ninguna validez técnica sobre los balances tradicionales y, más grave aún, es que sobre los resultados de estos estudios se toman decisiones inadecuadas.

Los expertos en información ofrecen con rapidez cada vez mayor los datos requeridos pero, lamentablemente, el "producto" sigue siendo malo a pesar de los adelantos logrados en el "proceso productivo", pues se procesa con mucho más velocidad información equivocada, casi siempre innecesaria y, muchas veces, inútil.

Evidentemente, es necesario volcar los esfuerzos a la mejora de la tecnología del producto, en vez de abocarse a la tecnología del proceso. En otras palabras, se requiere que la contabilidad asuma un sentido económico y refleje la situación real de las empresas.

BIBLIOGRAFÍA

BERTOLETTI, Mario, **Empresa o Inflación**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1972.

BIERMAN JR., Harold, **Administración Financiera o Inflación**, México D.F., Compañía. Editorial Continental S.A. de C.V, 1984.

DAGNINO, Pastore, y PABLO, Juan C. de, **Metodología para la Revaluación de los bienes de Cambio**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 4(49):33, abr., 1974.

DE CARLOS, Carlos, **Algunas consideraciones sobre el Impacto de la Inflación en la estrategia empresarial**, Barcelona, Instituto de Estudios Superiores de la Empresa - Universidad de Gamarra, 1979.

EMMERICH, Andrés, **Gerencia en Inflación**, Uma, Universidad de Uma, Dirección de Proyección Social, 1982.

GOLDSCHMIDT, Yaadov y ADMON, Kurt, **Medida del Beneficio en Inflación**, Madrid, Ediciones Pirámide, 1981.

HERMIDA, Jorge y SERRA, Roberto, **Oportunidades Estratégicas en ciclos de alta inflación e inestabilidad**, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1984.

INDACOCHEA, AJejandro, **El Manejo financiero frente a la inflación**, Gerencia, Lima, 7(52):30-38, oct., 1978.

---- «**Efectos de la Inflación**», Inflación, Lima, (15):49-52, set.- oct.- 1979.

KENNEDY, D.D. y MC. MULLEN, S.Y., **Estados Financieros**, México D.F., Ed. Uteha, 1971.

LOPEZ DE SA, **Inflacao e Balanco**, Sao Paulo, Editora Atlas S.A., 1964.

MASSONAT, Paul, **Las Variaciones de la moneda y de los precios**, Barcelona, Sagitario S.A., 1964.

MESSUTI, Domingo, **Ensayos sobre administración y análisis financiero**, Buenos Aires, Ed. Contabilidad Moderna, 1977.

----, **Finanzas de la Empresa**, Buenos Aires, Ed. Macchi, 1964.

OVANDO, Hugo y BARBÉ, Mario, **Corrección monetaria - Los efectos de la Inflación en la Empresa**, Santiago de Chile, Universidad Católica de Chile, 1974.

RALPH COUGHENOUR, Jones. **Efects of Price Level Changes on Bussines Income**, Capital and Taxes, Florida, American Accounting Association, 1956.

ROTSTEIN, Fabio, **Sentido actual de las estrategias aninflacionarias**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 11 (124): 359 - 383, jul., 1980

SCHWALLIE, Edward y MARTINEZ, Alonso. **Managing in a High Inflationary Environment**, Management Accounting. oct., 1987.

STIDGER, Howe C. y STIDGER, Ruth W., **Inflation Management, 100 practical techniques for bussiness and industry**, New York, A. Wiley - Interscience Publication, 1976.

CAPÍTULO IV

LA FORMULA ECONÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS (FPRP)

4.1 ANTECEDENTES

En los contratos en que la empresa pacta o acuerda un precio, necesita protegerse ante los posibles cambios en los precios y su incidencia directa sobre los costos. Esto resulta indispensable cuando la obra o trabajo contratado vayan a realizarse en varios meses o años. De lo contrario, si no se ajustan los precios a la nueva situación, inevitablemente una parte se descapitalizará a favor de la otra.

Esta protección puede garantizarse mediante una cláusula adicional en el contrato donde se incluye la fórmula polinómica de reajuste de precios.

Conviene hacer notar las múltiples aplicaciones de la fórmula polinómica de reajuste de precios, la cual halla su uso más importante como herramienta gerencial de actualización de costos en inflación.

Dados los aumentos de los precios en el sector construcción y los problemas suscitados por el no reconocimiento de los mismos, en la mayoría de países la legislación ha llegado a contemplar algún sistema específico de reajuste de precios para esta actividad. Usualmente se reconoce reintegros para las alzas de mano de obra y materiales; es decir, sólo para una parte de los factores que conforman la totalidad de la obra, por lo cual se hace indispensable el uso de la fórmula de reajuste de precios en la construcción.

4.2 CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL USO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS

Para poder aplicar una fórmula polinómica de reajuste de precios se requieren varias condiciones:

- Que los precios de los bienes y servicios de la economía vayan en aumento continuado y sostenido
- Que el bien o servicio materia del contrato requiera de un plazo para su ejecución o entrega.

- Que se cotice a precios competitivos actualizados y no futuros.
- Que los elementos tomados como referencia para el ajuste estén sujetos al libre juego del mercado y no sean controlables por ninguna de las partes.

4.3 VENTAJAS DEL USO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS

Entre las múltiples ventajas del uso de la fórmula polinómica, podemos señalar que:

- Se ahorra tiempo y esfuerzo, ya que los cálculos son simples y se pueden trabajar con ayuda de sistemas mecanizados.
- Se evita el desgaste administrativo que implica el llevar una contabilidad adicional para justificar los reajustes de los precios.
- Se evita las discusiones y desacuerdos que generalmente se producen entre las partes al verificar los nuevos precios y revisar la metodología de cálculo del reajuste.
- Se garantiza el mantenimiento de un "justiprecio" a través del tiempo, independientemente de las variaciones específicas de los precios, para impedir que cualquiera de las dos partes resulte perjudicada.

Los problemas contractuales suscitados en la mayoría de los casos se deben al desconocimiento o mal uso de la fórmula polinómica de reajuste de precios.

Es importante tener en cuenta que la fórmula polinómica de reajuste de precios no contempla el incremento de los costos fijos originado por una mayor duración del contrato. Este aspecto deberá tratarse en cláusula aparte dentro del contrato que explicita la responsabilidad por la mayor duración de la obra.

Si la fórmula está correctamente elaborada y estructurada, tanto en coeficientes como en índices, será lo más justo y equitativo para ambas partes. El Sistema de Reajuste de precios mediante la ayuda de las fórmulas polinómicas ha demostrado ser bastante efectivo en las últimas décadas, y su aplicación en diversos países ha arrojado resultados prácticos y satisfactorios.

Entre las desventajas de la fórmula polinómica están las distorsiones que se originan por el hecho de mantener la estructura de costos constante a través del tiempo, la cual en realidad cambia permanentemente. Es importante señalar que, con el incremento de la tasa de inflación, esta distorsión se hace más significativa y es necesario tenerla en cuenta a fin de poder emplear algún tipo de medida correctiva.

4.4 DESARROLLO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS

Se denomina fórmula de reajuste a un polinomio de la forma:

$$\sum_{i=1}^n C_i I_i = C_1 I_1 + C_2 I_2 + C_3 I_3 \dots + C_n I_n$$

Se le define como la sumatoria de términos llamados monomios, que contienen la incidencia de los principales elementos de la estructura de costos, los cuales multiplicados por sus respectivos índices de variación de precios, determinan para un período dado el factor o coeficiente de reajuste.

Definiendo:

C_i = Coeficientes, que son números abstractos que representan la incidencia del costo del elemento (i) con relación al precio pactado (%). Esta descomposición se denomina estructura de costos del producto.

I_i = Índices, que son números abstractos que expresan la relación que existe entre el precio del elemento (i) en una fecha determinada y aquella que tuvo en una fecha anterior fijada como base. En vez de utilizar la relación entre los diferentes precios de un elemento, se puede usar la razón entre dos índices oficiales de diferentes fechas, como por ejemplo, el índice de precios al consumidor.

n = Número de elementos que componen el precio pactado.

En concreto, la fórmula de reajuste es el promedio ponderado de los índices más importantes que pueden hacer variar un precio acordado o pactado.

En la industria de la construcción este precio pactado o acordado puede referirse a obras de diferente tipo, como centrales hidroeléctricas, obras de irrigación, construcción de fábricas, fabricación y montaje de equipo electro-mecánico, etc. Asimismo, es necesario tener tantas fórmulas de reajuste de precios como estructuras de costos integren el contrato, de acuerdo al tipo de obra-civil, mecánica, eléctrica, etc., teniendo en cuenta que éstas usualmente ocurren en diferentes períodos en el tiempo.

Por lo general, cuando la entidad licitante no conoce la estructura de costos de la obra que va a ejecutar, solicita al contratista la presentación detallada de la misma. En base de los datos proporcionados por las empresas que cotizan, determina una estructura promedio con la cual elabora la fórmula de reajuste de precios que regirá el contrato.

Son innumerables las múltiples aplicaciones de la fórmula de reajuste (FPRP), y en ello radica su importancia.

Siendo la fórmula de reajuste la esperanza matemática de la variable (I), tendríamos:

$$E(I) = \sum_{i=1}^n C_i I_i \quad \text{y} \quad \sum_{i=1}^n C_i = 1$$

Ya que (C_i) son coeficientes que indican la incidencia porcentual respecto al precio pactado.

Si:

P_o = Precio pactado o acordado al firmar el contrato de la obra o presentación de la oferta.

p = Precio final por cobrar en la fecha de facturación.

Se tiene:

$$p = \left[\sum_{i=1}^n C_i I_i \right] P_o$$

EFFECTIVIDAD DE LA FÓRMULA POLINÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS (FPRP)

Depende de su correcta elaboración en cuanto a los Coeficientes e Índices.

COEFICIENTES

Es necesario descomponer el precio pactado u ofertado en sus elementos más importantes, tales como mano de obra, materiales, transporte, utilidad, etc.

La suma de los coeficientes de incidencia es siempre igual a la unidad.

Si bien teóricamente los coeficientes son un fiel reflejo de la estructura de costos, en la práctica esto no sucede, pues las empresas tienen un manejo propio y confidencial de sus cifras.

ÍNDICES

Son importantes por definir el carácter de la reajustabilidad, lo que hace indispensable hallar el índice más adecuado a cada uno de los elementos en que se ha descompuesto el precio ofertado.

Como se vio en el Capítulo II, aunque teóricamente puede pensarse en índices muy eficaces por su cobertura, sus sistemas de ponderación y su oportunidad, en la práctica no se dispone de índices perfectos.

Es recomendable llevar datos históricos de los diferentes índices para escoger el más conveniente, especialmente en períodos de inflación, cuando se presentan divergencias entre ellos.

En algunos casos, se opta por trabajar con índices que resultan del promedio ponderado de un conjunto de elementos, lo cual es usual en contratos que incluyen varios materiales representativos. Es necesario determinar para cada situación la incidencia o participación de cada uno de los elementos en el costo total, a fin de elaborar una "canasta de materiales" y así poder usar el valor ponderado resultante como índice.

4.5 INCONVENIENCIA DEL USO DE ÍNDICES OFICIALES

Normalmente se usa el método de los agregados, que consiste en calcular el costo de determinado agregado de bienes tomados en cantidades correspondientes al consumo medio o normal y a los precios vigentes en un momento dado, dividiéndolo luego por el costo del mismo agregado de bienes, calculado sobre la base de los precios en otro período.

Si expresamos las cantidades de bienes empleados al calcular un índice (las cantidades de los bienes que conforman los agregados antes mencionados) por:

$$X_1, X_2, X_3 \dots\dots\dots X_n$$

Los precios de dichos bienes en un primer período de tiempo (período base) por:

$$a_1, a_2 \dots\dots\dots a_n$$

Los precios de los bienes idénticos de otro período de tiempo (período dado) por:

$$b_1, b_2 \dots\dots\dots b_n$$

Entonces el índice obtenido por el método de los agregados (índice presupuestario) será:

$$I = \frac{b_1X_1 + b_2X_2 \dots\dots\dots + b_nX_n}{a_1X_1 + a_2X_2 \dots\dots\dots + a_nX_n}$$

Observemos que, al calcular el índice, los bienes y servicios mantienen una ponderación fija, con lo que se tiende a subestimar las alzas y a sobrestimar las bajas de precios.

Ahora bien, en la práctica sucede que en una obra dada los bienes que subieron de precio tienen una ponderación mucho mayor que la utilizada en el cálculo del índice oficial. Por este motivo, se está en desventaja al reajustar precios con dicho índice, y se hace necesario calcular índices específicos para la obra, para ponderarlos luego de acuerdo a su composición sobre el precio total.

El empleo de este tipo de índices es útil sólo si no es posible encontrar otro factor de mayor correlación posible.

4.6 CASO PRÁCTICO Nº 1: APLICACIÓN DE LA FÓRMULA POLINÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS⁽¹⁾

La compañía Construcciones Metálicas S.A. se dedica a la fabricación y montaje de tanques industriales para usos varios.

Juan Vargas, gerente y dueño de la empresa, recibe un pedido de una importante compañía local para la construcción de tanques de almacenamiento de petróleo. El señor Vargas, preocupado por las recientes alzas de precios en el mercado, se decide a incluir una cláusula de reajuste de precios en el convenio por firmar, pues recientemente de una obra similar resultaron fuertes pérdidas debidas al aumento de precios.

En primer lugar, elaboró presupuestos para la fabricación y montaje de los tanques, los cuales se muestran detallados en los Cuadros Nº 4.1, 4.2 y 4.3.

COEFICIENTES DE LA FÓRMULA DE REAJUSTE

Con ayuda de los presupuestos determinó el porcentaje de los elementos más importantes sobre el precio total, obteniendo así los respectivos coeficientes de la fórmula de reajuste.

Los resultados del cálculo se muestran en el Cuadro Nº 4.4.

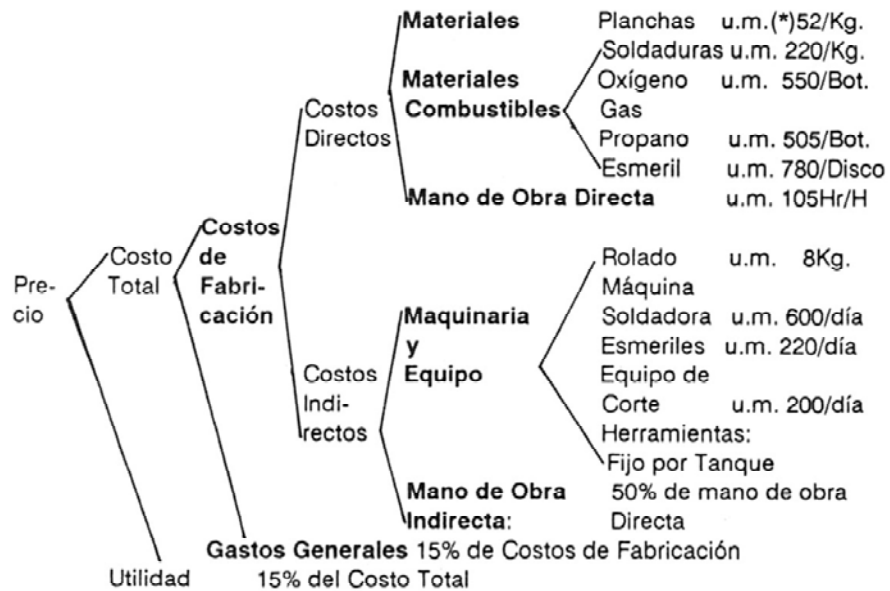
ÍNDICES DE LA FÓRMULA DE REAJUSTE

Para determinar los índices, se tomó los elementos más representativos, los cuales se citan a continuación:

- Mo = Costo horario de la mano de obra de un operario calificado a la fecha de la oferta, incluyendo el porcentaje por concepto de leyes sociales.
- M = Idem al anterior, pero a la fecha de facturación.

- Fo = Precio del Kg. de fierro a la fecha de oferta.
- F = Idem al anterior, pero a la fecha de facturación.
- Oo = Precio de una botella de oxígeno para soldadura a la fecha de oferta.
- O = Idem al anterior, pero a la fecha de facturación.
- So = Precio del Kg. de soldadura a la fecha de oferta.
- S = Idem al anterior, pero a la fecha de facturación.
- Do = Cambio oficial unidades monetarias (um) por US\$ a la fecha de oferta.
- D = Idem al anterior, pero a la fecha de facturación.
- Io = Índice de Precios al consumidor a la fecha de la oferta
- I = Idem al anterior, pero a la fecha de facturación.

**CUADRO Nº 4.1
CLASIFICACIÓN DE COSTOS**



(*) u.m. = unidades monetarias

CUADRO N° 4.2
MATERIALES Y GASTOS DE FABRICACIÓN

RUBRO	UNIDAD	TANQUE DE 6 m ³	TANQUE DE 7 m ³	TANQUE DE 16 m ³
Planchas	Kgs	1500	1600	25000
Soldaduras	Kg.	45	65	90
Oxigeno	Botella	2	2	4
Gas Propano	Botella	1/2	1	1
Esmeril	Discos	5	6	8
Mano de Obra Directa	Hrs./h.	273	291	455
Rolado	Kg.	575	590	1200
Máquinas Soldadoras	día	7	7	10
Esmeril	día	8	8	12
Equipos de Corte	día	10	10	12
Herramientas				
Útiles, etc.	Fijo	um 3,000	um 3,000	um 4,000

Con los coeficientes y los índices calculados se elaboró las siguientes fórmulas de reajuste:

Tanques de 6m³

$$P = P_0 \left[.21 \frac{M}{M_0} + .39 \frac{F}{F_0} + .03 \frac{O}{O_0} + .05 \frac{S}{S_0} + .07 \frac{D}{D_0} + .25 \frac{I}{I_0} \right]$$

Tanques de 7 m³

$$P = P_0 \left[.21 \frac{M}{M_0} + .38 \frac{F}{F_0} + .03 \frac{O}{O_0} + .07 \frac{S}{S_0} + .07 \frac{D}{D_0} + .24 \frac{I}{I_0} \right]$$

Tanques de 16 m³

$$P = P_0 \left[.21 \frac{M}{M_0} + .38 \frac{F}{F_0} + .03 \frac{O}{O_0} + .06 \frac{S}{S_0} + .07 \frac{D}{D_0} + .25 \frac{I}{I_0} \right]$$

**CUADRO N° 4.3
PRESUPUESTO PARA TANQUES**

RUBRO	TANQUE DE 6 m ³	TANQUE DE 7 m ³	TANQUE DE 16 m ³
COSTOS DIRECTOS			
- Materiales	78,000	83,200	130,000
- Materiales Consumibles			
Soldadura	9,900	14,300	19,800
Oxigeno	1,100	1,100	2,200
Gas Propano	253	505	505
Esmeril	3,900	4,680	6,240
- Mano de Obra	28,665	30,555	6,240
			47,775
TOTAL	121,818	134,340	206,520
COSTOS INDIRECTOS			
- Maquinaria y Equipo			
Rolado	4,600	4,720	9,600
Máquinas soldadoras	4,200	4,200	6,000
Esmeriles	1,600	1,600	2,400
Equipos de Corte	2,000	2,000	2,400
Herramientas, Útiles	3,000	3,000	4,000
- Supervisión	14,333	15,278	23,887
TOTAL	29,733	30,798	48,287
TOTAL COSTOS FABRICACIÓN	151,551	165,138	254,807
GASTOS GENERALES	22,732	24,771	38,221
COSTO TOTAL	174,283	189,909	293,028
UTILIDAD	26,142	28,486	43,954
PRECIO TOTAL	200,425	218,395	336,982

**CUADRO N° 4.4
COEFICIENTES DE LA FÓRMULA DE REAJUSTE**

ELEMENTOS	SÍMBOLO	COEFICIENTES		
		6 m ³	7 m ³	16 m ³
Mano de Obra	M	21.45	21.00	21.21
Material directo básico	F	38.82	38.10	38.58
Material directo nacional	O	2.61	2.88	2.65
Material directo importado	S	4.84	6.55	5.87
Equipo	D	7.67	7.09	7.23
Gastos Generales y Utilidad	I	24.40	24.38	24.39

**CUADRO N° 4.5
PRECIOS DE LA FECHA
DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA DE FACTURACIÓN**

ELEMENTOS	SÍMBOLO	PRECIOS A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	PRECIO A LA FECHA DE FACTURACIÓN
Mano de obra	M	105.00	150.00
Material directo básico	F	52.00	70.00
Material directo nacional	O	550.00	600.00
Material directo importado	S	220.00	300.00
Equipo	D	74.50	92.50
Gastos Generales y Utilidad	I	100.00	125.23

Posteriormente, con la ayuda de las fórmulas de reajuste se estimó los montos por cobrar en la fecha de facturación, tomando los nuevos precios que aparecen en el cuadro N° 4.5.

Tanques de 6m³

$$P = P_0 \left[.21 \frac{150}{105} + .39 \frac{70}{52} + .03 \frac{600}{550} + .05 \frac{300}{200} + .07 \frac{92.5}{74.75} + .25 \frac{125.23}{100} \right]$$

$$P = 1.3324 \times P_0 = 1.3324 \times 209425 = 267,046 \text{ u.m.}$$

Tanques de 7 m³

$$P = P_0 \left[.21 \frac{150}{105} + .38 \frac{70}{52} + .03 \frac{600}{550} + .07 \frac{300}{200} + .07 \frac{92.5}{74.75} + .24 \frac{125.23}{100} \right]$$

$$p = 1.6888 \times p_0 = 1.6888 \times 218,395 = 368,826 \text{ u.m.}$$

Tanques de 16 m³

$$P = P_0 \left[.21 \frac{150}{105} + .38 \frac{70}{52} + .03 \frac{600}{550} + .06 \frac{300}{200} + .07 \frac{92.5}{74.75} + .25 \frac{125.23}{100} \right]$$

$$P = 1.3339 P_0 = 1.3339 \times 336.982 = 449,521 \text{ um}$$

El señor Vargas modificó el monto por cobrar en 329,591 um (43.6% del precio inicial), según la fórmula polinómica de reajuste de precios, cantidad que no hubiera alcanzado reajustando el mismo con el índice de precios al *consumidor (I.P.C.)*.

Los precios ofertados y reajustados, con sus respectivas diferencias para cada una de las opciones, se muestran en el Cuadro N° 4.6.

En el Gráfico N° 4.1 se muestra el comportamiento de los índices de reajuste a través del tiempo, en el que se puede apreciar que:

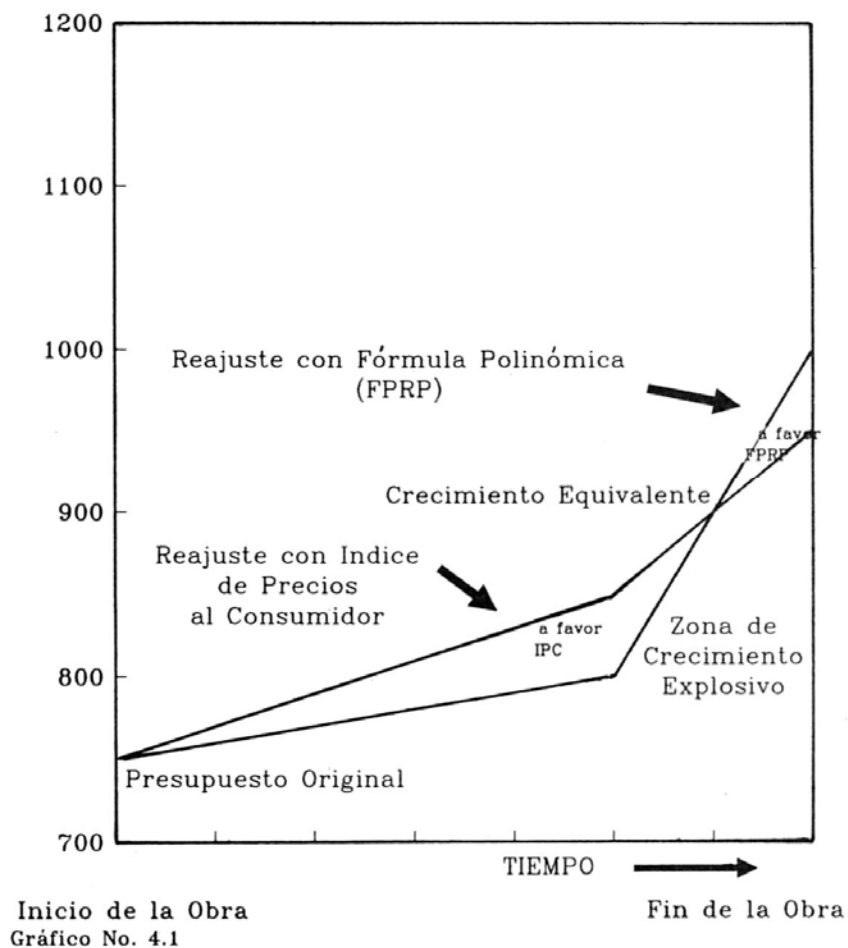
- En la ejecución de la obra existe un momento en el cual el crecimiento de ambos índices es equivalente. Es importante notar que la diferencia en los montos por reajustar no depende sólo del crecimiento acumulado sino del momento en el que ocurren los incrementos.
- Por las características de la obra, el índice de reajuste de acuerdo a la fórmula polinómica tiene un crecimiento explosivo, a diferencia del índice de precios al consumidor cuyo crecimiento es gradual.

- Independientemente de qué índice favorezca al reajuste en determinado período del tiempo, se debe trabajar con la fórmula de reajuste de precios que es el incremento verdadero de los costos de la obra.

El resultado final se muestra en el Cuadro N° 4.7, en el que se observa lo siguiente:

1. Resulta una pérdida (de 120,084 unidades monetarias) si se trabaja sin reajuste de precios.

Reajuste del IPC vs. Fórmula Polinómica



2. Resulta una pérdida menor (de 137 unidades monetarias) si se hace el reajuste con el índice oficial (Índice de Precios al Consumidor).

3. No hay pérdidas (90,150 unidades monetarias de utilidad) si se usa la fórmula polinómica de reajuste de precios.

Cabe comentar que el caso desarrollado sólo pretende mostrar la técnica de elaboración y uso de la fórmula polinómica de reajuste de precios, más no considerarla como típica. Cada caso es singular, y debe ser analizado para la aplicación de la fórmula según criterios particulares.

CUADRO N° 4.6
REAJUSTE DE PRECIOS

RUBROS	(1) PRECIO OFERTADO	(2) PRECIO AJUSTADO SEGÚN EI IPC	(3) PRECIO AJUSTADO SEGÚN LA F.R.	(2) - (1) REAJUSTE SEGÚN EL IPC	(3) - (1) REAJUSTE SEGÚN LA F.R.
Tanque de 6 m ³	200,425	250,992	267,046	50,567	66,621
Tanque de 7 m ³	218,395	273,496	368,826	55,101	150,431
Tanque de 16 m ³	336,982	422,002	449,521	85,020	112,539
TOTAL	755,802	946,490	1'085,393	190,688	329,591

4.7 REAJUSTE DE PRECIOS CON PAGOS A CUENTA O ANTICIPOS

Generalmente, en los contratos con cláusulas de reajustes de precios, el pago por el bien o servicio otorgado no se efectúa contra entrega, lo usual es hacer pagos parciales antes de la fecha tope establecida en el contrato. Estos pagos parciales reciben diversas denominaciones, tales como pagos a cuenta, avances de obra, anticipos o adelantos.

Dichos pagos anticipados se deben considerar en el reajuste, ya que desconocerlos implicaría ignorar el valor del dinero en el tiempo. Este principio evidentemente cobra mayor importancia en una economía inflacionaria.

Los pagos a cuenta se pueden considerar con diversos criterios:

1. El contratista paga Intereses por el lapso que media entre cada uno de los pagos parciales y el final del plazo de la obra, reajustando la suma global como si se tratara de un pago contra entrega.

CUADRO N° 4.7
ESTADOS COMPARATIVOS DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

RUBROS	SIN REAJUSTE DE PRECIO	AJUSTADO SEGÚN EL IPC	AJUSTADO SEGÚN LA F.R.
INGRESOS: Construcción de 3 Tqs.	755,802	946,490	1'085,393
COSTOS/GASTOS: (REALES)			
- Costo de fabricación	790,000	790,000	790,000
- Depreciación: maq. Eq.	50,000	50,000	50,000
- Gastos generales	106,700	105,700	106,700
	946,700	946,700	946,700
Util. (Pérdida) antes de Impuesto a la Renta	(190,898)	(210)	138,693
Imp. a la Renta (35%)	66,814	73	(48,543)
Util. (pérdida neta del año)	(120,084)	(137)	90,150

El inconveniente que implica esta alternativa estriba en la dificultad inherente a toda economía inflacionaria de poder fijar tasas de interés que sean un justo reconocimiento al valor del dinero en el tiempo. Con esta opción, la mayoría de veces se favorece al contratista, el cual obtiene un financiamiento barato a costa del cliente.

2. Cada uno de los saldos se reajusta parcialmente, descontando todos los pagos efectuados a cuenta. Este procedimiento resulta bastante engorroso tanto para el contratista como para la entidad licitante.
3. Se trabaja con el período equivalente de reajuste (PER). Este método ha obtenido bastante aceptación en los últimos tiempos, debido principalmente a la practicidad de su uso. Su cálculo es relativamente sencillo, tal como se demuestra a continuación:

Si tenemos:

- P₀ = precio pactado o acordado al firmar el contrato.
P_i = Pago parcial efectuado en el período (i).
T = Plazo de entrega del bien, convenido en el contrato.
T_i = Lapso que media entre cada uno de los pagos parciales y el plazo de entrega final.

Donde:

$$P_0 = \sum_{i=1}^n P_i = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n$$

El período promedio ponderado de los pagos efectuados es:

$$\bar{X} = \frac{P_1 T_1 + P_2 T_2 + P_3 T_3 \dots + P_n T_n}{P_0}$$

$$\text{O sea } \bar{X} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{P_i \times T_i}{P_0} \right)$$

De lo anterior se desprende que efectuar pagos parciales equivale a realizar un solo pago por el monto global, faltando (X) meses para el plazo total. Luego, el reajuste se hace sólo sobre el período ($T - \bar{X}$), simplemente introduciendo el factor corrector:

$$f = \frac{T - \bar{X}}{T}, \text{ dentro de la fórmula polinómica}$$

La limitación que tiene este método es que, si bien es matemáticamente correcto, no toma en cuenta el momento en el que ocurren los incrementos de precios (los promedios siempre ocultan los resultados extremos), e introduce distorsiones en el cálculo de los reajustes.

Es por este motivo que en inflación se prefiere trabajar con adelantos específicos asignados para la compra de materiales. Esto implica un pago a cuenta de la entidad licitante, con el fin de congelar el incremento de precios de determinados rubros y así protegerse de la inflación. En esta situación cobran singular importancia como herramientas de control gerencial los cronogramas de ejecución de obras y adquisición de materiales.

4.8 CASO PRÁCTICO Nº 2: APLICACIÓN DEL MÉTODO DE PERÍODO EQUIVALENTE DE REAJUSTE (PER)

A modo de referencia se muestra el siguiente caso práctico de aplicación del método del período equivalente de reajuste (PER).

En un período inicial se contrató la construcción de una obra por el precio global de 2'850,000 unidades monetarias, pagadero en la siguiente forma: 20 por ciento al contado, cuatro cuotas del 10 por ciento con vencimiento a los cuatro primeros meses, y una última cuota del 40 por ciento a la entrega de la obra. El plazo de entrega convenido fue de 5 meses.

En el contrato se estipuló una cláusula de reajuste de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P = P_0 \left(.40 \frac{J}{J_0} + .20 \frac{C}{C_0} + .10 \frac{F}{F_0} + .10 \frac{G}{G_0} + .20 \frac{I}{I_0} \right)$$

Donde:

- P₀ = Precio pactado o acordado al firmar el contrato.
P = Precio a cobrar en el momento de la facturación.
J₀ = Total de jornales básicos y leyes sociales para una cuadrilla típica a la fecha de la firma del contrato.
J = Igual que el anterior, salvo porque se considera la fecha de facturación.
C₀ = Índice de precios para el cemento gris a la fecha de la firma del contrato.
C = Igual que el anterior, salvo porque se considera la fecha de facturación.
F₀ = Índice de precios para el acero de 518" grado 60, a la fecha del contrato.
F = Igual que el anterior, salvo porque se considera la fecha de facturación.
G₀ = Índice de precios para el petróleo Diesel N° 2, a la fecha de la firma del contrato.
G = Igual que el anterior, salvo porque se considera la fecha de facturación.
I₀ = Índice de precios al consumidor, a la fecha de la firma del contrato.
I = Igual que el anterior, salvo porque se considera la fecha de facturación.
f = Factor corrector por pagos adelantados o a cuenta.

Además, se acordó calcular los pagos a cuenta con el período equivalente de reajuste. La evolución de los índices se muestra en el Cuadro N° 4.8

CUADRO N° 4.8
EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES

ÍNDICE	MAS BASE (PERÍODO INIC.)	MES DEL AJUSTE (PERÍODO FINAL)
J	323.40	411.62
C	100.00	218.29
F	146.80	197.74
G	173.53	294.12
I	122.00	157.67

CRONOGRAMA DE PAGOS PARCIALES

PERÍODO (i)	PORCENTAJE DEL TOTAL (Pi/PO)	MESES (ti)
1	.20	5
2	.10	4
3	.10	3
4	.10	2
5	.10	1
6	.40	0

Para el cálculo de \bar{X} se tiene:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n (P_i/P_0) T_i = (.20 \times 5 + .10 \times 4 + .10 \times 3 + .10 \times 2 + .10 \times 1 + .40 \times 0)$$

$$\bar{X} = 2 \text{ meses}$$

El factor corrector es:

$$f = \frac{T - \bar{X}}{T} = \frac{5 - 2}{5} = 0.6$$

El monto reajustado de acuerdo con la fórmula polinómica de reajuste de precios es la diferencia entre los valores final e inicial, vale decir:

$$\Delta P = P - P_0 = P_0 \left(\sum C_i T_i \right) - P_0 = P_0 \left(\sum C_i T_i - 1 \right)$$

Si se introduce el factor corrector por pagos anticipados en la fórmula anterior, se obtiene:

$$\Delta P_c = f P_0 \left(\sum C_i T_i - 1 \right)$$

Expresión que, sustituida en los valores iniciales, resulta en:

$$\Delta P_c = 0.6 \times 2'850 \left[.40 \times \frac{411.62}{323.40} + .20 \times \frac{218.29}{100.00} + .10 \times \frac{197.74}{146.80} + .10 \times \frac{294.12}{173.53} + .20 \times \frac{157.67}{122.00} - 1 \right]$$

$P_c = 868,851$ u.m. Que es el monto reajustado por cobrarse teniendo en consideración los pagos a cuenta o adelantados, por el método del período equivalente de reajuste (PER).

4.9 REAJUSTE DE PRECIOS CON AYUDA DE FÓRMULAS POLINÓMICAS

El actual proceso Inflacionario obliga a pensar cuidadosamente en los métodos que deben utilizar las instancias de decisión empresarial para reajustar los precios.

En épocas de incremento de precios, el empresario los reajusta según su predominancia en el mercado, dejando de lado el costo histórico. Este reajuste no es automático, pues cada unidad empresarial tiene rasgos peculiares que la determinan y diferencian de otras. Por ello, se requieren políticas propias acordes con el propio modo de financiamiento y con los cambios u objetivos que se quiere lograr. La empresa líder usualmente incrementa sus precios en función de la devaluación, y los corrige periódicamente de acuerdo al margen de ganancia, el cual puede ser afectado por cambios en la tasa impositiva o una disminución de la demanda. En la mayoría de los casos, la competencia sigue al líder en cuanto a política de precios y descuentos.

Por otro lado, el asumir la tasa de inflación o de devaluación para reajustar el precio de venta en forma directa conduce a la aceptación de un método errado. En [su reemplazo](#), se debe efectuar el costeo de[producto con el propósito de identificar las auténticas variaciones ocurridas en los elementos del costo.

Tomando como marco la realidad empresarial, se propone un modelo de reajuste de precios que emplee fórmulas polinómicas para protegerse de las fluctuaciones de aquellos. Para esto, se considera los elementos más representativos de la estructura de costos, los cuales se determinan según su incidencia, a fin de garantizar la objetividad de los resultados.

A. LA EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE VENTA EN INFLACIÓN

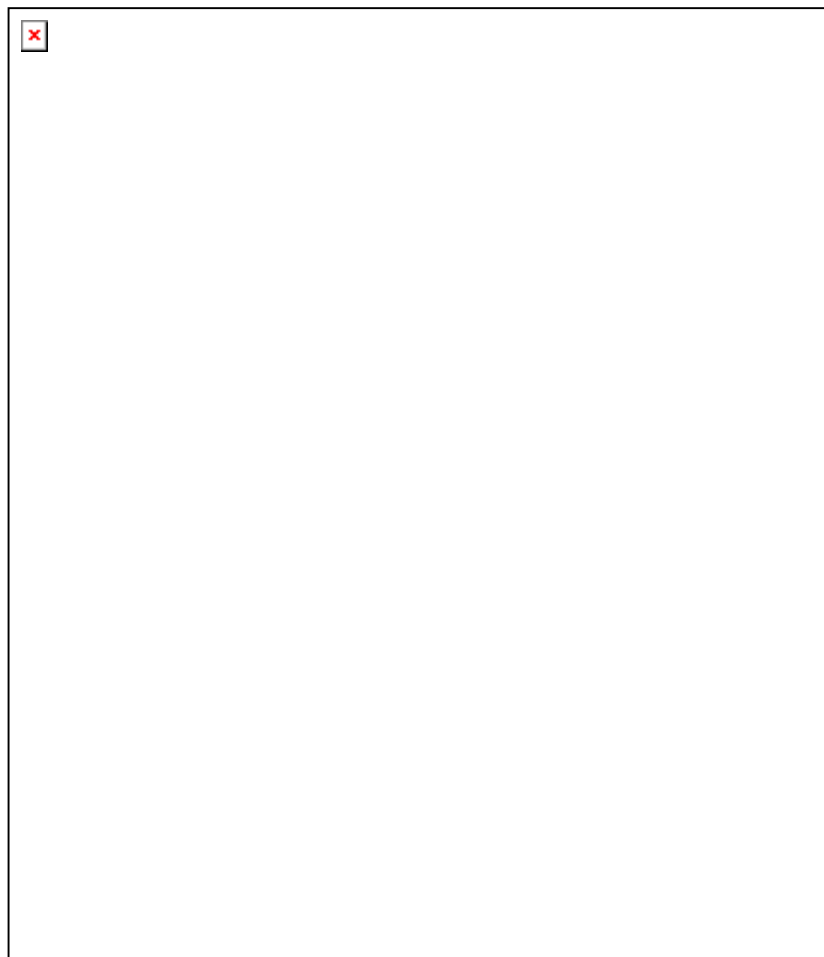
Antes de desarrollar el sistema de reajuste de precios es importante comprender la evolución que en un contexto inflacionario presenta el precio de venta de un producto a través del tiempo.

Para el efecto, en el Gráfico N° 4.2 se muestra:

C	=	Costo original del producto. A través del tiempo constituye el costo histórico.
ΔC	=	Incremento del costo histórico debido a la inflación.
U	=	Utilidad o margen original del producto, que en inflación tiene que ser reajustado para mantener su valor real.
ΔU	=	Importe en el que la utilidad original debe reajustarse para mantener su valor real.
PE	=	Promedio de los diferentes precios a través del tiempo.

Es decir:

Evolución del Precio De Venta en Inflación



$$PE = \sum Pi/n$$

Donde:

- PE = Precio equivalente.
Pi = Precio del producto a través del tiempo en los diferentes períodos.
n = Número de períodos por considerar.

El precio equivalente corresponde al precio fijo que se debería teóricamente cobrar sin efectuar reajuste alguno en un período determinado de tiempo. De este modo, el sobreprecio que se cobró al inicio compensa lo que al final se deja de cobrar. Aunque visualizar el concepto del precio equivalente es relativamente fácil, las limitaciones para la determinación de éste son de orden práctico.

Por otro lado, es importante considerar que en inflación el margen de utilidad de un producto debe mantener idealmente el mismo valor real o poder adquisitivo a través del tiempo. El fijar el margen como un porcentaje de los costos reajustados no implica necesariamente que se esté a salvo de la inflación.

Ilustremos lo anterior con el ejemplo del Cuadro N° 4.9. Al Inicio de un período (t_0) se tiene un producto cuyo costo es 100 unidades monetarias y la utilidad se fija en base de un margen del 10% sobre el costo, ascendiendo el precio de venta a 110 unidades monetarias.

Al final del período (t_1), si la inflación general de la economía fue del 50%, se pueden dar tres situaciones diferentes:

CUADRO N° 4.9

RUBROS	PERÍODO INICIAL (t_0)	PERIODO FINAL 110		
		(a) Increm. costos igual a in.	(b) Increm. costos super. a inf.	(c) Increm. costos infer. a inf.
Costo	100	150	180	120
Utilidad corriente (margen 10%)	10	15	18	12
Deflactor con inflación 50%	1	1.5	1.5	1.5
Utilidad real en moneda inicial	10	10	12	8

a. Los costos se incrementaron al ritmo de la inflación

En este caso (ideal) se mantuvo el margen en valor real: las quince unidades monetarias del final equivalen a las diez del inicio.

b. Los costos se incrementaron a un ritmo superior a la inflación

El reajuste del margen se da por exceso, ya que las dieciocho unidades monetarias del final equivalen a doce del inicio.

c. Los costos se incrementaron a un ritmo inferior a la inflación.

En esta situación el reajuste del margen se da por defecto, ya que las doce unidades monetarias del final equivalen a sólo ocho del inicio.

Como se puede observar, la política de fijar el margen como un porcentaje de los costos incrementados no implica necesariamente que se dé una protección contra la inflación ya que, en algunos casos, se está reduciendo a través del tiempo el margen en valor real, pese a efectuarse este reajuste.

B. DESARROLLO DEL SISTEMA DE REAJUSTE DE PRECIOS EN INFLACIÓN

La fórmula siguiente expresa el factor de reajuste en base del promedio ponderado de los índices más importantes que pueden hacer variar el precio inicial tomado como referencia.

Se tiene:

$$P = P_0 \sum C_i I_i$$

Donde:

- P : Precio final o reajustado.
- P₀ : Precio inicial o de referencia.
- C_i : Coeficientes, que corresponden a la descomposición del precio inicial en sus elementos más importantes.
- I_i : Índices, que son los elementos seleccionados para el reajuste.

El Gráfico N° 4.3 muestra simplificada el sistema de información-decisión que ha sido diseñado para reajustar los precios en inflación. La función, el análisis y el control de los costos requieren información de dos fuentes. La primera es la interna, representada por los Factores Controlables (X), definidos como aquellos que pueden ser manejados en gran medida por la instancia de decisión. Y la segunda es la externa, los llamados Factores no Controlables (Y), que son principalmente indicadores económicos.

La Función Análisis y Control de Costos define los Centros de Costos funcionales, los que a su vez permiten elaborar la estructura de costos por producto (Gráfico N° 4.4). Con ésta es posible identificar los coeficientes de la fórmula o factor de reajuste.

Mecanismo de Reajuste de Precios; Sistema de Información Decisión de Costos

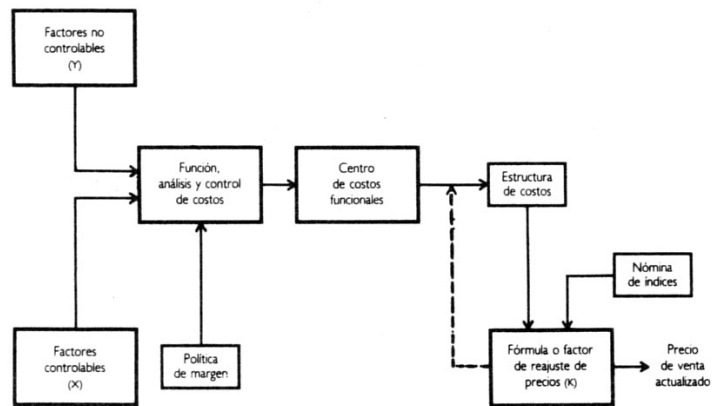


Gráfico No. 4.3

Una vez conocidos estos elementos podrá formularse el modelo que permita obtener la fórmula o factor de reajuste y, desde luego, los precios de venta correspondientes a la fecha de cálculo.

Adicionalmente, se considera la nómina de índices como soporte del sistema. Dichos índices requieren ser actualizados con las variaciones que ocurran en los precios de venta de los distintos elementos representativos de la estructura de costos.

Para ilustrar lo anteriormente señalado, veamos su implementación práctica en una empresa textil que tiene como producto líder “el pantalón de trabajo” y cuya estructura de costos se muestra en el Gráfico N° 4.4. Aunque los elementos del costo son numerosos (18), se ha escogido a los ocho más representativos, a fin de definir la fórmula o factor de reajuste de precios. Para el funcionamiento de ésta, se requiere la información periódica y oportuna de los precios de los proveedores en un registro.

Estructura de Costos: Coeficientes De la Fórmula de Reajuste Emp. Textil “Pantalón de Trabajo”

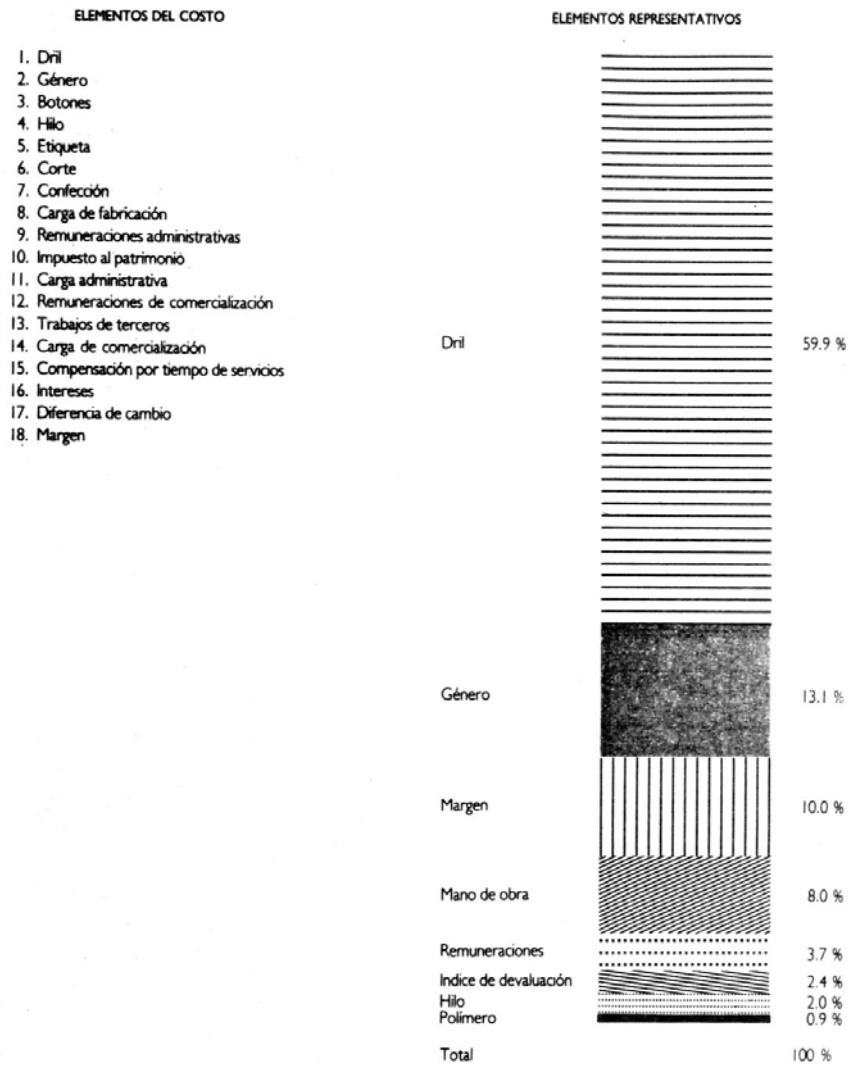


Gráfico No. 4.4

Es así que el Cuadro N° 4.10 muestra el informe mecanizado y la fórmula polinómica, que tiene cinco monomios, con su correspondiente incidencia porcentual (columna B). De los índices actualizados (columna D), se logran los ajustes finales a cada monomio de la fórmula o factor de reajuste.

Esta variación en costos para el caso dado nos permite arribar a un reajuste del 47.3 por ciento en el precio de venta a la fecha del informe.

En definitiva, es posible concluir que cada empresa debe tener su propia canasta que le permita determinar objetivamente los precios de venta de sus productos, de tal modo que no opere en una situación irreal o ficticia.

Cabe comentar que este sistema no tiene significado contable, pues deja de lado el costo histórico y mantiene fija a través del tiempo solamente una estructura de costos tomada como referencia. Es decir, lo único propiamente histórico es la estructura de costos base o inicial.

CUADRO N° 4.10
CÓDIGO: - REPORTE: ESTRUCTURA DE FORMULAS POLINÓMICAS

PRODUCTO: Pantalón de Trabajo
FÓRMULA 1

Proceso: JUL/X4

Fecha 01/08/X4

$K = 5990 (DRI) F / (DRI)O + 0.1510 (GEM) F / (GEM)O + 0.800 (MO) F / (MO)O + 0.0700 (REM) F / (REM)O + 0.1000 (MAR) F / (MAR)O$

	% INCIDEN. (A)	ELEMENTO REPRESENTATIVO UNIFICADO	% PARTICIP. (B)	CODIGO INDICE	INDICE BASE (C)	INDICE RENOVADO (D)	INDICE BASE E=S	INDICE RENOVADO F=S(BxD)	RELACIÓN DE INDICES G=F/E	% REAJUSTADO (GxA)
DRI	59.90	DRILL	100.00%	0.10	100.00	145,750	100.00	145,750	1,457	.873
GEN	59.90	GÉNERO HILO	87.00% 13.00%	0.20 0.20	100.00 100.00	145,750 140,210	100.00	147,630	1,476	.233
MO	8.00	MANO DE OBRA	100.00%	14.00	100.00	146,90	100.00	146,90	1,496	.118
REM	7.00	REMUNERACIÓN POLINERO INDICE EVALUACIÓN	53.00% 13.00% 34.00%	20.00 17.00 10.00	100.00 100.00 100.00	142.43 159.60 157.30	100.00	149.72	1,497	.105
MAR	1.00	MARGEN	100.00%	0.90	100.00	154.40	100.00	154.40	1,544	.154
FACTOR DE REAJUSTE K= 1.473										

C. SISTEMAS DE COSTOS EN INFLACIÓN CON AYUDA DE LA FORMULA POLINÓMICA DE REAJUSTE DE PRECIOS (F.P.R.P.): CASOS PRÁCTICOS

Con el desarrollo de estos casos se pretende ilustrar el uso de la fórmula polinómica de reajuste de precios (FPRP) como mecanismo de control de costos y fijación de precios en inflación.

1. CASO PRÁCTICO N° 3: EMPRESA INDUSTRIAL

La empresa en mención se encuentra sujeta al régimen de control y administración de precios, siendo necesario para cualquier reajuste obtener previamente la autorización respectiva.

**CUADRO Nº 4.11
ESTRUCTURA DE COSTOS Y DETERMINACIÓN DE COEFICIENTES
EMPRESA INDUSTRIAL**

ELEMENTO	COSTO	COEFICIENTE	SÍMBOLO
Materia Prima Importada	5.0 - V	4	MPI
Materia Prima Nacional	37.5 - V	30	MPN
Mano de Obra	6.3 - V	5	MO
Gastos de Fabricación	18.8 - F	15	G.F.
Costo de Producción	67.6	54	
Gastos Administrativos	11.3 - F	9	G.A.
Gastos de Ventas	8.7 - F	7	G.V.
Gastos Financieros	12.5 - V	10	G. FIN
Costo Total	100.1	80	
Margen de Utilidad	24.9	20	I
Precio de Venta	125.0	100	
	Unidades monetarias	%	

NOTA: F. Costo Fijo V. Costo Variable

El elemento más importante para elaborar la fórmula polinómica de reajuste de precios es la estructura de costos. Para obtenerla es necesario contar con el estado de ganancias y pérdidas o una hoja del costo de producción del bien. Del estado mensual de ganancias y pérdidas o de la hoja de costos de producción contabilizada en un período dado, se extraen los datos de los elementos de la estructura de costos. Sustraídos los montos del estado de pérdidas y ganancias o de la hoja de costos, se suman los valores encontrados y se hace equivaler el total a la unidad. Luego, se procede a repartir este equivalente en forma proporcional a los diferentes elementos de costos antes enunciados. Así se obtiene los coeficientes de incidencia y la siguiente fórmula polinómica:

$$PVTA_f = PVTA_0 \left[.04 \frac{MPI_f}{MPI_0} + .30 \frac{MPN_f}{MPN_0} + .05 \frac{MO_f}{MO_0} + .15 \frac{GF_f}{GF_0} + .09 \frac{GA_f}{GA_0} + .07 \frac{GV_f}{GV_0} + .10 \frac{GFIN_f}{GFIN_0} + .20 \frac{I_f}{I_0} \right]$$

En donde:

PVTA ₀	= Precio de venta inicial o del período de referencia.
PVTA _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
MPI ₀	= Costo de la materia prima importada al período inicial o de referencia.
MPI _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
MPN ₀	= Costo de la materia prima nacional al período inicial o de referencia.
MPN _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
MO ₀	= Costo de la mano de obra al período inicial o de referencia (incluye el salario básico y todos los beneficios sociales).
MO _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
GF ₀	= Importe de los gastos de fabricación al período inicial o de referencia. Se suele tomar los elementos más representativos de los gastos de fabricación y seleccionar alguno de ellos para el reajuste. Por ejemplo: para la energía eléctrica se usa la tarifa; para el combustible se usa el precio por galón; y para el costo de depreciación, el valor de mercado de la maquinaria.
GF _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
GA ₀	= Importe de los gastos administrativos al período inicial o de referencia. Usualmente se trabaja como un porcentaje del precio final.
GA _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
GV ₀	= Importe de los gastos de ventas al período inicial o de referencia. Generalmente se trabaja como un porcentaje del precio final.
GV _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
GFIN ₀	= Importe de los gastos financieros al período inicial o de referencia. Se utilizó como índice de ajuste la tasa de interés efectiva vigente a la fecha.
GFIN _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
l ₀	= Margen de utilidad al período inicial o de referencia. Se usa la inflación como índice de reajuste.
l _f	= Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.

En los gráficos que se presentan a continuación se muestra la operatividad del sistema, período por período.

GRÁFICO, N° 4.5.

COMPORTAMIENTO DEL PRECIO REAL vs. LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Este gráfico permite apreciar cuál debería ser el precio reajustado según la fórmula polinómica, a fin de poder mantener el margen, en valor real, que esté acorde con el incremento de los costos y la inflación.

GRÁFICO No. 4.6.

COMPORTAMIENTO DEL PRECIO ADMINISTRADO vs. EL COSTO TOTAL

Se muestra la evolución del precio administrado (el precio autorizado por el órgano encargado de la administración de precios) y el incremento real de los costos, de acuerdo a la fórmula de reajuste de precios.

La gran utilidad de este gráfico es que permite visualizar la evolución del margen real del producto a través del tiempo. Este margen está indicado por el área comprendida entre las dos curvas.

Comportamiento del Precio Real vs Costos Fijos y Variables

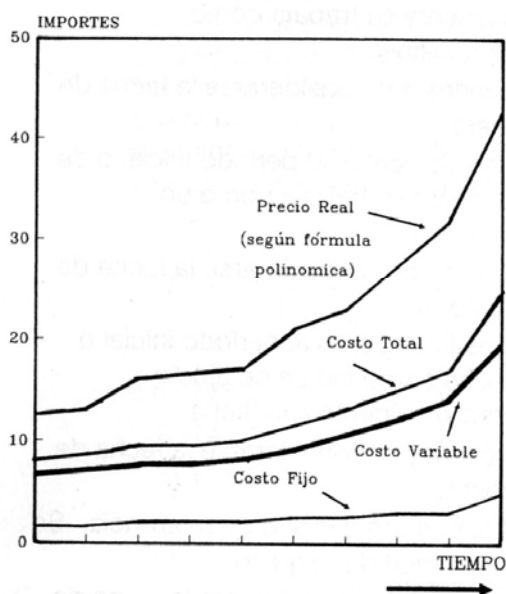


Gráfico No. 4.5

Comportamiento del Precio Administrado vs Costo Total

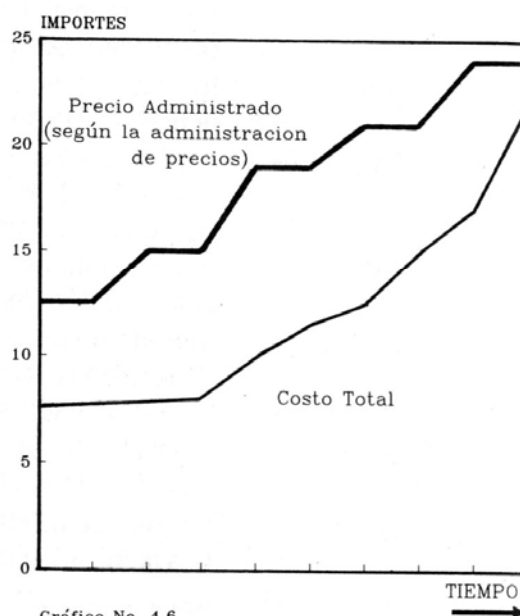


Gráfico No. 4.6

GRÁFICO No. 4.7.

COMPARACIÓN DEL PRECIO ADMINISTRATIVO vs. EL PRECIO SEGÚN LA FÓRMULA DE REAJUSTE

Este gráfico es interesante porque permite comparar el precio autorizado por el ente encargado del control de precios, y el precio que debería tener el producto (de acuerdo a la fórmula de reajuste) a fin de mantener el margen en valor real.

Se observa que, a partir del sexto mes, el desfase entre ambos precios es significativo. Quedando así rezagado, con respecto a la inflación, el precio autorizado por la administración de precios.

COMPORTAMIENTO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Este gráfico permite llevar el control de la evolución de los diferentes elementos del costo de producción en inflación. Demás está señalar la gran utilidad que brinda este tipo de información para el control y la determinación de los precios en economías inflacionarias.

Precio Administrado vs Precio Real

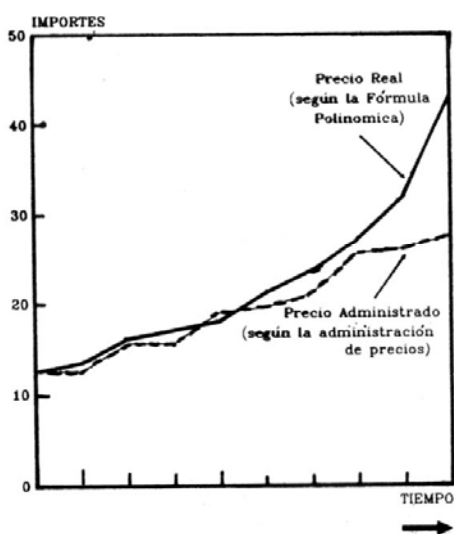


Gráfico No. 4.7

Comportamiento del Costo de Producción

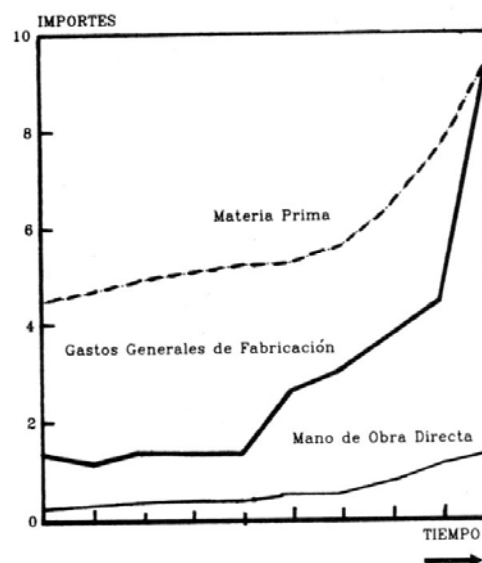


Gráfico No. 4.8

2. CASO PRÁCTICO Nº 4: EMPRESA COMERCIAL

Finalmente, veamos un caso de aplicación de la fórmula polinómica al sistema de reajuste de precios de una empresa comercial.

Teniendo como dato la estructura de costos del producto (Gráfico Nº 4.9) se obtuvo la siguiente fórmula de reajuste:

$$PVT Af = PVT A_o \left(0.29 \frac{PR_f}{PR_o} + 0.10 \frac{TR_f}{TR_o} + 0.27 \frac{MO_f}{MO_o} + 0.09 \frac{DEP_f}{DEP_o} + 0.25 \frac{I_f}{I_o} \right)$$

En donde:

PVT_{Ao} = Precio de venta inicial o al período de referencia.

PVT_{Af} = Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.

Pro = Precio de compra del artículo por comercializar, al período inicial o de referencia.

PR_f = Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.

Tro = Tarifa de transporte desde la planta al establecimiento, al período inicial o de referencia.

TR_f = Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.

Estructura de Costos
Empresa Comercial

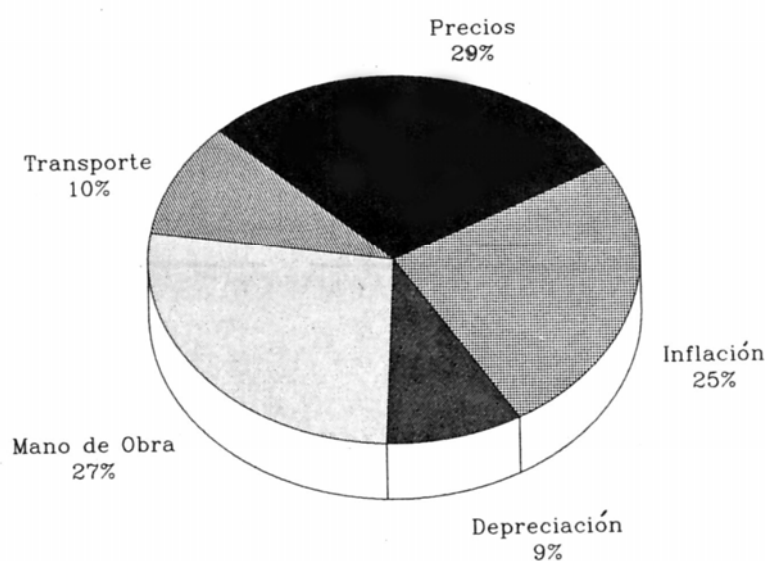


Gráfico No. 4.9

- MO_o = Costo horario de la mano de obra encargada del acabado final del producto al período inicial o de referencia. Incluye beneficios sociales.
- MO_f = Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
- DEP_o = Importe correspondiente a la depreciación; se usa como índice el precio del equipo nacional al período inicial o de referencia.
- DEP_f = Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.
- lo = Gastos generales y utilidad al período inicial o de referencia. Se usa la inflación como índice de reajuste.
- lf = Igual al anterior, excepto por considerarse la fecha de actualización del costo.

En el Cuadro N° 4.12 se presentan los datos para actualizar el precio de venta mes a mes.

Cuadro N° 4.12

FORMULA DE REAJUSTE DE PRECIOS

CASO: EMPRESA COMERCIAL $K=0.29(P_i/P_o)+0.10(T_i/T_o)+0.27(M_i/M_o)+0.09(DEP_i/DEP_o)+0.25(l_i/l_o)$

COEFICIENTE		ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
29.00	P	1344.19	1344.19	1344.19	1344.19	1586.14	1586.14	1586.14	1586.14	1586.14	2150.70	2150.70	2150.70
10.00	T	984.47	984.47	984.47	984.47	984.47	984.47	1132.14	1132.14	1132.14	1417.64	1437.33	1447.17
27.00	M	1534.22	1841.06	1841.06	1841.06	1841.06	1841.06	1841.06	1841.06	1841.06	2301.33	3221.86	3221.86
9.00	N	1117.50	1117.50	1117.50	1181.61	1181.61	1181.61	1240.40	1249.40	1249.40	1321.08	1321.08	1321.08
25.00	GGU	1840.43	1914.05	2006.07	2098.07	2208.52	2282.13	2392.56	2484.58	2813.41	2779.05	2981.50	3202.35
FACTOR DE REAJUSTE DEL PRECIO		K1		K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Kg 10	K11
		1.0640		1.0765	1.0942	1.1092	1.2068	1.2193	1.2368	1.2368	1.4969	1.6884	1.7194

En el Gráfico N° 4.10, se muestra la evolución a través del tiempo del margen que resulta de comparar el precio del mercado y los costos actualizados mediante la fórmula de reajuste de precios.

Factores de Reajuste vs Inflación

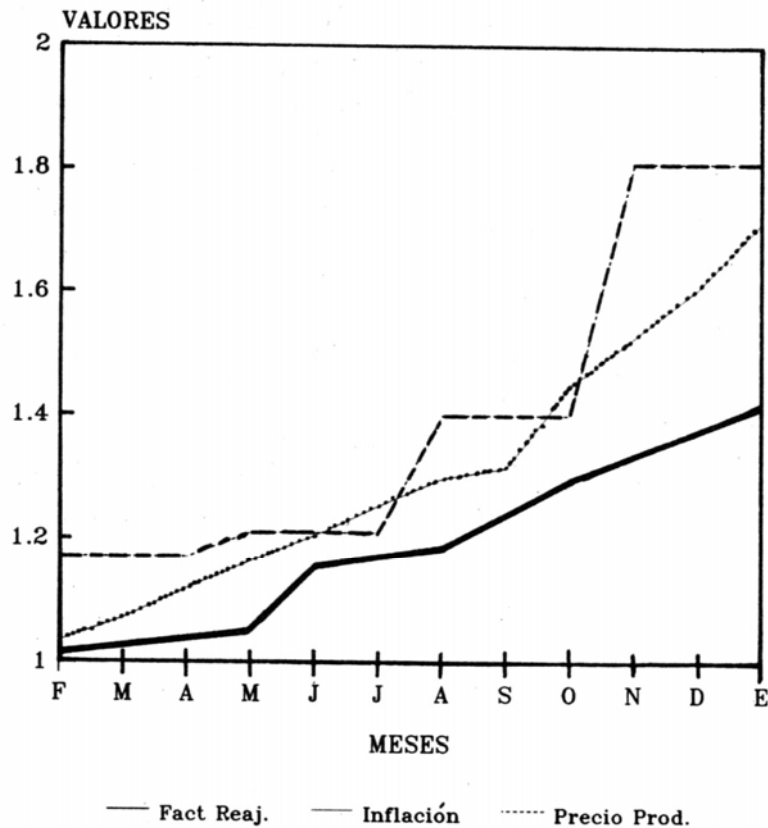


Gráfico No. 4.10

Entre los múltiples beneficios que brinda este sistema están los siguientes:

- Permite catalogar y priorizar los principales elementos del costo en cada empresa. Este sistema de información no es una contabilidad de detalle, ya que se aboca sólo a lo más relevante dentro de ella. A manera de referencia, se tiene el caso de una empresa industrial que tiene 25 elementos en su estructura de costos pero sólo toma en cuenta, con este sistema el manejo, a cuatro de ellos, que implican el control del 95% del costo total.
- Permite llevar un control permanente del aumento de precios en la empresa al cuantificar su inflación interna mediante el incremento de sus diferentes elementos.
- Con esta información podemos comparar las inflaciones interna y externa de la empresa versus la inflación general de la economía y la devaluación. Más aun, con fines de control gerencial podemos ordenar los costos que evolucionaron por encima o por debajo de cualquiera de estos parámetros.

- Este sistema nos plantea un mecanismo de reajuste de precios que nos permite contar con un instrumento práctico, de pronóstico y objetivo para la toma de decisiones oportunas en economías inflacionarias.

BIBLIOGRAFÍA

CÁMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCIÓN, **Metodología para elaborar fórmulas polinómicas de reajuste de precios**. En Anuarium de la construcción, Lima, 1977.

CASTILLO, Artistondo R. y SARMIENTO SOTO, Y., **Sistema de reajuste de precios por fórmulas polinómicas en la construcción**. Lima, Cámara Peruana de la Construcción, ago., 1981.

GURFINCKEL DE WENDY, Lilian, **Efectos de la Inflación en los contratos. Reajustes según cláusula**. Buenos Aires, Edit. Palma, 1979.

INDACOCHEA, Alejandro, **Reajuste de Precios en Inflación**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 16(182):123 - 126, may., 1985.

-----, **La Fórmula de Reajuste de Precios**. Proyección, Lima, (11): 40-44, ene.-feb., 1979.

MARTÍN, Miguel Angel, **Las cláusulas del ajuste de precios y la estructura de costos**. Administración de Empresas, Buenos Aires, 2 (23): 1021-1055, feb., 1972.

NOTAS:

(1) Los nombres y cifras han sido cambiados a fin de proteger información confidencial de la empresa.

CAPÍTULO V

POLÍTICA DE ENDEUDAMIENTO EN INFLACIÓN

5.1 ENDEUDARSE: ¿DESDE CUÁNDO, POR QUÉ Y CÓMO?

El endeudamiento apareció en forma de compromiso en especies, en la época del trueque. El comprador, en base de la confianza del vendedor, contraía una deuda en forma de promesa de entrega de bienes convenidos como contrapartida. Con la aparición de la moneda se facilitan los intercambios y se permite el pago inmediato sin tener que recurrir a la buena fe. La moneda asegura así la conversión de la contrapartida en un número determinado de unidades de cuenta.

En este escenario aparece el prestamista, quien le adelanta al comprador el dinero necesario para pagarle al vendedor al contado.

En la edad media la economía se organiza. A partir del siglo XIX el comercio prospera y se multiplica debido a la libertad de hacer empresa y de negociar. Este crecimiento crea necesidades adicionales de dinero.

En dicha época, el endeudamiento se impone como un paliativo urgente, limitado a las operaciones entre agentes económicos. Es ante esta necesidad de dinero que los banqueros lombardos, florentinos, etc. se instalan en todas las plazas comerciales y vienen en ayuda de los negociantes, pero imponiendo elevados intereses⁽¹⁾.

Debido a los abusos de los prestamistas, el Concilio de Nicea prohibió la usura, pero reconoció el préstamo como razonable para favorecer el desarrollo de la economía.

Desde fines del siglo XV hasta inicios del siglo XVIII, se fue operando un cambio profundo en la valoración moral del préstamo de dinero a interés. Todo el siglo XVIII estuvo dominado por el enfrentamiento de escuelas de economistas que debaten sobre la importancia del desarrollo y del libre cambio y la necesidad del préstamo de dinero a una tasa dada de interés.

El Siglo XIX es el siglo de la industrialización, proceso para el cual se requiere recursos financieros. Sin endeudamiento y sin organizaciones o establecimientos financieros poderosos no podía haber inversiones en montos significativos para el desarrollo industrial. El estado organiza el mercado financiero, reglamenta la Banca y autoriza la apertura de Bolsas de Valores bajo su control. Las leyes reunidas en Códigos de Comercio, uniforman los derechos y obligaciones del prestatario. Así, los intereses se mantienen a

niveles muy bajos, y la duración de los préstamos se adapta a las posibilidades de rendimiento de las nuevas inversiones.

Con la aparición de la Bolsa, los pequeños ahorristas confían sus economías a la empresa. La creación de las sociedades por acciones y, sobre todo de la Sociedad Anónima implica una nueva concepción de la empresa, que deja de ser una persona o una familia puesto que ahora sus destinos están regidos por los capitales que se asocian a aquella.

En el Siglo XX ocurren las dos guerras mundiales, la devaluación de la moneda a un ritmo significativo, la especialización de la industria y su modernización debido al avance tecnológico.

Para atender estas necesidades, el endeudamiento se diversifica y se multiplican las formas de financiamiento. Es así como el endeudamiento se convierte en un medio de supervivencia, ya que la autofinanciación es cada vez menos capaz de hacer frente a las necesidades de la empresa.

La lucha por conquistar el mercado obliga a reconsiderar la estructura de la empresa. La informática y las organizaciones experimentan un desarrollo sin precedentes.

Es así como la banca y la bolsa ponen a disposición de las empresas mejor equipadas y dirigidas la financiación necesaria. El endeudamiento bancario no es ya algo transitorio destinado a salvar un período difícil: ahora es permanente, orientado a alcanzar una mayor rentabilidad, gracias al palanqueo financiero.

Este capítulo trata en primer lugar, la teoría del endeudamiento y su relación con la rentabilidad del negocio bajo un enfoque convencional, para después adecuar el enfoque a un contexto inflacionario.

5.2 RENTABILIDAD DE LA EMPRESA Y EL PALANQUEO FINANCIERO

El monto de las utilidades de una empresa es una cifra absoluta que usualmente se presta a confusión, ya que no dice nada respecto a los recursos invertidos, ni al tiempo empleado para lograr esas utilidades.

A diferencia de las utilidades que simplemente se manifiestan como una cifra, la rentabilidad es una relación porcentual que nos dice cuánto obtuvimos a través del tiempo por cada unidad de recurso invertido. Para el efecto, tenemos dos concepciones básicas:

- La Rentabilidad Económica y
- La Rentabilidad Financiera.

A. La Rentabilidad Económica (Return on Investment ROI)

Es el motor de negocio y corresponde al rendimiento operativo de la empresa. Se mide por la relación entre la utilidad operativa, antes de intereses e impuestos (UAII) y el activo o la inversión operativa.

Es decir:

$$\text{ROI} = \text{Utilidad operativa/act. oper.} = \frac{\text{UAII}}{\text{Act.Oper.}}$$

Si agregamos el factor Ventas, obtenemos:

$$\text{ROI} = \frac{\text{UAII}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Act.Oper.}}$$

La rentabilidad económica (rendimiento de los activos) tiene a su vez dos componentes:

- El primero de ellos corresponde al margen operativo, y es el porcentaje sobre las ventas.
- El segundo componente corresponde a la rotación M activo y es el número de veces que el activo, o Inversión operativa, produce ventas.

El Gráfico N° 5.1, que se muestra a continuación, fue desarrollado por la firma norteamericana Du Pont de Nemours y tiene la gran ventaja de desglosar los diferentes factores que influyen sobre la rentabilidad económica de la empresa, facilitando un mejor análisis.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Margen de Unidad Operacional}}{\text{Operacional}} \times \frac{\text{Rotación del Activo Operativo}}{\text{Activo Operativo}}$$

Factores que Afectan la Rentabilidad Económica – ROI (Rendimiento Operativo)

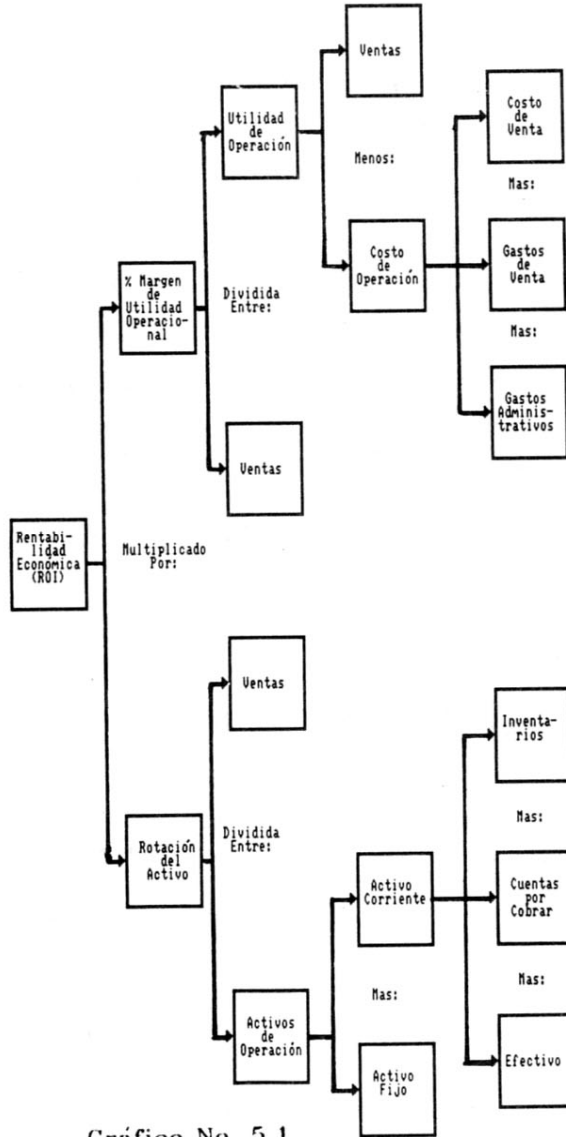


Gráfico No. 5.1

Para que una empresa consiga obtener por lo menos el nivel de rentabilidad sobre sus activos alcanzado por las demás empresas pertenecientes a la misma industria, deberá elevar su margen de utilidad sobre ventas y/o su rotación del activo total, tratando de hallar por cualquiera de estos medios la combinación óptima.

La ventaja de este sistema radica en que la rentabilidad operativa de una empresa se expresa en función de la rentabilidad sobre las ventas y de la rotación de éstas sobre el activo, de tal forma que, para aumentar el ROI, se debe incidir sobre cualquiera de las dos variables. Estas variables, a su vez se encuentran vinculadas entre sí. Aumentar el margen sobre las ventas implica,

en la mayoría de los casos, una caída en las ventas, y por lo tanto un deterioro en la rotación del activo. Por otro lado, aumentar la rotación vía menor activo corriente puede originar mayores costos operativos, por paralizaciones en la producción, por falta de inventarlos, etc., lo cual a su vez reduce la rentabilidad sobre las ventas.

Por los motivos señalados es que se debe buscar la combinación óptima de rentabilidad sobre las ventas y de rotación del activo, a fin de obtener el más alto ROI.

B. La Rentabilidad Financiera (ROE, Return on Equity)

Corresponde a la rentabilidad del negocio desde el punto de vista del accionista, es decir ¿cuánto se obtiene sobre el capital propio después de descontar el pago de la carga financiera?

Para entender la rentabilidad financiera debemos explicar previamente el principio del palanqueo financiero, también llamado "leverage" financiero. Este es el efecto resultante de la financiación en la empresa, a través de un endeudamiento.

Si tenemos:

Act.Op. = El activo operativo que en este caso corresponde a los activos totales de la empresa. Son los recursos que deben financiarse.

Pas = El pasivo total de la empresa, constituido por toda la financiación de terceros, independientemente del plazo.

PAT = El patrimonio neto de la empresa, vale decir el derecho de los tenedores de acciones ordinarias. Incluye: el capital en acciones ordinarias, el superávit de capital, el superávit ganado (las ganancias retenidas) y las reservas patrimoniales.

p = El costo medio del pasivo o de la deuda se lo obtiene dividiendo la totalidad de los gastos financieros entre el pasivo.

E = Razón endeudamiento, que es el pasivo total dividido entre el patrimonio neto (PAS/PAT).

ROI = Rentabilidad económica del negocio que corresponde al rendimiento del activo, es decir la utilidad antes de computar gastos financieros, dividida entre el activo total.

UAI = La utilidad neta, antes de la deducción de impuestos y que queda a disposición de los accionistas.

Es decir: $UAI = ROI \times Act.Op. - p \times PAS$

La rentabilidad de los capitales propios es expresada por la siguiente relación:

$$ROE = \frac{ROI \times Act. Op. - p \times Pas}{PAT} = \frac{ROI (Pas + Pat) - p \times Pas}{PAT}$$

$$ROE = ROI \times \frac{PAT}{PAT} + \frac{ROI \times PAS - p \times PAS}{PAT} = ROI + E(ROI-p)$$

La rentabilidad de los capitales propios (ROE) es igual a la rentabilidad económica del negocio o rendimiento del activo (ROI) aumentado o disminuido en la diferencia existente entre el rendimiento del activo (ROI) y el tipo de interés de los empréstitos (p) afectado por el coeficiente de endeudamiento (E). Esto se ilustra en el Gráfico N2 5.2.

Factores que Afectan la Rentabilidad Financiera - ROE

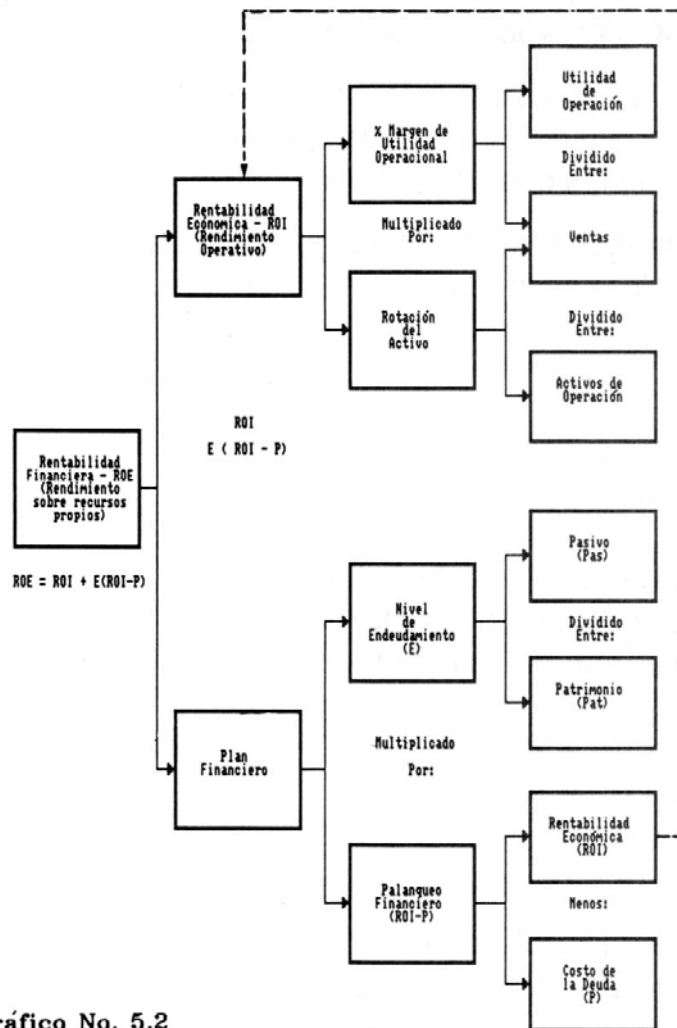


Gráfico No. 5.2

El endeudamiento tiene un efecto multiplicador con relación al alza o a la baja de la rentabilidad de los capitales propios, según sea el factor (ROI - p), positivo o negativo, respectivamente.

El crecimiento de la tasa de rendimiento (ROE) es función del volumen de endeudamiento: cuanto mayor sea este último, mayor será el primero, con lo que se evidencian las ventajas y desventajas del endeudamiento y la particular naturaleza del riesgo que éste introduce.

El efecto de palanqueo o "leverage" puede ser definido como el resultado neto de emplear un activo, o suma de dinero, por cuyo uso la empresa paga un costo fijo. Este puede ser visualizado como el punto de apoyo de la palanca. Cuando las ganancias antes de intereses e impuestos excede a dicho costo, se produce un efecto de "leverage" positivo o favorable; de lo contrario, se produce un efecto de "leverage" desfavorable.

En el primer caso, la empresa puede ganar vendiendo los bienes que compre empleando los fondos, un monto mayor que el monto de los gastos provocados por su empleo.

En el otro, se produce un "leverage" negativo o desfavorable. Esto es, que las ganancias obtenidas por la inversión de los fondos son menores que los costos fijos del empleo de dichos fondos.

Veamos un ejemplo. Tenemos la empresa "Alfa" (Escenario 3 del Cuadro N° 5.1) en la cual:

$$\begin{array}{l} \text{Act. Op.} = 180, \quad ; \quad \text{PAT} = 40, \\ \text{Pas} = 140, \end{array}$$

El rendimiento de los activos (ROI), a: 60% anual

El costo medio de la deuda, p = 50% anual

La rentabilidad sobre el capital propio (ROE) es:

$$\text{ROE} = \text{ROI} + E (\text{ROI} - p) = .60 + 140/40 (.60 - .50)$$

$$\text{ROE} = 95\% \text{ anual}$$

La rentabilidad del capital propio (95% anual) es mayor que la rentabilidad de los activos (60%). Este es el efecto del palanqueo:

"En la medida en que la empresa emplee capitales tomados en préstamo, a un tipo de interés fijo, en inversiones cuya tasa de rentabilidad es superior a éste, resultará un aumento del beneficio a disposición de los accionistas y un aumento del beneficio por acción".

De lo anterior observamos que una óptima rentabilidad depende, no sólo de invertir en activos rentables, sino de un financiamiento con alto endeudamiento y bajo costo.

El crecimiento de la rentabilidad financiera está en función del nivel de endeudamiento; cuanto mayor sea éste, mayor será la rentabilidad. Pero hay ventajas y desventajas, pues el aumento de la palanca financiera implica, al mismo tiempo, límites y riesgos para la empresa.

El Cuadro N° 5.1 ilustra el diferente escenario del palanqueo financiero y cómo éste puede ser positivo o negativo, dependiendo de si el resultado de la rentabilidad del activo es mayor o menor que el costo de la deuda y del nivel de endeudamiento.

Cuadro N° 5.1
EFFECTO DE APALANCAMIENTO FINANCIERO

RUBROS	EMPRESA "ALFA"					
	ESCENARIO	ESCENARIO	ESCENARIO	ESCENARIO	ESCENARIO	ESCENARIO
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ACTIVO	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
PASIVO	140,000	140,000	140,000	150,000	150,000	150,000
PATRIMONIO	40,000	40,000	40,000	30,000	30,000	30,000
(E) NIVEL ENDEUDAM.	3.50	3.50	3.50	5.00	5.00	5.00
(o) COSTO DE DEUDA	50%	50%	50%	50%	50%	50%
(ROI) Rent. Acho	25%	50%	60%	25%	50%	60%
(ROE) Rent. Financ.	(63)	50%	95%	(100)	50%	110%

Comentarios del Cuadro N2 5.1

1. Cuando la rentabilidad económica (ROI) es menor que el costo de la deuda (p), la rentabilidad financiera (ROE) será negativa (escenario 1 y 4).
2. Cuando la rentabilidad económica (ROI) es igual al costo de la deuda (p), la rentabilidad financiera (ROE) será igual a la rentabilidad económica (ROI) (escenario 2).
3. Cuando la rentabilidad económica (ROI) es mayor que el costo de la deuda (p), la rentabilidad financiera (ROE) será positiva (escenario 3).
4. Para un cambio en la estructura M pasivo, aumentando el nivel de endeudamiento, la rentabilidad financiera (ROE) se incrementa. Esto es cierto sólo cuando la rentabilidad económica (ROI) es mayor que el costo de la deuda (p) (escenario 6). De lo contrario, la empresa estaría obteniendo una rentabilidad financiera más baja (escenario 4) o en el mejor de los casos la misma rentabilidad económica (escenario 5).

CUADRO Nº 5.2

CALCULO DE LAS CURVAS DE INDIFERENCIA PARA UNA RENTABILIDAD FINANCIERA (ROE) DEL 40%

<p>A. Manteniendo constante la tasa media de interés pagada (p)</p> <p>I. Costo promedio del pasivo: p = 10%</p> <table border="1"> <tr> <td>E</td><td>0</td><td>.1</td><td>.2</td><td>.3</td><td>.4</td><td>.5</td><td>.6</td><td>.7</td><td>.8</td><td>.9</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>ROI</td><td>.40</td><td>.37</td><td>.35</td><td>.33</td><td>.31</td><td>.30</td><td>.29</td><td>.28</td><td>.27</td><td>.26</td><td>.25</td> </tr> </table> <p>II. Costo promedio del pasivo: p = 20%</p> <table border="1"> <tr> <td>E</td><td>0</td><td>.1</td><td>.2</td><td>.3</td><td>.4</td><td>.5</td><td>.6</td><td>.7</td><td>.8</td><td>.9</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>ROI</td><td>.40</td><td>.38</td><td>.37</td><td>.35</td><td>.34</td><td>.33</td><td>.33</td><td>.32</td><td>.32</td><td>.31</td><td>.30</td> </tr> </table> <p>III. Costo promedio del pasivo: p = 30%</p> <table border="1"> <tr> <td>E</td><td>0</td><td>.1</td><td>.2</td><td>.3</td><td>.4</td><td>.5</td><td>.6</td><td>.7</td><td>.8</td><td>.9</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>ROI</td><td>.40</td><td>.39</td><td>.38</td><td>.38</td><td>.37</td><td>.37</td><td>.36</td><td>.36</td><td>.36</td><td>.35</td><td>.35</td> </tr> </table>												E	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	ROI	.40	.37	.35	.33	.31	.30	.29	.28	.27	.26	.25	E	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	ROI	.40	.38	.37	.35	.34	.33	.33	.32	.32	.31	.30	E	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	ROI	.40	.39	.38	.38	.37	.37	.36	.36	.36	.35	.35
E	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1																																																																								
ROI	.40	.37	.35	.33	.31	.30	.29	.28	.27	.26	.25																																																																								
E	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1																																																																								
ROI	.40	.38	.37	.35	.34	.33	.33	.32	.32	.31	.30																																																																								
E	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1																																																																								
ROI	.40	.39	.38	.38	.37	.37	.36	.36	.36	.35	.35																																																																								
<p>B. Manteniendo constante el índice de endeudamiento (E)</p> <p>I. Nivel del Endeudamiento: E = 10%</p> <table border="1"> <tr> <td>p</td><td>0</td><td>.1</td><td>.2</td><td>.3</td><td>.4</td><td>.5</td><td>.6</td><td>.7</td><td>.8</td><td>.9</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>ROI</td><td>.36</td><td>.37</td><td>.38</td><td>.39</td><td>.40</td><td>.41</td><td>.42</td><td>.43</td><td>.44</td><td>.45</td><td>.45</td> </tr> </table> <p>II. Nivel del Endeudamiento: E = 20%</p> <table border="1"> <tr> <td>p</td><td>0</td><td>.1</td><td>.2</td><td>.3</td><td>.4</td><td>.5</td><td>.6</td><td>.7</td><td>.8</td><td>.9</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>ROI</td><td>.33</td><td>.35</td><td>.37</td><td>.38</td><td>.40</td><td>.42</td><td>.43</td><td>.45</td><td>.47</td><td>.48</td><td>.50</td> </tr> </table> <p>III. Nivel del Endeudamiento: E = 30%</p> <table border="1"> <tr> <td>p</td><td>0</td><td>.1</td><td>.2</td><td>.3</td><td>.4</td><td>.5</td><td>.6</td><td>.7</td><td>.8</td><td>.9</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>ROI</td><td>.31</td><td>.33</td><td>.35</td><td>.38</td><td>.40</td><td>.42</td><td>.45</td><td>.47</td><td>.49</td><td>.52</td><td>.54</td> </tr> </table>												p	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	ROI	.36	.37	.38	.39	.40	.41	.42	.43	.44	.45	.45	p	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	ROI	.33	.35	.37	.38	.40	.42	.43	.45	.47	.48	.50	p	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1	ROI	.31	.33	.35	.38	.40	.42	.45	.47	.49	.52	.54
p	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1																																																																								
ROI	.36	.37	.38	.39	.40	.41	.42	.43	.44	.45	.45																																																																								
p	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1																																																																								
ROI	.33	.35	.37	.38	.40	.42	.43	.45	.47	.48	.50																																																																								
p	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1																																																																								
ROI	.31	.33	.35	.38	.40	.42	.45	.47	.49	.52	.54																																																																								

ROE = Rentabilidad financiera
 E = Tasa de endeudamiento (Precio/Patrimonio)
 P = Costo medio pasivo
 ROI = Rendimiento de activos
 Fórmula : $ROE = ROI + E (ROI - P)$

En el Gráfico Nº 5.3 se muestra claramente el efecto de un palanqueo positivo: si se desea una rentabilidad financiera (ROE) del 40%, el rendimiento operativo (ROI) que se requiere para lograrlo será cada vez menor, a medida que el endeudamiento aumente.

En el Gráfico Nº 5.4 se observa lo siguiente: Cuando el rendimiento operativo (ROI) es mayor que el costo de la deuda (p), el rendimiento operativo (ROI) necesario para alcanzar una determinada rentabilidad financiera (ROE) es menor, a medida que se incrementa el grado de endeudamiento. Sin embargo, cuando el rendimiento operativo (ROI) es inferior al costo de la deuda (p), resulta cada vez más necesario tener un rendimiento operativo (ROI) mayor, a fin de alcanzar una determinada rentabilidad financiera (ROE) a medida que el endeudamiento crece.

Curvas de Indiferencia de la Rentabilidad Financiera ROE=40%

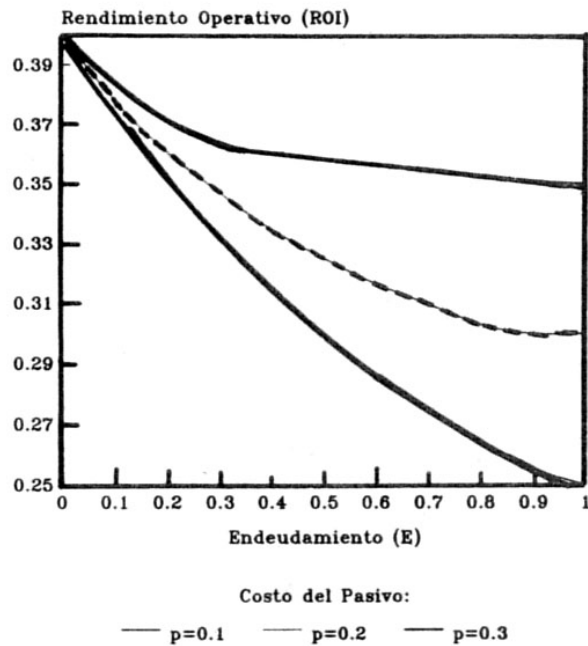


Gráfico No. 5.3

Todo lo anterior muestra el mejoramiento o el agravamiento de la rentabilidad financiera (ROE) respecto al rendimiento operativo (ROI), según el palanqueo financiero sea positivo o negativo.

Curvas de Indiferencia de la Rentabilidad Financiera ROE=40%

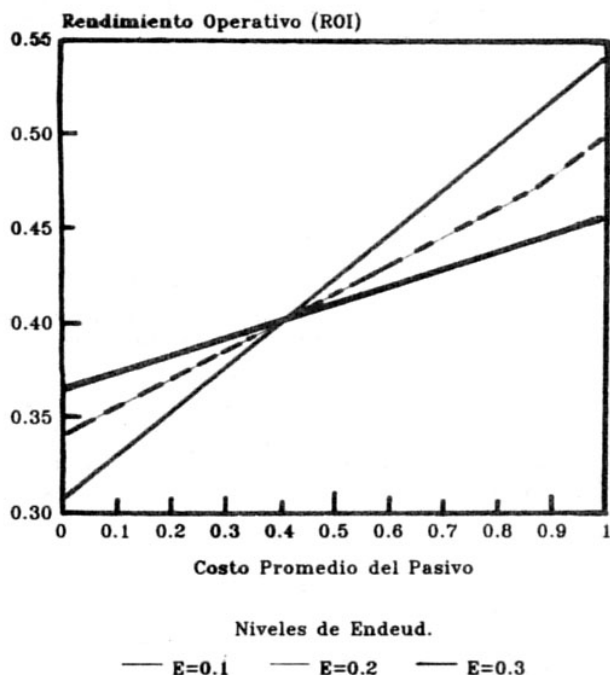


Gráfico No. 5.4

5.3 EL PRINCIPIO DEL ESCUDO FISCAL

El costo de la deuda es deducible para fines impositivos. Esto nos permite hablar de un costo antes y después del impuesto. En el caso de los dividendos, éstos no son deducibles para efectos del pago de impuestos, factor que debemos tomar en cuenta al calcular el costo del capital propio.

Tenemos:

UAII	=	Utilidad antes de intereses e impuestos
UAI	=	Utilidad antes de impuestos
UN	=	Utilidad neta
I	=	Intereses de la deuda
IM	=	Impuestos a pagar por la empresa

En una misma empresa simulemos dos situaciones al final de un período:

T_1	=	Sin deuda, el pago por concepto de intereses es cero.
T_2	=	Con deuda, existe pago de intereses que asciende a un valor dado como 10.

Los resultados se muestran en el cuadro N° 5.3

¿Qué sucedió?

El costo de la deuda antes de impuestos es diez y después de ellos es seis; es evidente que obtenemos un ahorro en este rubro. La diferencia de cuatro la asumió el fisco.

Cuadro N° 5.3
EL EFECTO DEL ESCUDO FISCAL

	SIN DEUDA (t1)	CON DEUDA (t2)
UAII	100	100
I	0	10
UAI	100	90
IM (40%)	40	36
UN	60	54

Este es el principio del escudo fiscal: cualquier gasto o costo, si es deducible para efectos impositivos, ofrece una protección tributaria, al proteger ese monto adicional del pago de impuestos.

El escudo fiscal actúa sobre la tasa de interés nominal, que es la registrada por la contabilidad histórica para fines impositivos.

Es decir:

$$i_a = i_N (1 - T)$$

Donde:

i_N = Costo nominal de la deuda antes de pago de impuestos.

i_d = Costo nominal de la deuda después M pago de impuestos.

T = Escala impositiva de la empresa.

Es así que el palanqueo financiero se ve fortalecido por el menor pago de impuestos, ya que ofrece la posibilidad de trasladar al fisco parte del costo de la deuda.

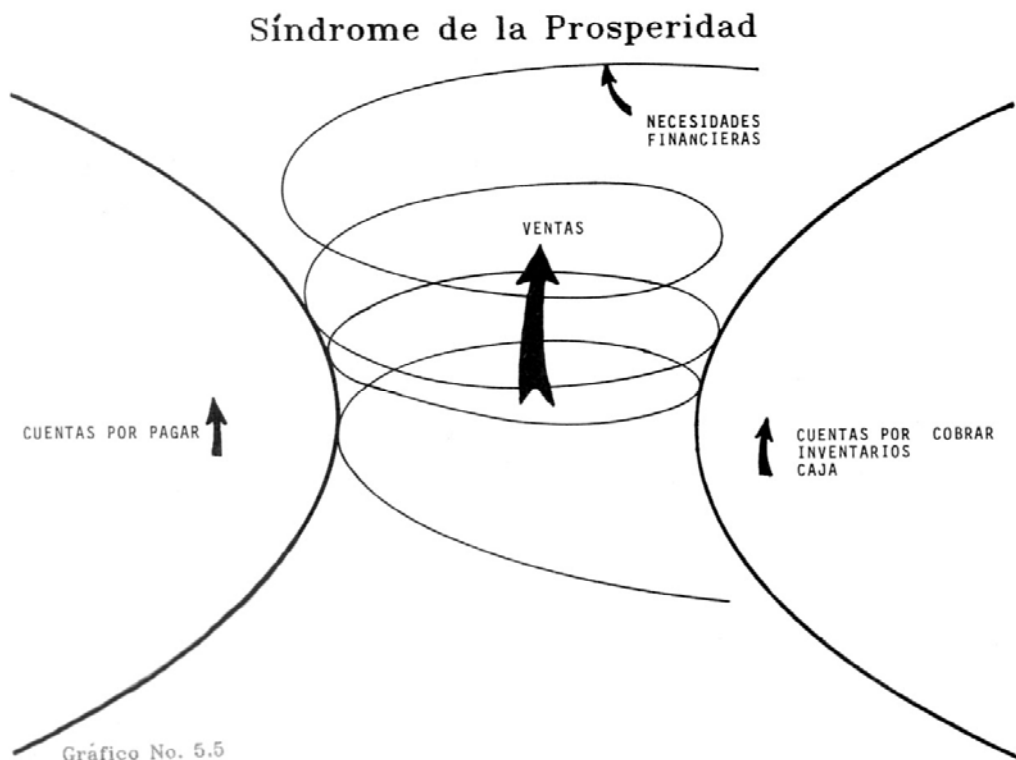
5.4 EL SÍNDROME DE LA PROSPERIDAD

En una empresa, el aumento de las ventas manteniendo la misma política financiera de rotación de activos implica cambios en su estructura financiera: las cuentas por cobrar y los inventarios deben experimentar un incremento directamente proporcional al aumento de las ventas. Esto a su vez origina nuevas necesidades de financiamiento que no son cubiertas por el incremento de las cuentas por pagar. Este problema de déficit financiero creado por un aumento de las ventas es difícilmente aceptado por la gente de ventas y recibe el nombre del "Síndrome de la Prosperidad".

Si este déficit financiero se financia con crédito a corto plazo y las ventas siguen aumentando, se inicia una verdadera espiral. Llega el momento en el cual no se pueda pagar la deuda ni tampoco financiar las nuevas ventas que se avecinan. A este punto de quiebre se llega más fácilmente en inflación, debido a la coyuntura misma.

Hay una serie de hechos que se aúnan:

- Las ventas usualmente aumentan en valor nominal y no en unidades o en valor real.
- La rotación de los inventarios se torna más lenta o difícil, por la situación misma.
- Los clientes usualmente prefieren postergar sus pagos, pese al cobro de intereses por financiamiento; el cobro de la cartera se hace más pesado.
- Nuestros proveedores se percatan de que cobrar hoy es mejor que cobrar mañana y nos restringen el crédito, reduciéndose este tipo de financiamiento.
- Asimismo, el financiamiento de mediano a largo plazo prácticamente desaparece, convirtiéndose en créditos a corto plazo. Esto sucede tanto por lo elevado de la tasa de interés como por la decisión de las entidades financieras de reducir el plazo de sus operaciones.



En condiciones inflacionarias, el cambio de estas políticas financieras tiene que estar coordinado con las otras áreas de la empresa e implica un proceso de acomodo constante, ya que las condiciones cambian bruscamente y son de corta duración. Todo lo cual hace que, en una economía inflacionaria, el conocido "Síndrome de la Prosperidad" cobre mayor vigencia y relevancia que en condiciones de estabilidad monetaria.

A fin de ilustrar lo anterior, veamos qué sucede en la empresa "Alfa", al primer año de su funcionamiento (Escenario (1) Base - sin inflación):

- En este período se fabrican y venden 1,000 unidades de un producto a 200, um cada una. Es decir, los ingresos por ventas ascienden a 200'000 um.
- La estructura de financiamiento de Alfa" es la siguiente:

Activos: 180'	Pasivo: 140'
	Capital: 40'

- El margen operativo del negocio asciende al 60% sobre las ventas.

- Si el costo de la deuda (pasivo) es del 50% los resultados al final del primer año serán:
 - Utilidad Operativa (60% de las ventas) 120'um
 - Intereses (50% de la deuda) 70' um
 - Utilidad neta (antes de impuestos) 50'um

Esta empresa genera 1.11 (um) de ventas por cada unidad monetaria invertida en activos. Vale decir:

$$\left[\begin{array}{c} \text{Rotación} \\ \text{Activos} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} \text{Ventas} \\ \text{Activo} \end{array} \right] = \frac{200'}{180} = 1.11 \text{ um}$$

Ahora veamos qué sucede en la empresa al segundo año (Escenario (2) sin inflación) si las ventas se incrementan en 50%:

Ventas = 1,500 unidades

Ingresos por Ventas = 1,500 unidades @ 200, um c/u

Ingresos por Ventas = 300' um

Si mantenemos la misma política financiera (rotación); el nivel de los activos necesarios es:

$$\text{Activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Rotac. Act.}} = \frac{300}{1.11} = 270' \text{ um}$$

Si para financiar estas necesidades adicionales la empresa "Alfa" toma nueva deuda, la estructura financiera resulta ser:

Activos: 270'	Pasivo: 230' Capital: 40'
---------------	----------------------------------

Para el mismo margen operativo del (60%) y un costo de la deuda del (50%), los resultados son:

Utilidad Operativa (60% de las ventas)	180, um
Intereses (50% de la deuda)	115' um
Utilidad neta (antes de impuestos)	65'um

Comparando estos dos escenarios se observa un incremento significativo en el nivel de endeudamiento de la empresa "Alfa". Se pone de manifiesto la necesidad financiera adicional que se crea por el aumento de las ventas; es decir, se desata el proceso denominado "Síndrome de la Prosperidad".

5.5 EL ENDEUDAMIENTO EN INFLACIÓN

Las generalizaciones sencillas respecto al uso de la deuda en períodos inflacionarios no siempre resultan válidas. Existen algunos mitos basados en aseveraciones incorrectas: "El negocio, en inflación, es endeudarse". Esta es una falsa generalización que puede o no ser cierta, dentro de una situación específica, y muchas veces nos lleva a resultados equivocados. Hay algunas empresas para las que, en definitiva, el mejor negocio va a ser pagar la deuda.

CUADRO Nº 5.4
EFECTOS DEL SÍNDROME DE LA PROSPERIDAD Y
LA INFLACIÓN EN EL ENDEUDAMIENTO DE LA EMPRESA

RUBROS	EMPRESA ALFA				
	ESCENARIO	ESCENARIO	ESCENARIO	ESCENARIO	ESCENARIO
VENTA (Unidades)	1,000	1,500	800	800	1,000
PRECIO DE VENTAS	200	200	400	200	400
INGRESO - VENTAS	200	300	320	160	400
ACTIVO	180	270	288	144	360
PASIVO	140	230	248	104	320
CAPITAL	40	40	40	40	40
UTILIDAD OPERATIVA					
- %/Ventas	60	60	60	60	60
- Monto	120	180	192	96	240
COSTO DE LA DEUDA					
- %/Ventas	50	50	80	50	80
- Monto	70	115	198.4	52	256
UTILIDAD. (PERD)	50	65	(64)	44	(16)
NETA	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
ROTACIÓN DE ACTIVO	66.66	66.66	66.66	66.66	66.66
(ROI) Rent. Act. (%)	125	162	(16)	110	(40)
(ROE) Rent. Financ. (%)					

Escenarios:

(1) Base o inicial, sin inflación

(2) Incremento de las ventas en 50%. Sin inflación y sin recesión

(3) Recesión: reducción de las ventas en 20%

Inflación del 100%

Incremento del precio en 100%

Costo de la deuda = 80% < 100%

(4) Recesión: reducción de las ventas en 20%

Sin inflación

Costo de la deuda en 50%

(5) Sin recesión

Inflación M 100%

Incremento M precio en 100%

Costo de la deuda = 80% < 100%

La aseveración de que "El negocio, en inflación, es endeudarse" es, parcialmente lógica, ya que, al comparar la tasa de interés con la tasa de inflación, se dan tasas de interés reales negativas. Este fenómeno se presenta usualmente en economías en desarrollo, ya que la inflación usualmente está por encima de la tasa de interés, y constituye una subvención para quien lo aprovecha.

Empresarialmente la situación es distinta: podemos llegar a la conclusión de que la deuda es deseable pero sólo después de haber llevado a cabo un análisis de los beneficios que se obtendrían del uso de la misma.

Al analizar la deuda, debemos tener en cuenta dos aspectos:

- A. La rentabilidad económica de la empresa, vale decir, la capacidad de generar ingresos suficientes para afrontar la inflación.
- B. El costo efectivo de los recursos obtenidos de terceros (deuda).

En situaciones de inflación y recesión (estanflación) usualmente el medio económico nos resulta doblemente adverso: el costo efectivo de los recursos de terceros va en aumento y, por otro lado, la rentabilidad misma del negocio tiende a disminuir. El principio del palanqueo financiero, elaborado bajo condiciones de estabilidad monetaria, mantiene su vigencia y cobra aún mayor importancia.

Si el costo efectivo de los recursos de terceros es mayor que la rentabilidad de la empresa, en definitiva no conviene trabajar con deuda, ya que se tendrá una palanca negativa. Pero puede darse la situación inversa. Ahora analicemos con mayor detenimiento cada uno de los aspectos mencionados anteriormente.

A. LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA (ROI)

Este primer factor está ligado al valor económico de la empresa, vale decir, la capacidad de generar ingresos a futuro. Uno de los graves problemas en economías con procesos inflacionarios-recesivos, es que el rendimiento financiero supera fácilmente al rendimiento empresarial de cualquier negocio.

Lamentablemente, en algunos casos el diferencial que se alcanza entre uno y otro rendimiento relativo, es abrumador. Esta tendencia obliga a buscar el incremento de la renta financiera, dejando de lado la actividad empresarial.

En una economía de este tipo, el administrador financiero debe ser sumamente cuidadoso con la deuda, ya que todos los factores contribuyen a que se de de una palanca negativa.

A continuación presentaremos de qué forma, en un contexto inflacionario-recesivo, el costo de la deuda, aunado al "Síndrome de la Prosperidad", hace que la palanca financiera se torne negativa.

Para la misma empresa del ejemplo anterior (Compañía "Alfa") consideramos un escenario (3) (Cuadro N° 5.4) en donde la inflación es del 100%. Como consecuencia, las ventas se reducen de 1,000 a 800 unidades. Si suponemos que es factible reajustar el precio de venta de acuerdo a la inflación, los ingresos por ventas son:

$$800 \times 400 \text{ um c/u} = 320' \text{ um.}$$

Por otro lado, mantenemos la misma política financiera de rotación de activos (1.11) y el mismo margen operativo (60%).

- El total de activos requeridos para este nivel de ventas, manteniendo la misma rotación de activos es:

$$\text{Activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Rotac.}} = \frac{320'}{1.1} = 288'$$

- La estructura de financiamiento, de no haber aporte adicional de capital, es la siguiente:

Activos 288' um	Pasivo 248' um Capital 40' um
-----------------	--------------------------------------

Por otro lado, y como consecuencia de la inflación, las tasas de interés aumentan de 50 a 80%. Los resultados al siguiente año son:

Utilidad Operativa (60% de las ventas)	192' um
Intereses (80% de la deuda)	198'
Pérdida neta (antes de impuestos)	(6')

Como se observa, a pesar de que la tasa de interés real es negativa (-10%) se generan pérdidas. Esto se debe a que la rentabilidad del activo (ROI) es menor que la tasa de interés.

Vale decir:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Utilidad Oper.}}{\text{Act. Oper.}} = \text{Margen} \times \text{Rotación}$$

$$\text{ROI} = 60\% \times 1.11 = 66.6\% < \text{Interés} = 80\%$$

Como vemos, el palanqueo financiero es negativo y nos lleva a una situación de pérdida (rentabilidad financiera de -16.5%).

Con este ejemplo se ilustra claramente que no siempre, en inflación, el negocio es endeudarse, a pesar de que la tasa de interés real es negativa y del orden del (-10%). En realidad, la tasa de interés no se debe comparar con la inflación general de la economía sino con la rentabilidad del activo (ROI), la misma que se ve afectada por el "Síndrome de la Prosperidad".

En el Cuadro N° 5.4 se muestra el escenario (4). Este corresponde a una situación en la que sólo existe recesión, la cual no afecta a la empresa tan negativamente como la inflación. En el mismo cuadro, el escenario (5) refleja una política expansiva con una inflación del 100%. El resultado es que a medida que vendemos más perdemos más, ya que el palanqueo financiero es negativo. En este caso, si la empresa no puede mejorar su rentabilidad económica (ROI), lo más recomendable es reducir las ventas, salvo que por razones estratégicas se prefiera mantener la participación en el mercado. En el Gráfico N° 5.6 se aprecia que, dentro de condiciones de inflación del 100%, la empresa "Alfa" no gana ni pierde al vender 650 unidades físicas.

En este contexto no cabe duda de que, más importante que vender más es una buena gestión financiera, siendo lo ideal vender cada vez más y mejor.

Este simple ejemplo pone de manifiesto cómo, en inflación, podemos fácilmente terminar trabajando para las instituciones financieras, con resultados adversos para la propia empresa.

Algunas veces se argumenta que el negocio, en inflación, es endeudarse porque el costo de la deuda es negativo, fenómeno que se da cuando la tasa de inflación es superior al costo efectivo del préstamo. Este análisis es correcto siempre y cuando, para calcular la tasa de interés real, comparamos el costo efectivo de la deuda con el aumento de precios del producto o servicio que vende el usuario del préstamo. Así, por ejemplo, para decidir si conviene o no tomar un préstamo personal, el futuro deudor debe relacionar la tasa de interés efectiva con el aumento previsto de su salario. Es decir, debe comprometerse en la deuda sólo si tiene la seguridad de que los incrementos futuros de sus ingresos marcharán por lo menos al mismo paso que los incrementos en las cuotas correspondientes al préstamo obtenido.

Utilidad (Pérdida) Neta vs. Unidades Vendidas Empresa Alfa

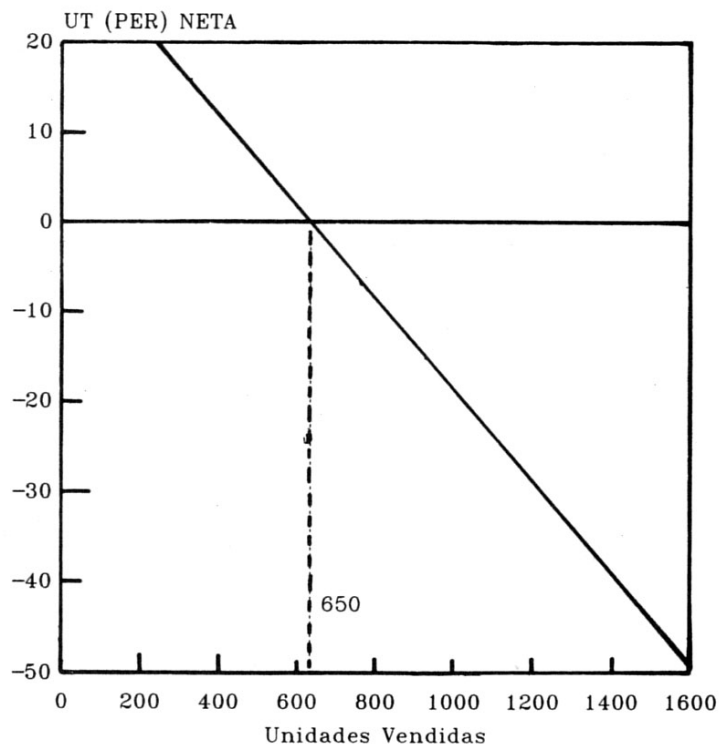


Gráfico No. 5.6

Si el posible deudor es un fabricante de confecciones que decide averiguar si le conviene o no endeudarse, tiene que relacionar el costo efectivo del crédito con el aumento previsto de las confecciones y no con el aumento previsto del nivel general de precios ya que éste no guarda relación directa con su empresa por ser un dato promedio aplicable a toda la economía.

Como vemos, para evaluar correctamente si la tasa de interés real es o no negativa, debemos compararla con la inflación específica del usuario del préstamo, que difiere de la inflación global de la economía.

Más aún: las empresas podrán beneficiarse de las tasas reales negativas sólo si están garantizados ingresos futuros tan altos que sean capaces de cubrir los aumentos de la deuda por concepto de pago de intereses, por más que la inflación marche muy por encima de la tasa de interés.

B. EL COSTO EFECTIVO DE LOS RECURSOS OBTENIDOS DE TERCEROS

El segundo factor está relacionado a la tasa de interés nominal, que debe ser corregida para determinar la tasa de interés que efectivamente se paga en las

operaciones financieras. Las correcciones que deben efectuarse a la tasa de interés nominal dependen de las distintas modalidades de cobro de intereses que usan los intermediarios financieros. Las entidades financieras tienen distintas prácticas, tales como cobrar los intereses por adelantado, determinar la tasa del período dividiendo la tasa anual por el número de períodos, lo que arroja una tasa proporcional en lugar de una equivalente, y otras. Existen, pues, una serie de correctivos que deben ser aplicados a la tasa de interés nominal a fin de determinar el verdadero costo de la operación. Así tenemos que, en el caso de un pagaré con una tasa nominal del 92%, se puede llegar a pagar una tasa de interés efectiva del 260%.

En inflación, las altas tasas de interés resultan motivo de preocupación, tanto por el alto costo de la deuda como por la elevada carga financiera.

Ilustremos lo anterior: una empresa toma un préstamo bajo la modalidad del pagaré descontado a la tasa de interés nominal del 92% a 150 días; y llegado el momento no tiene déficits de caja, pero tampoco puede amortizar el préstamo original, y la deuda aumenta como se muestra en el Cuadro N° 5.5.

Como podemos apreciar, la deuda se incrementa geométricamente constituyéndose en una carga cada vez más pesada para la empresa. Estos indicadores de por sí denotan una situación problemática. Dada la magnitud de las cifras, no cabe duda que, en inflación, el problema para la mayoría de las empresas es financiero, y las empresas ganan o pierden básicamente según la eficacia de su gestión financiera.

La situación se torna más grave si se trata de deuda en moneda extranjera contraída ante entidades financieras nacionales con intereses muy por encima de la tasa internacional. Este factor unido a diferencias de cambio significativas, puede ser causa más que suficiente para llevar al colapso a un buen número de empresas en una economía inflacionaria.

Cuadro N° 5.5
CRECIMIENTO DE LA DEUDA PAGARE DESCONTADO*
Monto: 100
Interés: 92%
Descuento: 150 días

PERIODO	PRÉSTAMO u.m.	INTERÉS u.m. (V.M.)	TOTAL u.m.	# VECES EL PRÉSTAMO ORIGINAL
1 AÑO	100	260	360	$(3.6)^1=3.6$
2 AÑOS	360	936	1296	$(3.6)^2=12.96$
3 AÑOS	1,296	3,369.6	4666	$(3.6)^3=46.66$
45 AÑOS	4,666	12,131.6	16797	$(3.6)^4=167.9$

* Ver cálculo del interés de un pagaré descontado en el Capítulo 12.

Nota: $(3.6)^2$ equivale a 3.6×3.6

En inflación, el esquema convencional del balance de la empresa se ve, con frecuencia, invertido: los activos pasan a generar un costo y los pasivos una utilidad.

Ilustremos lo anterior con un ejemplo, Una empresa opera bajo las siguientes condiciones:

- Los activos de la empresa generan, en términos reales, un rendimiento negativo del 5% (por inversión en moneda extranjera cuando existe retraso cambiario)⁽²⁾.
- La inversión anterior es financiada con pasivos que dan una utilidad real del 20% (deuda en moneda nacional, con tasas de interés negativas en la economía).
- La razón de endeudamiento (E) es 60%.

Con todo esto obtenemos:

$$\begin{aligned} \text{ROE} &= \text{ROI} + E (\text{ROI} - p) \\ \text{ROE} &= 05 + .60 [-05 - (-.20)] \\ \text{ROE} &= 4\% \end{aligned}$$

Los activos generan una pérdida del 5% al ser financiados con pasivos que dan una utilidad del 20%, lo que arroja una rentabilidad positiva del 4%.

5.6 DETERMINACIÓN DE LAS GANANCIAS/PÉRDIDAS POR EXPOSICIÓN A LA INFLACIÓN

La inflación puede alterar en forma significativa el patrimonio de la empresa, ya sea positiva o negativamente. Esto sucede porque los activos y los pasivos de la empresa tienen distinto comportamiento ante el proceso inflacionario.

Existen activos y pasivos que representan valores en moneda corriente a la fecha de los estados contables; hay una coincidencia entre el valor monetario asignado en la contabilidad y su valor económico o intrínseco. Por estar expresados en moneda corriente, a estos rubros se les llama monetarios.

Hay otros activos y pasivos que representan una cantidad de dinero invertido u obtenido en un momento anterior a la fecha del estado contable. Su valor histórico, asignado por la contabilidad tradicional, difiere de su valor monetario actual o real. A estos rubros, que no están expresados en moneda corriente, se les llama no monetarios. Los activos y pasivos monetarios van perdiendo valor económico y originan ganancias y pérdidas por exposición a la inflación. No sucede lo mismo con los no monetarios, que mantienen su valor económico a través del tiempo.

Los activos monetarios están constituidos por las disponibilidades en moneda del país y las cuentas por cobrar exigibles en dicha moneda. Son pasivos monetarios aquellos pagaderos a terceros en moneda del país. En el cuadro N° 5.6 se muestran las características de los rubros monetarios y no monetarios.

Las pérdidas o ganancias que la inflación ocasiona automáticamente sobre los activos y pasivos monetarios han llegado a llamarse pérdidas o ganancias "por inflación", "por exposición", "de poder adquisitivo" o "monetarias". A pesar de ser ignoradas por la contabilidad tradicional se las debe tener en cuenta.

Ilustremos esto con un sencillo ejemplo: si se mantienen 1,000 unidades monetarias (um) en efectivo en caja, durante un año y durante ese lapso se da una inflación del 72.90%, el valor real de la cuenta se verá reducido a sólo 578.37 unidades monetarias (um) en términos de la moneda de comienzos del año⁽³⁾ o, lo que es lo mismo, las 1,000 unidades monetarias (um) con el poder adquisitivo del inicio del año equivalen a 1,729 unidades monetarias (um) con el poder adquisitivo de fines del año⁽⁴⁾.

Del ejemplo precedente podemos deducir que la pérdida por exposición a la inflación está en función de:

1. El monto del activo monetario de 1,000 unidades monetarias (um).
2. El período de mantenimiento de un año.
3. La tasa de inflación de 72.90% correspondiente al período.

La comparación del total de activos monetarios con el total de pasivos monetarios determinará la posición monetaria neta de la empresa, o también el llamado "capital de trabajo monetario".

Si tenemos que:

AM: Activos monetarios

PM: Pasivos monetarios

v : Tasa de inflación en el período (t)

La pérdida o ganancia monetaria (resultado neto por exposición a la inflación) expresada en unidades monetarias de fin del período será:

$$G/Px v = [AM - PM \times v]$$

Se pueden presentar tres situaciones:

Si $AM > PM$, la empresa es deudora monetaria neta. Esto quiere decir que la pérdida por inflación de sus activos monetarios es superior a la ganancia por inflación de sus pasivos monetarios.

Si $AM < PM$, la empresa es acreedora monetaria neta. En esta situación, la empresa tenderá a obtener una ganancia neta por exposición a la inflación, ya que la pérdida por inflación es menor que la ganancia por inflación.

Si $AM = PM$, la empresa es inmune a la Inflación. Es una situación neutra sin pérdidas ni ganancias por inflación.

El empresario debe tener como objetivo una estructura de capitalización que, por lo menos, lleve a una exposición a la inflación neutra ($AM = PM$). Mejor aún será la situación de acreedora monetaria neta ($AM < PM$). Esta política de $AM < PM$ requiere un análisis detenido de la estructura financiera de la empresa:

$$AM + ANM = PM + PNM + PAT$$

Donde:

AM	=	Activos monetarios
ANM	=	Activos no monetarios
PM	=	Pasivos monetarios
PNM	=	Pasivos no monetarios
PAT	=	Patrimonio
CTM	=	Capital de trabajo monetario = (AM - PM)

De la expresión anterior resulta:

$$AM - PM = PNM + PAT - ANM$$

$$CTM = PNM + PAT - ANM$$

Si el objetivo es reducir la exposición monetaria a la inflación, esto puede lograrse:

- reduciendo el pasivo no monetario (\downarrow PINIM)
- reduciendo el patrimonio (\downarrow PAT)
- incrementando el activo no monetario (\uparrow TANM)

Asimismo, hay dos consideraciones básicas por tener en cuenta:

1. Consideraciones de carácter económico

Se deberá tener en cuenta el costo de las distintas fuentes disponibles de financiamiento. Messuti, indica, al respecto: "Todo incremento de endeudamiento lleva en sí un costo implícito o explícito y el test económico de la conveniencia de la cobertura se basa en comparar el costo de tal cobertura con las pérdidas por inflación que así se evitan, o con las ganancias por inflación incrementadas que se logran de tal acción"⁽⁵⁾.

El autor nos ilustra lo anterior con un ejemplo: una empresa determinada anticipa una inflación, para su período decisorio, del 20% y se enfrenta a la siguiente decisión: como consecuencia del crecimiento esperado en el volumen de ventas, se producirá un incremento en el volumen de cuentas por cobrar (activo monetario), que puede financiarse con una de dos fuentes alternativas:

- a. Incorporar capital propio adicional; o,
- b. Financiar el incremento de activos mediante un préstamo de carácter monetario, que implica incurrir en una tasa del 16% para el período decisorio.

Si la empresa no tiene un uso alternativo para el capital propio adicional, resulta claro que, aunque el endeudamiento sea de una magnitud tal que logre proteger de la exposición neta a la inflación, la pérdida en que el incurra será menor que el costo de dicha cobertura, es decir, el interés del préstamo. El administrador financiero deberá tener en cuenta todos los costos en juego. En el caso citado, Messuti destaca el concepto de costo de oportunidad de los recursos propios cuando no tienen usos alternativos. En caso de tenerlos, el rendimiento es menor que el costo del préstamo y se convierte en una mejor opción para financiar el aumento del activo monetario.

2. Consideraciones de carácter financiero

Al elegir la fuente de financiamiento es necesario tener en cuenta la capacidad de endeudamiento de la empresa y la repercusión del riesgo financiero que ésta incurre por el costo del endeudamiento futuro. Otro factor que debe tomarse en cuenta en la política de reducir activos monetarios, es el riesgo operativo que ésta implica y las repercusiones económicas y de otra índole que pueda tener, tales como incapacidad de pago, financiamiento de emergencia, pérdida de crédito, etc. En general, las políticas antiinflacionarias tienen un costo y lo importante es saber en qué dirección moverse, saber por qué conviene moverse en esa dirección y poder estimar cuál es el máximo costo que se puede pagar por el cambio en la política financiera.

Vale la pena comentar que los rubros no monetarios, al revaluarse con respecto a la inflación, originan lo que se denomina resultados por tenencia. Tal como se ilustra en el gráfico N° 5.7 si la variación específica del precio de un activo o pasivo no monetario durante un período dado está por encima del índice del nivel general de los precios, se obtiene una ganancia por tenencia (Bien "A"). En el caso contrario, se da una pérdida por tenencia (Bien "B"). Asimismo, el comportamiento de los rubros no monetarios es cambiante a través del tiempo. Esto se puede apreciar cuando, en inflación, en el sector de bienes inmuebles se da el fenómeno conocido como la "pérdida de las garantías reales".

Ganancia o Pérdida por Tenencia de Rubros No Monetarios

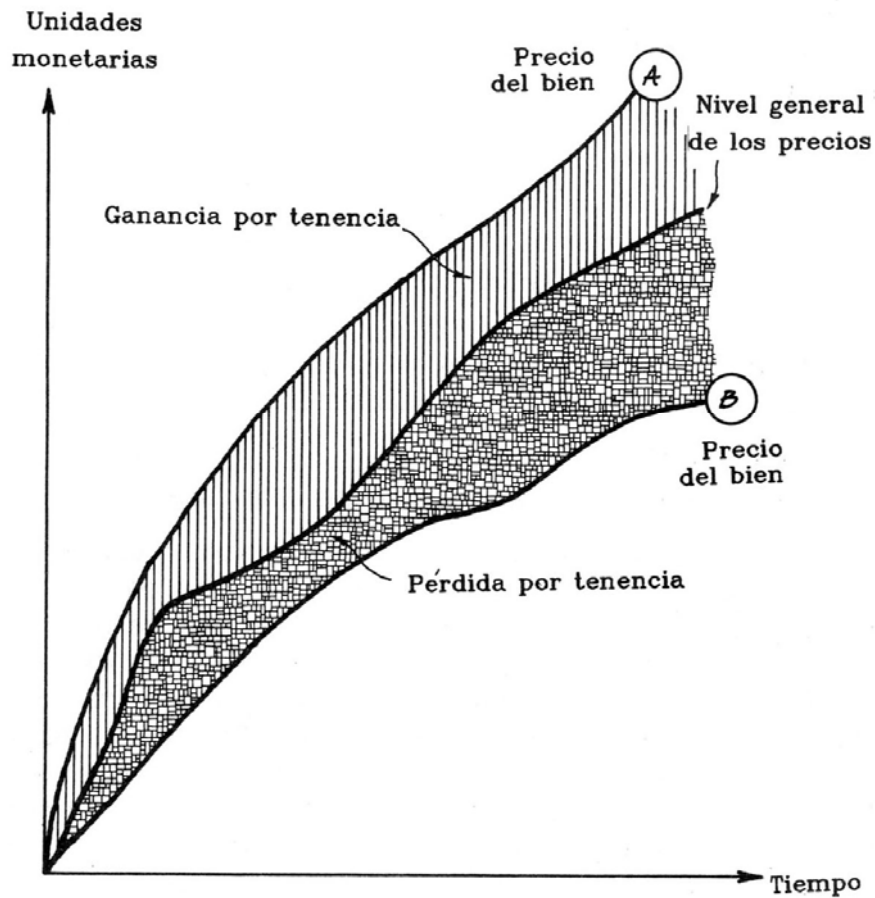


Gráfico No. 5.7

CUADRO Nº 5.6 CARACTERÍSTICAS DE LOS RUBROS MONETARIOS VS. NO MONETARIOS EN INFLACIÓN

RUBROS MONETARIOS	RUBROS NO MONETARIOS
Su valor nominal contable permanece constante a través del tiempo.	- Su valor nominal contable varía a través del tiempo.
Su valor real disminuye en Inflación.	- Su valor real se puede incrementar a un ritmo mayor, menor o igual que la tasa de inflación.
Originan ganancias o pérdidas por exposición a la inflación.	Originan ganancias o pérdidas por tenencia en inflación.

Este proceso se da en una economía inflacionaria por la evolución del precio de los bienes inmuebles a través del tiempo.

En la etapa inicial del proceso inflacionario, y debido a la carrera especulativa misma, se da un incremento en el precio de las propiedades muy por encima de la inflación, es decir, se originan ganancias por tenencia. En ese período no cabe duda que la inversión en bienes Inmuebles constituye una adecuada protección ante la pérdida del valor de la moneda. Posteriormente, coincidiendo con el ciclo de la inflación y aunado a un proceso recesivo con falta de liquidez en el sistema financiero, el ritmo al cual se incrementan de precio los bienes inmuebles queda por debajo de la inflación, es decir, ocurren pérdidas por tenencia.

Como la inflación lleva a la devaluación y viceversa, el precio en moneda extranjera de los bienes inmuebles se reduce significativamente.

Más aún, en esta etapa del proceso inflacionario, las mismas entidades financieras no discuten el valor de reproducción (vale decir, lo que costaría construir nuevamente el bien inmueble), sino la factibilidad de encontrar, en el sistema, la liquidez necesaria para pagar el valor del inmueble. Por esta razón, en esta etapa las entidades financieras castigan fuertemente el valor de las propiedades entregadas como garantía de préstamos.

A diferencia de lo que se cree, podemos ver que, en inflación, la estrategia de invertir en bienes inmuebles o propiedades no siempre es la más adecuada. Su eficacia depende de la etapa en la cual nos encontremos respecto al ciclo de la inflación.

5.7 EL ESTADO DE POSICIÓN DE LA INVERSIÓN

¿En qué posición financiera se encuentra la empresa frente a la inflación y a la devaluación? ¿Está o no protegido el patrimonio de los accionistas frente a la inflación?

Estas son preguntas claves que se plantea el empresario en una economía inflacionaria. Se hace necesario reexpresar los estados financieros convencionales a través del estado de posición de la inversión. Esta información adicional nos muestra cuál es la situación de la inversión de los accionistas respecto a: las partidas monetarias en moneda nacional, las partidas no monetarias, y la moneda extranjera, que es considerada una partida especial.

Posición de Partidas Monetarias (moneda nacional)

Como vimos anteriormente, en inflación el pasivo monetario origina una ganancia por exposición y el activo monetario origina una pérdida por exposición. Es necesario evitar las pérdidas por exposición, transformando los activos monetarios en activos no monetarios y promoviendo el endeudamiento

de la empresa, a fin de convertirlo en activo no monetario, en la medida en que no perjudique la normal operatividad del negocio.

Posición de Partidas en Moneda Extranjera

La exposición de una empresa a la devaluación depende de si, en un momento determinado, las obligaciones en moneda extranjera se encuentran compensadas por inversiones de la misma naturaleza. Si la diferencia es positiva se originará una pérdida, ya que se requerirán más unidades de la moneda local para cubrir el pasivo contraído en moneda extranjera.

Posición de Partidas No Monetarias

La protección de una empresa ante la inflación aumenta cuanto mayor sea la inversión del capital en partidas no monetarias. Estas partidas representan bienes que modifican su precio ante la pérdida del poder adquisitivo de la moneda. Los rubros no monetarios están representados por inventarios, terrenos, edificios, maquinaria, etc. Una empresa con altas inversiones en este tipo de bienes, generalmente está protegida contra pérdidas importantes por inflación.

Como se podrá observar en el Cuadro No. 5.7, el balance se ha dividido en Posición Monetaria, Posición Dólares y Posición Partidas no Monetarias.

La Posición Monetaria señala que tenemos un capital de trabajo monetario positivo de 2,300 unidades monetarias (um), que representa la inversión en moneda local que está expuesta a la inflación. Lo recomendable sería que los activos monetarios y pasivos monetarios fueran iguales, vale decir que el capital de trabajo monetario fuera cero.

La Posición Dólares muestra un activo mayor en 2,300 unidades monetarias (um), por lo que este renglón se encuentra protegido de una devaluación monetaria.

En la columna Partidas No Monetarias se muestra un desbalance de 4,600 unidades monetarias (um). Vale decir, los bienes susceptibles de cambiar su precio en inflación resultan insuficientes para cubrir la inversión de los accionistas.

5.8 EL ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS BAJO LA ÓPTICA DEL CAPITAL DE TRABAJO MONETARIO

Los estados de fuentes y usos de fondos son una herramienta sumamente útil para el análisis financiero: nos permite absolver, entre otras, preguntas tales como: ¿de dónde se obtuvieron los fondos necesarios para la marcha del negocio? y ¿qué destino específico se les dio? o ¿cómo se financió las nuevas adquisiciones de equipo o maquinaria?

Cuadro Nº 5.7
ESTADO DE POSICIÓN DE LA INVERSIÓN

RUBRO	POSICIÓN			
	TOTAL (u.m.)	PARTIDAS MONETA- RIAS	US\$ DOLARES AMERIC.	PARTIDAS NO MANE- TARIAS
ACTIVO				
Circulante:				
Efectivo en Caja y Bancos	4,600.00	3,450.00	1,150.00	-----
Ctas. por cobrar (netas)	57,500.00	57,500.00	-----	-----
Inventarios	46,000.00	-----	-----	46,000.00
Pagos anticipados	1,380.00	1,380.00		
Total activo circulante:	109,480.00			
Compañías afiliadas	11,500.00	-----	11,500.00	
Propiedad planta y equipo-neto	64,400.00	-----	-----	64,400.00
Cargas diferentes.	1,150.00	1,150.00		
	-----	-----	-----	-----
Total activos:	186,530.00	63,480.00	12,650.00	110,400.00
PASIVO				
Circulante:				
Documentos por apagar	23,000.00	(23,000)	-----	-----
Cuentas por pagar	27,600.00	(20,700)	(6,900)	-----
Gastos acumulados	5,520.00	(5,520)	-----	-----
Impuesto sobre la Renta	5,060.00	(5,060)	-----	-----
Total Pasivo circulante:	61,180.00			
Compañías afiliadas	10,350.00	(6,900)	(3,450)	-----

Total Pasivo:	71,530.00			
CAPITAL SOCIAL Y UTILIDADES RETENDIDAS				
Capital Social	97,750.00	-----	-----	(97,750)
Utilidad Retendidas	17,000.00			(17,250)

Total Capital	115,000.00			
	-----	-----	-----	-----
Total Pasivo y Capital	186,530.00	61,180	10,350	115,000
Posición neta de la inversión:		2,300	2,300	,(4,600)

Los estados de fuentes y usos de fondos estudian el flujo neto de fondos de una empresa ocurrido a través del tiempo. Si bien el término "fondos" tiene múltiples usos, estos dependen básicamente del objetivo del analista financiero.

Las diferentes interpretaciones del término "fondos", van desde considerar a estos como los recursos totales de la empresa, el capital de trabajo contable, los activos corrientes o simplemente los recursos en efectivo o de caja.

Al respecto existe una amplia bibliografía que trata el tema bajo los diferentes enfoques antes mencionados.

Para ver qué sucede en inflación, consideremos el ejemplo de la Empresa "Alfa", cuyos estados financieros se muestran a continuación en el Cuadro N° 5.8:

Cuadro N° 5.8
ESTADOS FINANCIEROS COMPAÑÍA "ALFA"

	Momento to	Momento tf	VARIACIONES AUME. (DISMIN)	USOS	FUENTES
ACTIVO					
Caja y Bancos	42.15	62.328	20.178	20.178	
Cuentas por Cobrar comerciales	3.200	4.826	1.626	1.626	
Cuentas por cobrar no comerciales	26	714	688	688	
Existencias	120.455	80.434	-40.021		40,021
Otros activos corrientes	435	2.377	1.942	1.942	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	166.266	150.679			
Inmuebles maquin. equipo	493.493	664.247	170.749	170.749	
Inversiones	42.213	57.755	15.542	15.542	
TOTAL ACTIVO NO CORR.	535.706	721.997			
TOTAL ACTIVO	701.972	872.676			
PASIVO Y PATRIMONIO					
Sobregiros bancarios	21.280	20.0	-1.280	1.280	
Cuentas por Pagar comerciales	73.874	82.0	8.126		8.126
Otros Pasvos corrientes	5.611	6.228	617		617
TOTAL PASIVO CORRIENTE	100.765	108.228			
Provisión para BB.SS.	42.970	46.877	3.907		3.907
Deuda alargo plazo	14.752	43.846	29.094		29.094
TOTAL PASIVO NO CORR	57,722	90.723			
Capital y reservas	426.243	503.485	77.242		77.242
Utilidades retenidas	117.242	170.240	52.996		52.998
TOTAL PATRIMONIO	543.485	671.725			
TOTAL PASIVO Y PATRIM.	701.972	872.676			
Total Fuentes y Usos				212.005	212.005

Partiendo de los datos del balance de dos puntos en el tiempo, se consignan las variaciones que han habido en los distintos rubros en ese período.

Estos cambios se consideran como:

Fuentes de Fondos; si implican:

- Aumento del Pasivo
- Disminución de activos
- Fondos generados por las operaciones del negocio

Usos de Fondos; si implican:

- Aumento de Activos
- Disminución de Pasivos
- Pago de dividendos

Mediante esta mecánica, sumamente simple, se elabora el estado de fuentes y usos de fondos, bajo sus distintas acepciones, ya sea como recursos totales o bajo la óptica del capital de trabajo contable. Esta última forma de presentación es la más usual, ya que nos permite evaluar los cambios que ocurren a través del tiempo en el capital de trabajo contable como contraparte del manejo de todo aquello que implica operaciones no corrientes o de largo plazo.

En inflación, el dato del capital de trabajo contable pierde relevancia como elemento de comparación, ya que las cifras tienen distinto poder adquisitivo. Empresarialmente surgen otro tipo de inquietudes. ¿Ganamos o perdemos ante la inflación? y ¿Cómo evolucionó la exposición de la empresa ante ella?

Para el efecto de contestar estas interrogantes reelaboramos el estado de fuentes y usos de fondos bajo la óptica del capital de trabajo monetario. Esta información nos permite analizar, en forma similar al enfoque clásico, la evolución del capital de trabajo monetario y la correspondiente exposición ante la inflación, como contraparte del manejo de los rubros no monetarios.

De acuerdo al enfoque del estado de fuentes y usos de fondos como capital de trabajo contable (Cuadro N° 5.10) éste ha experimentado una reducción del orden del 35%, lo que implicaría que la empresa "Alfa" tiene menor capacidad para afrontar sus necesidades de corto plazo. Esto implicaría, a su vez, una pérdida de liquidez de la empresa. Este dato sería preocupante para las entidades financieras y para los accionistas que hicieran un enfoque convencional: encontrarían que el capital de trabajo contable de la empresa "Alfa" se ha visto reducido en la tercera parte.

Ahora bien: el estado de fuentes y usos de fondos como capital de trabajo monetario (Cuadro N° 5.11) pone de manifiesto que la exposición a la inflación de la empresa "Alfa", en ese mismo período se ha visto mejorada al reducirse el capital de trabajo monetario. Esto se ha debido a una adecuada política de protección financiera llevada a cabo por la dirección de la empresa: ha invertido en bienes inmuebles y maquinaria importada, cuyo ritmo de revaluación está por encima de la tasa de inflación, adicionalmente a ser bienes de fácil realización en el mercado.

En resumen, si bien la situación contable tradicional de la empresa "Alfa" se ha visto deteriorada, en realidad se ha logrado una adecuada cobertura ante la inflación y, por ende, una correcta gestión empresarial.

En inflación, al evaluar comparativamente los estados de fuentes y usos de fondos bajo las modalidades del capital de trabajo contable y monetario, se presenta muchas veces esta dicotomía: el deterioro de la situación contable tradicional vs. la realidad. Esto lógicamente no agrada a los usuarios de la información convencional y crea problemas adicionales de interpretación.

Es importante tener en cuenta que:

1. El enfoque de capital de trabajo se utiliza para fines operativos y busca cuantificar una determinada masa de dinero para mantener el funcionamiento de la empresa. El enfoque de capital de trabajo monetario busca analizar el patrimonio de la empresa con el fin de protegerlo de los efectos de la inflación.
2. El enfoque de capital de trabajo es relevante en el corto plazo debido a la estructura de las distintas partidas del balance, cuyo manejo se da en diferentes plazos a través del tiempo. El capital de trabajo monetario, a diferencia del anterior, incluye rubros de corto y de largo plazo.

Cuadro N° 5.9
ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS COMO RECURSOS TOTALES
COMPAÑÍA "ALFA"

FUENTES DE FONDOS DEL PERÍODO	
- Utilidades retenidas (del ejercicio)	52,998
- Aumento de Reservas	77,242
	130,240
 FONDOS PROVENIENTES DE OPERACIONES	
- Aumento de la deuda a largo plazo	29,094
- Aumento de provisión para beneficios sociales	3,907
- Aumento de otros pasivos corrientes	617
- Aumento de cuentas por pagar	8,126
- Disminución de existencias	40,021
	212,005
 USOS DE FONDOS DEL PERÍODO	
- Aumento de Caja y Bancos	20,178
- Aumento de cuentas por cobrar comerciales	1,626
- Aumento de cuentas por no cobrar comerciales	688
- Otros activos corrientes	1,942
- Aumento de inmuebles, maquinaria y equipo	170,749
- Aumento de inversiones	15,542
- Disminución de sobregiro bancarios	1,280
	212,005

3. El enfoque de capital de trabajo busca optimizar su funcionamiento y rentabilidad mediante el aumento en la rotación y un uso más eficiente de los recursos de la empresa.

El enfoque de capital de trabajo monetario implica llevar a cabo un ajuste para mantener el capital de la empresa en términos reales, distinguiendo las utilidades nominales reales de aquellas que en realidad no lo son.

4. El capital de trabajo contable y el capital de trabajo monetario son conceptos distintos aplicados a diferentes análisis y situaciones.

Cuadro N° 5.10

ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS COMO CAPITAL DE
TRABAJO CONTABLE COMPAÑÍA "ALFA"

CAPITAL DE TRABAJO CONTABLE AL INICIO	65,501
FUENTES DE FONDOS DEL PERIODO	
- Utilidades retenidas (del ejercicio)	52,998
- Aumento de reservas	77,242
FONDOS PROVENIENTES DE OPERACIONES	
- Aumento de la deuda a largo plazo	29,094
- Aumento de provisión para beneficios sociales	3,097
	<u>163,241</u>
USOS DE FONDOS DEL PERIODO	
- Aumento de inmuebles, maquinaria y equipo	170,749
- Aumento de inversiones	15,542
	<u>186,291</u>
Disminución del capital de trabajo	<u>23,050</u>
Capital de trabajo contable al final	42,451

Cuadro N° 5.11

ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS COMO CAPITAL
DE TRABAJO MONETARIO COMPAÑÍA "ALFA"

CAPITAL DE TRABAJO MONETARIO AL INICIO:	- 113,111
FUENTES DE FONDOS DEL PERIODO	
- Utilidades retenidas (del ejercicio)	52,998
-Aumento de reservas	77,242
FONDOS PROVENIENTES DE OPERACIONES	
- Disminución de existencias	40,021
	<u>170,261</u>
USOS DE FONDOS DEL PERIODO	
- Aumento de otros activos corrientes	1,942
- Aumento de inmuebles, maquinaria y equipo	170,749
- Aumento de inversiones	15,542
	<u>188,233</u>
Disminución de capital de trabajo monetario	<u>17,972</u>
Capital de trabajo monetario al fina	-131,083

5.9 CONCLUSIONES

El palanqueo financiero será positivo, siempre y cuando el costo de la deuda (P) sea menor que la rentabilidad económica de la Empresa (ROI).

Cuando el palanqueo financiero es positivo, a medida que aumenta el endeudamiento la rentabilidad financiera (ROE) será mayor, situándose siempre por encima de la rentabilidad económica de la empresa (ROI).

Si el costo de la deuda (P) es mayor que la rentabilidad económica (ROI), el palanqueo financiero será negativo por ende, a mayor grado de endeudamiento la rentabilidad financiera (ROE) irá disminuyendo, situándose siempre por debajo de la rentabilidad económica (ROI).

El escudo fiscal, en caso de que la rentabilidad económica (ROI) sea mayor que la tasa de interés efectiva (costo de la deuda), reforzará el palanqueo financiero de una empresa.

En un contexto inflacionario, la decisión de utilizar el endeudamiento se basa primordialmente en la comparación entre la rentabilidad económica (ROI) de la empresa y el costo efectivo de la deuda a tomarse, y no en función de la tasa de interés real existente. Esto lleva a que no siempre resulte beneficioso endeudarse en inflación. En inflación, los activos monetarios generan pérdidas y los pasivos monetarios ganancias, razón por la que se recomienda, en aras de una adecuada protección, tratar de mantener los pasivos monetarios superiores a los activos monetarios. Pero esto, siempre y cuando no perjudique la normal operatividad del negocio y permita un palanqueo financiero positivo.

Es importante tener en cuenta que la pérdida o ganancia monetaria expresada por el resultado de la exposición a la inflación no toma en cuenta el interés que se nos puede estar pagando por mantener activos monetarios o cobrando por el uso de los pasivos monetarios.

El resultado neto es el que considera estos efectos sobre la pérdida o ganancia anterior, aspecto muy importante por considerar en la gestión financiera.

BIBLIOGRAFÍA

ARISTÓTELES, **La Política**. Lima, Edición Persa, Libro Primero, Cap. III

BERNSTEIN, Leopold A., **Análisis de estados financieros**, Bilbao, Deusto, 1984.

BERTOLETTI, Mario, **Empresa e Inflación**, Buenos Aires, Contabilidad Moderna, 1972.

BREALEY, R. y MYERS S., **Principios of Corporate Finance**. (2a. ed.), New York, Mc. Graw-Hill, 1984.

ESPIÑEIRA, Sheldon y Asociados, **El Tratamiento Contable de las Fluctuaciones cambiarias en Venezuela** (Documento). Caracas, jul., 1983.

FOWLER N., Enrique, **Los resultados por exposición a la Inflación.** Administración de Empresas, Buenos Aires, 6(71): 977-993, feb., 1976.

GITMAN, Lawrence J., **Principies of Managerial Finance.** 5a. ed., New York, Harper & Row, Publishers, 1988.

HELIO DE PAULA, Leite, **Introducao á Administracao Financeire,** Sao Paulo, Editora Atlas S.A., 1981.

HERRSCHER, Enrique y MARCEL, Alberto, **Exposición a la inflación: ¿cuál de ellas?** Administración de Empresas, Buenos Aires, 27(193):29-42, abr., 1986.

MARCEL, Alberto y MUCELLI, Umberto, **El efecto leverage de la Inflación en moneda extranjera.** Administración de Empresas, Buenos Aires, 16(185):371-385, ago.1985.

PASCALÉ, Ricardo, **Los Estados de Fuentes y Usos de Fondos.** Administración de Empresas, Buenos Aires, 3(31):689 - 700, oct., 1972.

RAÚL REY, Ernesto, **El efecto palanca o leverage.** Administración de Empresas, Buenos Aires, 17(203):643-842, feb, 1987.

SAGRADA BIBLIA, 12a. ed., Madrid, Edit. Biblioteca de Autores Cristianos, 1962.

SALLENAVE, Jean-Paul, **Gerencia y Planeación Estratégica.** Bogotá, Editorial Norma, 1985.

SANTO TOMAS DE AQUINO, **La Suma Teológica,** 2da. parte, Tomo VIII.

STORA, Paul, LOTTE, Louis y RICHOUX, Gilles, **Gestión Práctica del Endeudamiento.** Biibao, Ediciones Deusto, 1984.

NOTAS:

(1) Paul Stora, Louis Lotte y Gilles Richoux, **Gestión Práctica del Endeudamiento**,

Bilbao, Ediciones Deusto, 1984. p. 13.

(2) Se denomina "retraso cambiario" al fenómeno mediante el cual la inflación evoluciona a niveles muy superiores al ritmo de evolución de la tasa de cambio.

(3) La pérdida en unidades monetarias de inicio del año es: $1000 \times (\text{tasa de inflación}) / (1 + \text{tasa de inflación})$.

(4) Si esta pérdida la expresamos en unidades monetarias de fin del año se convierte en $1000 \times (\text{tasa de inflación})$.

(5) Domingo Messuti: **Las decisiones financieras y los cambios en el nivel de precios**, Administración de Empresas, Buenos Aires, TIA:36, abr. set., 1970.

CAPÍTULO VI

EL CAPITAL DE TRABAJO EN INFLACIÓN

6.1 INTRODUCCIÓN

La decisión de un grupo de accionistas de formar una empresa, se origina en el deseo de lograr una rentabilidad mayor a la que ofrece generalmente el mercado. Los depósitos de ahorro a plazo fijo o las inversiones en determinado portafolio de valores pueden minimizar el riesgo pero con menor rentabilidad. Queda entonces implícito que, al formar una empresa, se acepta una proporción mayor de riesgo.

Las empresas, dependiendo del tipo de política que sigan y de acuerdo al sector donde se desenvuelvan, deberán escoger la mezcla óptima de tres variables: rentabilidad, liquidez y riesgo. Estas variables están vinculadas entre sí por la magnitud y estructura del capital de trabajo. Aceptada esta relación de rentabilidad, liquidez y riesgo, la empresa debería invertir fondos suficientes en activos que le permitan generar el máximo de rentabilidad a un nivel de riesgo previsto. Pero se debe conservar siempre una cantidad de fondos líquidos que aseguren el cumplimiento de las obligaciones en la oportunidad de su vencimiento, evitando así incurrir en liquidez, lo que podría eventualmente resultar más caro. Por este motivo, la administración del capital de trabajo, aún en condiciones de estabilidad monetaria, resulta clave para la salud financiera de la empresa. Una empresa no puede generar fondos para sus operaciones si no cuenta con un capital de trabajo adecuado. En condiciones de inflación esto cobra mayor importancia. El objetivo de este capítulo es analizar el impacto de la inflación en el capital de trabajo de la empresa.

6.2 DEFINICIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO

A. Punto de vista contable

Tradicionalmente se ha definido el "CAPITAL DE TRABAJO" como el exceso del Activo Corriente (AC) sobre el Pasivo Corriente (PC). El Activo Corriente se define como el conjunto de activos cuya conversión en efectivo se producirá en mayor o menor tiempo dentro del ejercicio. El Pasivo Corriente lo constituyen los compromisos u obligaciones que deberán honrarse, también dentro del mismo período.

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

$$\text{CT} = \text{AC} - \text{PC}$$

Generalmente estas cuentas del balance tienen la siguiente estructura:

Activo Corriente -----	Pasivo Corriente -----
Que comprende:	Que comprende:
Caja y Bancos	Sobregiros y préstamos bancarios
Cuentas por cobrar	Cuentas por pagar
Inventarios o existencias	Otros pasivos corrientes
Gastos pagados por adelantado	
Otros activos corrientes	

El capital de trabajo, planteado de esta forma, es un excedente que garantiza un margen de seguridad. Este margen le permite a la empresa cumplir con sus obligaciones corrientes. Planteado como diferencia, debe provenir necesariamente de fuentes de largo plazo, para garantizar que no se incurra en situaciones de apremio financiero, por tener que cancelar el financiamiento antes de que se hagan líquidos los activos en que fueron invertidos.

De la ecuación contable básica tenemos:

$$\text{AC} + \text{AF} = \text{PC} + \text{PLP} + \text{PAT}$$

Donde:

AC	=	Activo Corriente
PC	=	Pasivo Corriente
AF	=	Activo Fijo
PLP	=	Pasivo a Largo Plazo
PAT	=	Patrimonio Neto

Si despejamos el capital de trabajo (CT) tenemos:

$$\text{AC} - \text{PC} = \text{PLP} + \text{PAT} - \text{AF}$$

$$\text{CT} = \text{PLP} + \text{PAT} - \text{AF}$$

Al patrimonio y al pasivo a largo plazo se les denomina los recursos permanentes de la empresa.

De la expresión anterior vemos que el capital de trabajo puede aumentarse:

- Incrementando el pasivo a largo plazo ($tPLP$);
- Incrementando el patrimonio ($tPAT$); o
- Disminuyendo el activo fijo (tAF)

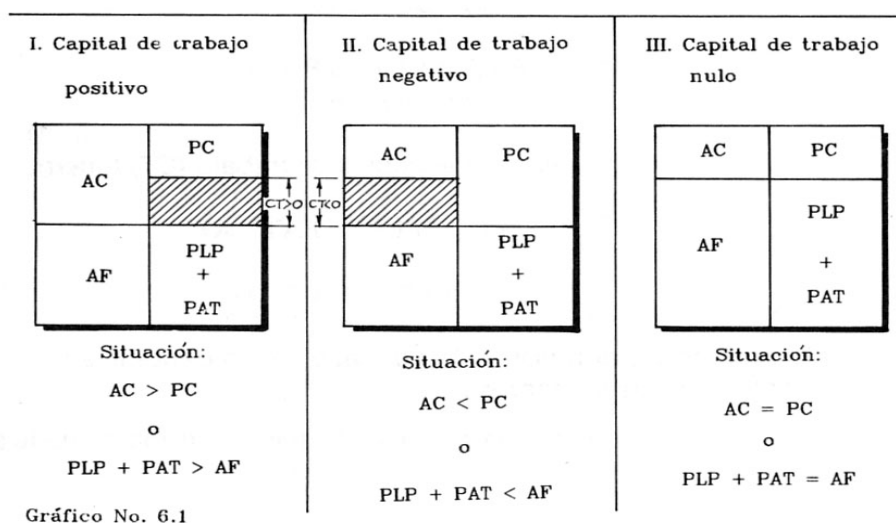
Observamos que el capital de trabajo puede ser:

Capital de Trabajo	Explicación
Positivo ----->	Activo Corriente > Pasivo Corriente
Negativo ----->	Activo Corriente < Pasivo Corriente

Si el capital de trabajo (CT) > 0; esto significa que estamos manteniendo un margen de seguridad, al estar financiando parte del Activo Corriente con recursos de largo plazo.

Sí el capital de trabajo (CT) < 0; esto significa que estamos financiando necesidades de largo plazo con recursos de corto plazo. Esto puede ocasionar problemas por falta de liquidez.

Capital de Trabajo Contable



B. Punto de vista financiero

Alberto Macario⁽¹⁾ define el capital de trabajo como los recursos que le permiten a la empresa cumplir con su ciclo operativo. Este ciclo operativo es el tiempo que una unidad de dinero demora en transformarse nuevamente en dinero:

Dinero -----► Mercadería -----► Dinero

En otras palabras, el capital de trabajo es el dinero efectivo o "aplicado" que se requiere para asegurar la "continuidad" de las operaciones productivas, independientemente de cómo se lo financie.

El ciclo operativo va desde la transformación del dinero en producto o mercancía hasta la conversión de ésta nuevamente en dinero. Es generalmente de corto plazo y, al final del ciclo, las disponibilidades de dinero son reinvertidas en un nuevo ciclo dejando libre un margen que se destina a las utilidades, los impuestos y las depreciaciones. Los excedentes serán reinvertidos, distribuidos como dividendos o aplicados a la cancelación de las obligaciones del financiamiento del activo fijo.

El ciclo operativo varía en su constitución y duración de acuerdo al tipo de empresa y contiene una o varias aplicaciones sucesivas de capital, llegando a la liberación, al final del ciclo, de dicho capital.

Un alargamiento no planificado del ciclo operativo puede tener los siguientes efectos:

- La empresa tendrá que realizar mayores inversiones en capital de trabajo;
- Disminuirá la utilidad bruta y, en consecuencia, la tasa de rendimiento, debido al mayor tiempo que el dinero estará inmovilizado y a la menor rotación de los inventarios;
- Disminuirá el flujo de fondos de los ingresos de la empresa y se producirá un incremento de los costos.

6.3 MAGNITUD Y ESTRUCTURA DEL CAPITAL DE TRABAJO

En términos generales, la administración del capital de trabajo implica tomar decisiones sobre el monto y la composición de los activos y pasivos corrientes. Tales decisiones implican una compensación entre las variables empresariales de rentabilidad, liquidez y riesgo.

Ciclo Dinero - Mercadería - Dinero

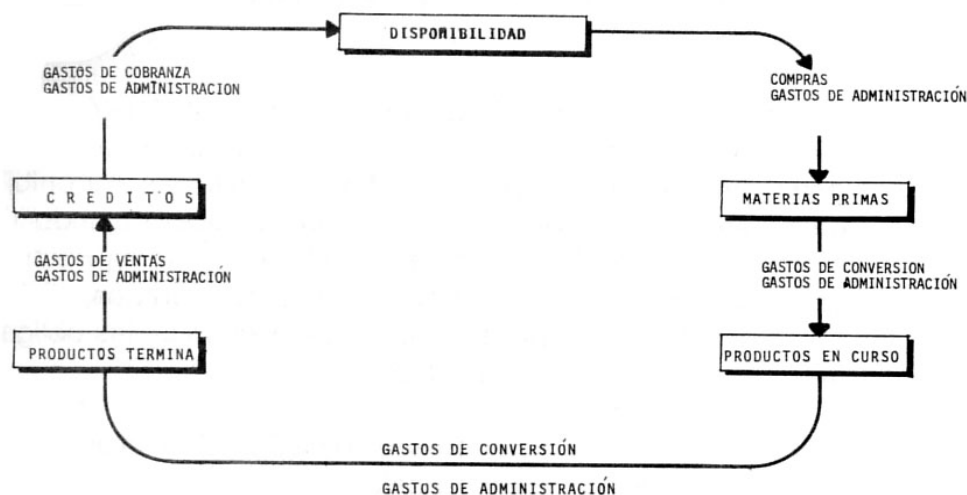


Gráfico No 6.2

Definamos:

La Rentabilidad.- Es la capacidad que tienen los activos de poder generar ingresos mayores que sus costos.

La Liquidez.- Es el grado (y la certeza) de convertibilidad de los activos en el activo más líquido, que es el dinero.

Riesgo de Insolvencia Técnica.- Es la probabilidad de que una empresa no pueda cumplir con el pago de sus obligaciones en dinero, es decir que entre en cesación de pagos⁽²⁾.

Cuanto mayor sea la parte correspondiente a disponibilidades, menor será el riesgo de incurrir en déficit de caja, a igualdad de otros factores. Pero, a su vez, la rentabilidad también será menor porque estos activos son usualmente monetarios y por ende están expuestos a la inflación. Asimismo, la rentabilidad se mide en forma inversa a la proporción de los activos líquidos respecto al total de los activos. De lo dicho anteriormente se infiere que la decisión, en cuanto al equilibrio entre rentabilidad, liquidez y riesgo, depende de las preferencias gerenciales y del entorno económico que enfrenta la empresa.

Variables en la Administración del capital de trabajo

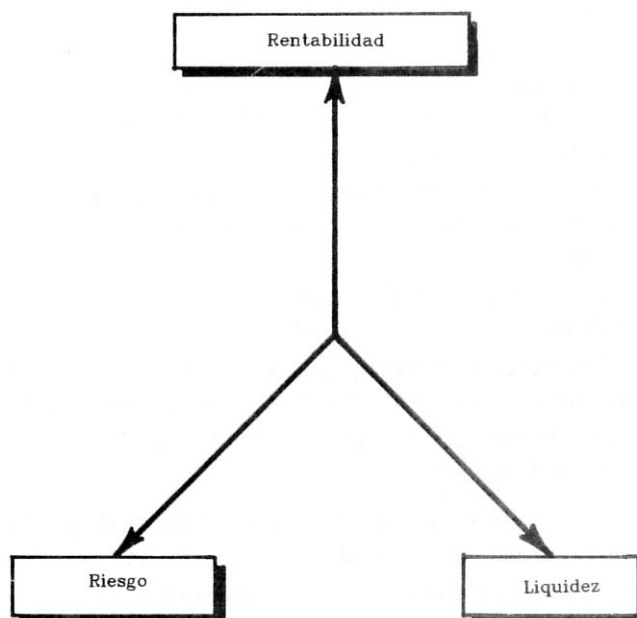


Gráfico N° 6.3

Por otro lado, la determinación de los niveles apropiados de inversión en activos corrientes y en endeudamiento corriente (niveles que a su vez determinan el monto de capital de trabajo), implica decisiones fundamentales respecto a la liquidez, la protección ante la inflación, el mantenimiento de; nivel de capital de trabajo para la normal operatividad de la empresa y al adecuado financiamiento mediante el escalonamiento de los vencimientos del pasivo. Estas decisiones a su vez son influenciadas por el proceso de compensación entre el riesgo y la rentabilidad.

Como vemos, la relación entre estas variables trae como consecuencia que cualquier sobreestimación o manejo incorrecto que obligue al aumento del capital de trabajo, inmediatamente reducirá la rentabilidad del negocio.

La magnitud del capital de trabajo depende básicamente de lo siguiente:

1. El sector de la economía en que opera la empresa. Generalmente las empresas industriales, al tener un ciclo operativo largo, requerirán de mayor capital de trabajo que las empresas comerciales, cuyo ciclo operativo es relativamente más corto.

2. Las condiciones técnicas y operativas del sector, de las que dependen el costo del producto a fabricar o costo de la mercadería vendida.
3. Las decisiones de política empresarial, que determinan el nivel de actividad al que se desee operar.
4. La sucesión de ciclos operativos. A mayor frecuencia de ciclos operativos mayor será la magnitud del capital de trabajo requerido.
5. La inflación, que crea un aumento natural de los requerimientos de capital de trabajo.

Generalmente cuando se produce un déficit de capital de trabajo la empresa está atravesando por alguna de las siguientes situaciones:

- Crédito reducido de proveedores;
- Pérdidas operativas;
- Rápido incremento en las ventas;
- Elevada inversión en activos fijos;
- Excesivo pago de dividendos; y
- Elevada inflación.

Para el manejo del capital de trabajo es necesario considerar lo siguiente:

- La cantidad y oportunidad de las entradas y salidas de efectivo;
- El costo de los recursos para períodos de iliquidez;
- El costo de oportunidad de los excesos de liquidez en un período dado; y
- La incertidumbre inherente al planeamiento financiero.

6.4 EL CAPITAL DE TRABAJO EN INFLACIÓN

A continuación, veamos el impacto que tiene la inflación sobre la teoría convencional del capital de trabajo y las diversas concepciones que existen sobre el capital de trabajo en inflación.

La política de cobertura financiera en inflación.-

La política de cobertura financiera (planteada en condiciones de estabilidad monetaria) señala que cada activo debe ser financiado mediante una operación de endeudamiento cuyo vencimiento coincida con la liquidación del activo. Van Home⁽³⁾ asevera que, aplicando una política de cobertura financiera, "...las variaciones estacionales o de corto plazo de los activos corrientes (menos cuentas y gastos por pagar) serán financiados con deuda a corto plazo y el componente estable de los activos corrientes sería financiado con capital propio o deuda a largo plazo"; no recomienda una política de financiación de los requerimientos transitorios de fondos con deuda a largo plazo, ya que la empresa

tendría que pagar intereses por el uso de fondos durante períodos en que no le son necesarios, lo que disminuiría su rentabilidad.

Aplicando una política adecuada de cobertura financiera, los créditos para financiar las necesidades de corto plazo se deben programar de modo tal que coincidan, en sus vencimientos, con las variaciones de esas necesidades.

En economías inflacionarias, caracterizadas por una tasa de interés negativa que está implícitamente subsidiada (y con poca o ninguna diferencia entre créditos a corto y largo plazo) puede no resultar aplicable la política de cobertura. En inflación, es perfectamente posible (y rentable) endeudarse a largo plazo aún para financiar el "pico" de los requerimientos transitorios, mantener la "liquidez" del capital no aplicado y, adicionalmente, obtener ventaja sobre el interés de la deuda mediante alguna operación financiera. Obviamente, para que sea viable, esta estrategia depende del giro de la empresa y de que tenga acceso discrecional al crédito bancario.

A. EL CAPITAL DE TRABAJO CONTABLE EN INFLACIÓN

Como vimos anteriormente, hay rubros que están protegidos o respaldados ante la inflación (rubros no monetarios) al mantener su valor real, y otros que sí resultan afectados (rubros monetarios) dando origen a lo que se denomina ganancias o pérdidas por exposición a la inflación.

Esto afecta el esquema convencional de la administración del capital de trabajo. Este se ve alterado e incluso se llega a plantear a la inversa: "las empresas con más activos generan costos y las que tienen un mayor volumen de pasivos generan utilidad".

La buena gestión del capital de trabajo, en contextos inflacionarios, aconseja (para minimizar la pérdida por exposición a la inflación y/o maximizar la ganancia real por dicho concepto) lo siguiente:

- a. Minimizar la tenencia (saldos) de activos corrientes "monetarios", siempre y cuando no se perjudique la normal operatividad del negocio.
- b. Maximizar los saldos de pasivos corrientes "monetarios", trasladando la inflación a los acreedores, siempre y cuando el costo de la deuda no sea mayor que la rentabilidad del negocio.

Por otro lado, en inflación prácticamente desaparecen los préstamos a largo plazo. Esto lleva a que, usualmente, se financien las inversiones o activos fijos con recursos de corto plazo.

Un capital de trabajo contable positivo, en inflación, puede significar una pérdida por efectos de la misma, si es que las cuentas susceptibles de desvalorización son las de mayor cuantía; vale decir caja, bancos y cuentas por

cobrar. No resulta así en el caso de que el rubro que determine prioritariamente el capital de trabajo contable positivo sea los mayores niveles de inventarios y éstos se revalúen a un ritmo igual o mayor que la tasa de inflación. Un capital de trabajo contable negativo puede ser beneficioso en la medida en que el endeudamiento corriente (sobregiros, préstamos a corto plazo, crédito a proveedores) esté en moneda desvalorizable y no se comprometa la buena reputación de la empresa.

Todos estos factores llevan a que, en economías inflacionarias, muchas empresas mantengan niveles de capital de trabajo contable negativo por protegerse ante la inflación.

En inflación la posibilidad de un capital de trabajo contable negativo (criterio tradicional $CT = AC - PC$) puede concebirse de manera explícita o implícita.

a. La forma explícita se da cuando la empresa maximiza las deudas monetarias de corto plazo (bancos, proveedores, otras cuentas por pagar) y/o minimiza sus activos corrientes monetarios (caja, bancos, cuentas por cobrar) de modo que la diferencia aritmética $AC - PC$, resulta negativa. Esta posibilidad es dable cuando los inventarios (activo no monetario) no son relativamente significativos (de modo que siempre $AC < PC$).

b. La forma implícita se da cuando el capital de trabajo (contablemente calculado vía balance) muestra que, nominalmente, el $AC > PC$; pero una vez efectuadas las correcciones contables para imputar las pérdidas (y ganancias) por inflación, resulta que en términos "reales" $AC < PC$ y, por ende, el capital de trabajo, en sentido "rea", es negativo.

Esta situación podría ocurrir por una excesiva acumulación de activos "monetarios", por un lado, así como por la eventual existencia de pasivos corrientes "no monetarios" por el lado de la deuda (cuentas en dólares, adelantos por ventas).

B. EL CAPITAL DE TRABAJO FINANCIERO EN INFLACIÓN

En un proceso inflacionario, la gerencia se ve obligada a usar nuevas unidades monetarias para mantener la capacidad operativa del negocio. Esto se debe a que la moneda corriente pierde poder adquisitivo y sólo con más dinero se puede conseguir la misma materia prima, mano de obra, etc. No es que se requiera más capital de trabajo, sino que la empresa necesita mantener en valores constantes su magnitud.

El efecto monetario de la inflación induce a creer que se trabaja más que antes, pero medido el trabajo en valores monetarios constantes o en unidades físicas, resulta que se trabaja igual o menos.

En un escenario inflacionario, aún manteniendo constantes la producción y las ventas (igual número de unidades físicas producidas y vendidas) se necesitan

nuevos recursos para financiar el incremento automático que se produce por la subida de precios. También la empresa puede ver disminuir sus ventas reales, expresadas en unidades físicas y sin embargo requerir recursos crecientes para cubrir sus necesidades infladas de capital de trabajo.

6.5 EL PUNTO DE EQUILIBRIO A BASE DE LAS INVERSIONES OPERACIONALES DEL CAPITAL DE TRABAJO

Esta teoría ha sido planteada por Haroldo Vinagre y trata de determinar cuál debe ser la rentabilidad mínima sobre las ventas para que la empresa pueda mantener sus Necesidades de Capital de Giro (NCG) (inversiones operacionales) en condiciones de inflación. Estas necesidades se definen como los recursos operativos permanentes que una empresa debe tener para poder estar en condiciones de continuar en actividad.

Las necesidades de capital de giro (NCG), término equivalente a capital de trabajo, demandan fondos para mantener un nivel de ventas. Esto se logra mediante créditos a los clientes y un apropiado nivel de inventarios, que se ven financiados en parte por crédito de proveedores.

Es decir:

$$\text{NCG} = \text{Clientes} + \text{Inventarios} - \text{Proveedores}$$

Observando la estructura de las necesidades de capital de giro (NCG), podemos establecer que, salvo en circunstancias poco normales, y con mayor razón en épocas de inflación NCG es un rubro de aplicación de recursos. El NCG necesariamente debe mantener su valor y ser ajustado a la inflación a fin de poder mantener el nivel operativo de la empresa sin perjudicar su rentabilidad y evitando descapitalizarla.

Las inversiones en las necesidades de capital de giro (NCG), definidas como operacionales, se ven reflejadas en el flujo de caja, a través de las entradas y salidas que generan el ciclo financiero de la empresa. Una manera de medir la eficiencia en el uso de estos recursos es a través del ratio NCG/Ventas que, multiplicado por 360, nos da la duración del ciclo operativo y el monto de NCG suficiente para cubrir dicho período en días. Según el nivel de ventas, la empresa debe invertir los recursos necesarios para mantener el nivel operativo, que deberá ser ajustado de acuerdo a la inflación para mantener su poder adquisitivo.

Estas inversiones deberán ser financiadas, ya sea de los recursos propios del ciclo financiero es decir, de la reinversión de sus utilidades (para no acudir al sistema financiero), o bien del aporte de los accionistas.

Por tanto:

$$\text{UNETA} - \text{DIV} = \text{A NCG} \quad (1)$$

Donde:

UNETA =	Utilidad Neta (utilidad después de impuestos e intereses)
DIV =	Dividendos pagados
A NCG =	Incremento en las necesidades de capital de giro

Los supuestos para la aplicación del modelo son:

1. Los cambios en las necesidades de capital de giro (NCG) son proporcionales a los cambios en las ventas.
2. El nivel de ventas, medido en unidades vendidas, se mantiene constante.

Asimismo, se tiene que:

$n = \frac{\text{NCG}}{\text{Ventas}}$; es el coeficiente de duración del ciclo operativo. Es un indicador de la eficiencia financiera ya que nos da la rotación del capital de trabajo con respecto a las ventas.

$r = \% \text{ UNETA}$; es el reparto de dividendos expresado como porcentaje de la utilidad neta.

$c = V_2/V_1$; es el incremento nominal de las ventas de un período a otro.

$S = \frac{\text{UNETA}}{V_2}$ es la rentabilidad sobre las ventas requerida para no tener que recurrir a recursos de fuera de la empresa.

Deducción del modelo (1):

$$\text{UNETA} - r.\text{UNETA} = \Delta \text{NCG}$$

Según el supuesto (1): $n = \frac{\text{NCG}}{\text{Ventas}} = \frac{\Delta \text{NCG}}{\Delta \text{Ventas}}$

Lo cual reemplazado en la expresión anterior nos da:

$$\text{UNETA} - r.\text{UNETA} = n. \Delta \text{Ventas}$$

Si dividimos ambos miembros entre las ventas finales de j período (V_2) se tiene:

$$\frac{\text{UNETA}}{V_2} - \frac{r. \text{UNETA}}{V_2} = \frac{n \Delta \text{Ventas}}{V_2}$$

$$\frac{UNETA}{V_2} (1-r) = n \frac{V_2 V_1}{V_2}$$

$$S (1-r) = n (1-1/c)$$

$$S = n \frac{1}{(1-r)} (1 - 1/c) \quad (2)$$

De (2) podemos concluir que, a medida que aumenta el ciclo operativo (n), el pago de dividendos (r) y la inflación (c), la rentabilidad deseada tendrá que incrementarse, para mantener el equilibrio en base de los recursos propios.

Es evidente que la empresa, para vencer la inflación, tiene necesidad de generar recursos adicionales a fin de equilibrar un flujo de caja con valores que se incrementan constantemente. Caso contrario, tendrá que obtener préstamos a largo plazo o aumentar su capital en efectivo para hacer frente a sus inversiones operativas. Si la empresa no prevé esta situación, será tomada por sorpresa e incurrirá en préstamos de emergencia a corto plazo, los cuales usualmente tienen un costo elevado y también incrementan el riesgo financiero de caer en incapacidad de pago (insolvencia técnica).

El modelo presentado, a pesar de ser de fácil comprensión y aplicación, tiene como limitación el suponer que el nivel de ventas, expresado en unidades para dos períodos consecutivos, se mantiene constante. Sin embargo, nos da una referencia bastante útil sobre las necesidades de capital de giro en inflación. Por otro lado, los cambios en las necesidades de capital de giro (NCG) no están necesariamente asociados a una variación proporcional del nivel de ventas. Puede darse el caso de que, para incrementar las ventas en un mercado de mucha competencia, se necesitan inversiones cada vez mayores. Es necesario tener en cuenta estos aspectos al aplicar el modelo.

6.6 CASO PRÁCTICO: EMPRESA BETA S.A.(S)

A continuación veamos los resultados de la aplicación del modelo "Vinagre" al caso de la empresa "Beta S.A." firma que se dedica a la fabricación de productos de caucho y derivados. Se tomó los datos de sus estados financieros para la elaboración del Cuadro N° 6.1.

En el Gráfico N° 6.4 se observa que la Empresa "Beta S.A." incrementó sus necesidades de capital de giro. Esto a su vez implicó una mejora en la gestión financiera, ya que los días de duración del ciclo operativo se vieron significativamente reducidos.

Con la fórmula básica del modelo de Vinagre (2) se obtuvo el Gráfico N° 6.5 que permite ver cuál debe ser la rentabilidad mínima sobre las ventas para la empresa "Beta S.A.", dado el coeficiente de duración del ciclo operativo ($n = \text{NCG}/\text{Ventas}$) y una inflación determinada V_2/V_1 , a fin de no tener necesidad de recurrir a recursos externos. Asimismo se observa que, a medida que mejora la

eficiencia financiera, reflejada por una reducción del número de días del ciclo financiero ($n = \text{NCG}/\text{Ventas}$) el margen mínimo requerido sobre las ventas también disminuye.

Cuadro Nº 6.1
NECESIDADES DE CAPITAL DE GIRO - EMP "BETA S.A."
(En miles de unidades monetarias)

Rubro	19X0	19X6	19X7
1. Datos de los estados financieros			
Cientes (CxC)	12,551	16,728	41,685
Inventarios	12,361	24,860	49,033
Proveedores (CxP)	14,529	4,949	64,493
2. Necesidades de Capital de Giro (NCG) de los datos reales	20,383	37,094	26,255
3. Medida del ciclo financiero ($n = \text{NCG}/\text{Ventas}$)	0.309	0.326	0.138
4. Medida de j ciclo financiero en días $\text{NCG} \times 360$ Ventas	111 días	117 días	50 días
5. Pago de dividendos (r)	25%	25%	25%
6. Inflación anual	-	69.2%	114.5%
7. Rentabilidad sobre las ventas:			
a. De los datos reales (estados financieros)	-	18.23%	7.37%
b. Del modelo de Vinagre (mínima)	-	17.8%	9.82%
Diferencia (a - b)		0.43%	2.45%

En el Cuadro Nº 6.1 podemos apreciar ex post las variaciones ocurridas en el período 19x5-19x7. Durante el primer año (19x6) la compañía tuvo un incremento real en sus operaciones, y su rentabilidad estuvo por encima del nivel mínimo necesario para mantener el valor del capital de trabajo, con una inflación de 69.2%. Sin embargo, al año siguiente (19x7) la compañía no logró obtener la rentabilidad mínima necesaria a fin de mantener un capital de trabajo que le permitiese sostener su nivel operativo afrontando una inflación de 114.5%. La razón principal para este resultado fue que la compañía no pudo, por razones de mercado, trasladar al precio de venta la inflación interna, viéndose así reducido su margen.

Necesidades de Capital de Giro Empresa Beta S.A.

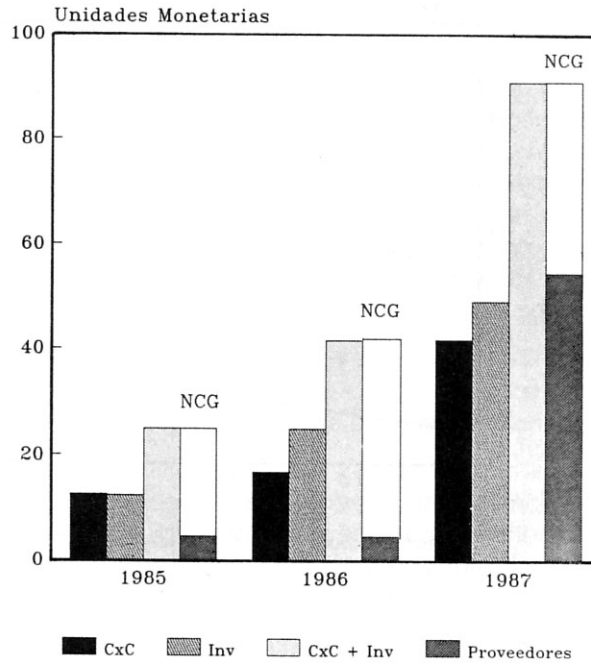


Gráfico N° 6.4

Como resultado de todo esto, la empresa "Beta S.A." se vio obligada a recurrir a préstamos de terceros a fin de cubrir sus necesidades adicionales de capital de giro.

Más aún: en sus estados financieros se pudo apreciar un incremento significativo de la deuda a largo plazo y de sus obligaciones por pagar a corto plazo.

Rentabilidad Mínima Necesaria Empresa Beta S.A.

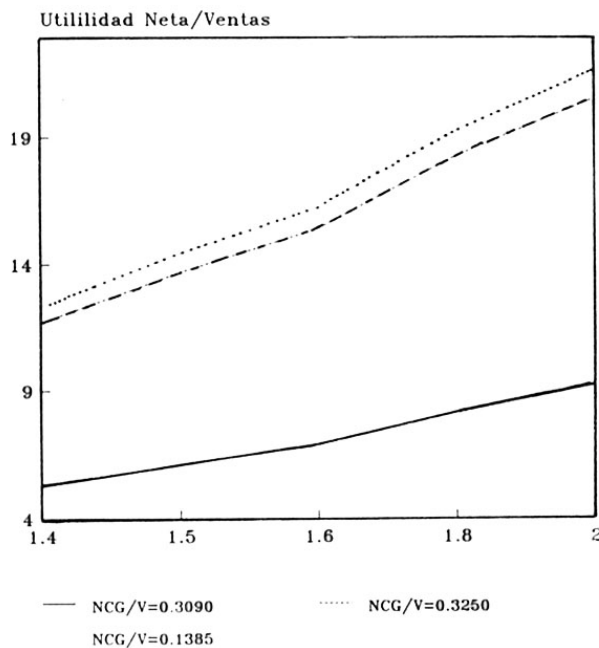


Gráfico N° 6.5

6.7 CONCLUSIONES

Con inflación o sin inflación la administración del capital de trabajo se reduce al equilibrio que debe existir entre las variables empresariales de rentabilidad financiera, liquidez y riesgo.

Es importante tener en cuenta, para una adecuada toma de decisiones, las diversas acepciones que tiene el término "capital de trabajo", que van desde el enfoque contable tradicional al enfoque financiero. Este último es mucho más amplio y representativo de la situación empresarial.

En general, los problemas de capital de trabajo no aparecen localizados únicamente en un punto de la organización, como podría ser el Departamento Financiero de una empresa, sino que afectan a diferentes áreas, como Producción, Marketing, Personal, que tienen, cada una, sus propios objetivos y políticas. Por ejemplo, un cambio en las condiciones de venta, decidida por el departamento de Marketing, puede afectar simultáneamente a los departamentos Financiero, de Producción y de Personal, o afectar a alguna de sus secciones.

En inflación es importante reflexionar y cambiar una serie de principios que, de acuerdo a las finanzas convencionales, son inadecuados pero que, bajo condiciones de variación de precios, resultan siendo correctos.

Esto, por ejemplo, lo podemos apreciar en circunstancias en que para la empresa, debido a un cambio en la óptica convencional, resulta más conveniente tratar de mantener un capital de trabajo contable negativo para reducir las pérdidas por exposición ante la inflación.

La inflación eleva substancialmente las necesidades de capital de trabajo de la empresa, que debe incrementarse para que pueda seguir operando, aún con los mismos niveles de ventas. En una economía inflacionaria resulta de vital importancia para la empresa administrar de la forma más eficiente las cuentas del activo y pasivo corrientes: éstas son las cuentas que influyen directamente sobre las necesidades de capital de trabajo de la empresa.

El impacto de una elevada inflación sobre los requerimientos de capital de trabajo, así como las fuertes alteraciones de los ingresos programados, introducen un nivel mayor de incertidumbre en los resultados financieros de la empresa.

NOTAS:

- (1) Alberto Macario, **El capital de trabajo: sus efectos económicos y financieros**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 13 (145), abr., 1982.
- (2) Walter Jarnes E, **Metermination of technical insolvency**, Journal of Business. (30):30.
- (3) Jarnes C. Van Horne, **Administración financiera**, Buenos Aires. Ediciones Contabilidad Moderna, 1976, Cap. 15, p. 491.
- (4) Haroldo Vinagre, **Un Novo Conceito de Ponto de Equilibrio com Base nos Investimentos Operacionais**, Brasil, II Seminario de Modelo Corporativo-Electrobrás, Centrais Eléctricas Brasileiras S.A., 1982.
- (5) Los nombres y cifras han sido cambiados a fin de proteger información confidencial de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- BLOCK, Stanley B. y HIRT, Geoffrey A., **Foundations of Financial Management**, 5a. ed., Hornewood, Illinois, Richard D. Irwin, Inc., 1989.
- BREALEY, Richard y MYERS, Stewart, **Principies of Corporate Finance**, 2a. ed., New York, McGraw Hill Book Company, 1984.
- CONSO, Pierre y LAVAUD, Robert, **Fondo de Maniobra y Política Financiera**, Madrid, Editorial Tecniban S.A., 1975.
- JORDANO, Juan, **Ratios, Financiación y Fondo de Maniobra**, Bilbao, Ediciones Deusto, 1987.
- MACARIO, Alberto J., **El Capital de Trabajo: Sus Efectos Económicos y Financieros**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 13(145): 11 - 30, abr., 1982.
- **El Financiamiento del Capital de Trabajo en Condiciones de Alta Inflación e Incertidumbre**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 16(185): 355-369 ago., 1985.
- MADURA, Jeff y VEIT, Theodore E., **Introduction to Financial Management**, St. Paul, West Publishing Company, 1988.
- PEREZ CARBALLO y VELA SASTRE, E., **Gestión Financiera de las Empresas**, Madrid, Alianza, 1981.

VAN HORNE, James, **Administración Financiera**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1976.

VINAGRE, Haroldo, **Un Novo Conceito de Ponto de Equilibrio com Base nos Investimentos Operacionais**, Brasil, II Seminario de Modelo Corporativo Eletrobrás, Centrais Eléctricas Brasileiras S.A., 1982.

CAPITULO VII

LOS ESTADOS FINANCIEROS Y LOS CAMBIOS EN EL NIVEL GENERAL DE LOS PRECIOS

Dada la gran bibliografía existente sobre la contabilidad en inflación, el objetivo de este capítulo es simplemente proporcionar un panorama global del tema y de sus implicancias a nivel gerencial.

7.1 DEFICIENCIAS DE LA CONTABILIDAD TRADICIONAL

En inflación, la información financiera basada en la contabilidad tradicional de costos históricos adolece de una serie de limitaciones. Entre las más importantes podemos enumerar las siguientes:

1. No son comparables las cifras de un mismo balance, ya que se mezclan unidades monetarias de distinto poder adquisitivo. Se suman cantidades totalmente heterogéneas arrojando resultados que carecen de significado real. En otras palabras, se violan los principios aritméticos más elementales.
2. Las cifras de una misma empresa a través del tiempo, o entre empresas, no son comparables.
3. Ninguna de las relaciones que utilicemos para analizar la empresa (ratios e índices financieros) son válidas. ¿Qué validez pueden tener cocientes sacados de la relación de cifras que son diferentes en su poder adquisitivo?
4. Usualmente se producen utilidades ficticias o falsas como resultado de computar ingresos en unidades monetarias corrientes o actuales (al momento de efectuar la venta) con costos a precios históricos que se originaron por transacciones efectuadas en el pasado en moneda de mayor poder adquisitivo.

Este desfase, o brecha cronológica, entre ingresos y egresos se debe fundamentalmente a la subvaluación de la depreciación y de los inventarios.

Para darnos una idea de la magnitud del problema pensemos que, en los Estados Unidos se afirma que las empresas con acciones registradas en Bolsa⁽¹⁾ dentro de las utilidades que reportaron tenían la tercera parte

como utilidades ficticias para 1978. Las cuales fueron utilidades creadas por la inflación y los métodos anticuados de contabilidad.

Para estimar la importancia de esta apreciación y lo que una estimación semejante revelaría en otros países, tomemos en cuenta que en los Estados Unidos la inflación en el año 1978 fue del 7.5%.

5. La contabilidad tradicional da una idea distorsionada de la situación patrimonial, al no determinar adecuadamente la utilidad del ejercicio y expresar los valores patrimoniales en cifras no reales.

Vale la pena comentar que el error que provoca la inflación es acumulativo, vale decir que los valores históricos se van alejando cada vez más del valor actualizado que resultaría de aplicar una unidad de medida uniforme.

6. La contabilidad tradicional no toma en cuenta las ganancias o pérdidas por exposición a la inflación, ignorando que, así como hay activos que van perdiendo su valor monetario, también hay pasivos con los que ocurre el efecto contrario para una determinada empresa.

7.2 LAS SOLUCIONES PARCIALES

Para encontrar soluciones de oportunidad, se ponen en marcha sistemas y procedimientos parciales que tratan de amenguar en algo los problemas de la contabilidad tradicional en inflación.

Las más importantes son el uso del método UEPS para el manejo de inventarios, la aplicación de los métodos de depreciación acelerada para los activos fijos, la conversión de los estados financieros a alguna moneda extranjera y la revaluación de los activos fijos.

Finalmente, ha habido propuestas de completar los estados financieros tradicionales con información adicional o suplementaria.

A. COMENTARIOS AL UEPS Y A LA DEPRECIACIÓN ACELERADA

Tanto el sistema UEPS (LIFO), como la depreciación acelerada hacen transferencia de utilidades de un ejercicio a otro, difiriendo de este modo el impuesto a pagar; son sistemas fuertemente criticados por aquellos que se interesan en la información financiera, principalmente por su efecto sobre el valor en el balance de los activos.

Al utilizar el UEPS (LIFO), el inventario queda valuado a los costos históricos de las partidas más antiguas de ese mismo inventario, ampliando la brecha entre las cifras contables y el valor real.

Con la depreciación acelerada, el valor de los activos fijos (que ya de por sí es bajo porque incluye los costos históricos originales) se ve reducido más aún por la disminución de valor que producen los cargos adicionales al estado de resultados.

B. CONVERSIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS A MONEDA EXTRANJERA

Este sistema es mejor que no hacer nada, pero tiene las siguientes limitaciones:

1. Ignora la pérdida del poder adquisitivo (la inflación) de la moneda extranjera adoptada como nueva unidad de medida. Se reduce la incomparabilidad de las cifras pero no se la elimina.
2. La evolución del tipo de cambio no guarda, necesariamente, una relación estrecha con la variación en el nivel general de los precios, principalmente en el corto plazo; esto crea serias distorsiones en nuestra apreciación de los estados financieros.
3. Adicionalmente, cuando existen varios tipos de cambio el proceso de conversión a moneda extranjera se torna muy confusa.

C. LA REVALUACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

La revaluación de activos fijos, tiene como objetivo sustituir el costo histórico por nuevas valoraciones más acordes con la realidad, pero no puede ser considerada como una solución al problema contable de la desvalorización de la moneda. Contribuyen a sustentar esta afirmación los siguientes factores:

1. El tratamiento uniforme impuesto por la ley es contrario a la realidad económica.

La generalización es siempre un error en países donde las condiciones de formación de los precios son variables. Una serie de factores crean estas variaciones, siendo los principales:

- a. Factores especiales: condiciones diferentes de cada ambiente económico, dentro del país.
- b. Factores fortuitos: las fluctuaciones de los precios y de otros elementos de la demanda.
- c. Factores inflacionarios: aquellos que provienen de una demanda especulativa causada por el proceso inflacionario mismo.

Es, evidentemente, un error creer que diversas propiedades pueden tener un mismo índice de valorización, independientemente de estos factores.

2. Al ajustar solamente los bienes de activo fijo y dejar de lado los otros rubros no monetarios (inventarios, inversiones, bienes inmateriales), se

beneficia a las firmas de capital intensivo y se margina injustamente a los que no lo poseen, como por ejemplo, empresas financieras y de servicios.

3. No se hace el ajuste de los rubros del estado de resultados como es normal en cualquiera de los métodos de ajuste integral. El único rubro tratado (y sólo parcialmente) es la depreciación. Por lo tanto, el estado de resultados continuará adoleciendo de:
 - a. Mostrar resultados erróneos, al comparar cifras heterogéneas (de distinto poder adquisitivo).
 - b. No mostrar las ganancias o pérdidas por exposición a la inflación.
4. Si la empresa no tiene ingresos (o no puede mejorarlos) para absorber la depreciación revaluada, puede ser que no resulte conveniente hacerla, aunque se halle justificada. Pero la verdad es innegable y el ajuste integral debe realizarse, independientemente de si la actividad de la empresa le permite o no absorber una mayor depreciación.

Si la empresa no tiene ingresos suficientes para absorber su depreciación real y todos los demás problemas derivados del ajuste integral, la empresa deberá tomar las decisiones necesarias para mejorar su situación. Indudablemente, la solución está en la actividad operativa y no en el manejo de las cifras de los estados contables.

5. La revaluación de activos fijos agrava sensiblemente el problema de tributación que a su vez resulta de la propia incapacidad del poder público para detener el alza permanente de los precios.

Al cobrar, en algunos casos, impuestos sobre el excedente de revaluación, sobre la capitalización del excedente y, más tarde, sobre el patrimonio, se comete un error económico además de una injusticia tributaria.

D. INFORMACIÓN ADICIONAL O SUPLEMENTARIA

Otra alternativa es proporcionar información llamada adicional o suplementaria; ésta consiste de datos respecto al impacto de la inflación sobre los estados financieros, sin alterar las bases tradicionales sobre las que éstos se elaboran.

En marzo de 1976, la SEC (Securities and Exchange Commission) emitió su "Accounting Series Release N° 190", que obligaba a dar información complementaria a base de costos de reposición. Entre estos costos podemos citar:

1. El costo de ventas en base a costos de reposición.
2. El costo de reposición de los inventarios que figuran en el balance general, costo que se deberá calcular de acuerdo a los precios de mercado vigentes a la fecha del balance.

3. Estimado de lo que costaría a los precios vigentes a la fecha del balance, reemplazar la actividad productiva que tiene la empresa, principalmente activo fijo.

Asimismo, la depreciación debe ser calculada a base del costo de reposición.

Esta norma de la SEC ha venido siendo cumplida, con distintos grados de aceptación, resignación y aún resistencia, por las compañías americanas.

Algunas compañías se han negado a incluir esta información en los estados financieros e indican que la información está disponible en los documentos registrados ante la SEC y que se entregará a quien la solicite.

En gran medida, la resistencia a proporcionar esta información se debe a que no es un aporte de importantes datos informativos, sino una rectificación y contradicción a la información preparada sobre bases tradicionales, que llega en algunos casos a producir mayor confusión en el usuario de los estados financieros.

En conclusión, los métodos parciales de corrección a la inflación (UEPS, depreciación acelerada, estados financieros en moneda extranjera, revaluación de activos fijos, información complementaria) son apenas paliativos que no resuelven el problema. Más aún, en ciertas ocasiones agravan algunas limitaciones inherentes a la contabilidad tradicional, creando problemas adicionales.

7.3 LAS DIFERENTES CONNOTACIONES DEL VALOR DE UNA EMPRESA

Es importante comentar que el precio, o valor de compra-venta, de una empresa no se determina solo, sino que es el resultado de una negociación entre el comprador y el vendedor, quienes a su vez tienen diferentes percepciones de lo que es el valor.

El término "valor" tiene diferentes connotaciones para abogados, contadores, analistas financieros, empresarios y políticos. Para el abogado el valor es el pago que hace un ciudadano para tener derecho sobre un bien determinado y así podemos hablar de un "valor legal". En el caso de bienes inmuebles, existe un "valor de autovalúo" que es la base de muchas transacciones.

El contador se aboca al "valor en libros" que se muestra como la diferencia entre activos y pasivos en los estados financieros más recientes de la compañía. Este valor contable histórico tiene dos grandes limitaciones: La primera, es la pérdida de relevancia de la contabilidad tradicional por el efecto distorsionante de la inflación, efecto que puede ser corregido ajustando los estados financieros con un índice general (contabilidad a nivel general de precios) o con un índice específico (contabilidad a valores actuales o corrientes). La elección de uno u otro índice influirá significativamente en el valor final de la empresa.

La segunda gran limitación del valor contable se refiere a la valorización de los intangibles en el negocio. Están involucrados una serie de aspectos que, en el caso de empresas de servicios tales como las entidades financieras, no son fáciles de valorar.

¿Cómo valorar la imagen de la empresa, la calidad de su cartera, la capacidad de su personal ejecutivo, su organización, reputación, experiencia, etc.? Para determinar el "good will" de una empresa se recurre usualmente a hacer una simulación, con o sin el intangible, en donde influyen una serie de elementos a tenerse en cuenta en el proceso de valuación.

Para el analista financiero, el valor relevante sería el valor de reproducción, que equivale a lo que costaría tener una empresa con la misma capacidad de generación de ingresos que la empresa que estamos valorando. Este valor se basa en los precios de mercado, afectados por la depreciación, y generalmente requiere de una tasación previa.

Asimismo, debemos distinguir entre el valor de reproducción y el de reemplazo. El valor de reproducción es lo que cuesta construir una empresa igual, y el valor de reemplazo es lo que cuesta construir una empresa tecnológicamente equivalente a la fecha en que se está valuando. El valor de reproducción es el valor máximo que un comprador potencial pagaría por una empresa.

Para el síndico de quiebras, el valor relevante es el de liquidación, equivalente al importe que se podría obtener por la empresa si dejara de funcionar y se vendieran sus activos restando el monto de las deudas y los gastos de liquidación. El valor de liquidación es el valor mínimo que un vendedor estaría dispuesto a recibir por su negocio.

Esto nos lleva a distinguir entre el valor de la empresa como negocio en marcha y su valor si está paralizada o en liquidación.

A nivel personal lo podemos apreciar cuando tratamos de vender un vehículo funcionando o paralizado. El precio, el segundo caso, debe ser menor, por más que las condiciones físicas del vehículo sean las mismas.

Para el agente de bolsa, la empresa tiene un valor bursátil, o precio de mercado, que es el producto de la cotización de sus acciones en bolsa multiplicado por el total de títulos en circulación.

Este valor difiere del valor de mercado y se determina mediante una combinación de los precios actuales y los pagados en bolsa. En teoría, si el mercado es grande, y si los compradores y vendedores están bien informados y son racionales y objetivos en sus evaluaciones, el precio pagado en bolsa podría ser considerado como un perfecto valor de mercado. Pero en economías en desarrollo, dado el escaso desarrollo bursátil, no se dan estas condiciones y difícilmente podría considerarse el valor bursátil como un valor de mercado.

Para el empresario, los activos son valorizados por su capacidad de generar ganancias a futuro, adicionalmente a lo que el negocio implica para él como persona.

Este valor es lo que debe recibir el empresario como compensación por sus expectativas de obtener beneficios a futuro, y es un valor de negocio en marcha. Para determinarlo se debe considerar una serie de variables adicionales, tales como la vida útil de la empresa, los beneficios esperados a futuro, el valor del dinero a través del tiempo, el riesgo y el efecto de algunas variables distorsionantes tales como la inflación y la devaluación.

Finalmente, vale la pena señalar que todos estos conceptos de valor nos dan un abanico de referencias a partir del cual surge el precio de compra-venta final, el cual es el resultado de un proceso de negociación entre las partes involucradas.

7.4 MANTENIMIENTO DEL CAPITAL

El concepto de mantenimiento de capital es el fundamento de la contabilidad en inflación.

El concepto está basado en la premisa de que la ganancia puede ser reconocida solamente si el capital de la empresa se ha mantenido. El concepto es sencillo. El problema, por supuesto, está en determinar la definición apropiada de capital; vale decir, qué es lo que tratamos de mantener.

A. CONCEPTO TRADICIONAL DE CAPITAL

La contabilidad tradicional define el capital de las empresas como el total de dinero invertido por los propietarios; el excedente de unidades monetarias (u.m.) con respecto a esa inversión inicial constituye un aumento del patrimonio, que es considerado ganancia.

Según este criterio de ganancia, la descapitalización, o la sobrecapitalización, es la diferencia entre el valor nominal de las acciones y el valor real neto de la empresa.

En una economía inflacionaria, el valor real neto de la empresa puede ser igual o mayor que el valor nominal de su capital social, y sin embargo estar completamente descapitalizada.

Por ejemplo, si una empresa fue fundada hace cinco años con un capital de 5'000 um, que no ha sido ampliado, y su valor real neto actual es de sólo 6'000 um, resulta evidente que esta sociedad está extremadamente descapitalizada.

B. DEFINICIÓN APROPIADA DE CAPITAL

Existen dos enfoques básicos:

1. Mantenimiento del capital en términos del mismo poder adquisitivo.

Dentro de este enfoque, el capital invertido no se expresa en las unidades monetarias históricas en que fue aportado, sino en términos del poder general de compra de esas unidades a la fecha de presentación de los estados financieros. Solamente si se ha mantenido el poder adquisitivo general del capital invertido puede determinarse que ha habido ganancia.

2. Mantenimiento del capital en términos de la capacidad operativa.

Bajo este enfoque nos interesan los recursos físicos que son propiedad de la empresa. El capital está concebido en términos de la capacidad operativa inherente a tales recursos. Sólo después de constatar que se ha mantenido intacta, puede determinarse si ha habido utilidades.

Mediante este método el resultado contable de una empresa es la diferencia entre las ventas efectuadas y la suma que, a la fecha de la venta, sería necesaria para reemplazar la capacidad económica (activo fijo e inventarios) que se necesitó para producir la mercadería vendida.

Ilustremos lo anterior con un simple ejemplo. Supongamos que un negocio de bienes inmobiliarios se inicia el 12 de enero con un capital de 1,000' um en efectivo, que lo invierte en comprar 20, 000 m² de terreno a un costo promedio de 50,000 um por m².

Durante el año, el inventario ha rotado varias veces y se ha empleado todos los ingresos en reponerlo.

Además, en ese mismo período la inflación acumulada ha sido del 60%. Por otro lado, el precio promedio de los terrenos ha subido de 50,000 um por m² a 100,000 um por m².

Después de efectuar una serie de transacciones durante el año, al 31 de diciembre el capital asciende a 1,600'um. ¿Existe o no utilidad en el negocio?

Veamos los diferentes enfoques [\(en Gráfico N° 7.1\)](#)

Enfoque Tradicional de capital:

La comparación A1, B1 con C, D indica un crecimiento de B1C. Los 1,000' um se han convertido en 1,600' um, y la utilidad monetaria es de 600' u. m., de acuerdo a la contabilidad tradicional.

Mantenimiento del capital en términos del mismo poder adquisitivo:

El capital inicial de 1,000' unidades monetarias (um) reexpresado al fin del año en um del mismo poder adquisitivo equivale a 1,600' um. Siendo éste el monto del que disponemos, la utilidad real es nula al comparar A2, B2 con C,D.

Este es el enfoque de la contabilidad basada en el nivel general de los precios (CNGP).

Mantenimiento del capital en términos de la capacidad operativa:

Al final, los 20,000 m que costaron 1,000' um, valen ahora 2,000' um. El capital inicial se reexpresa, entonces, como 2,000' um (A3, B3).

Aplicando esta prueba de mantenimiento físico, o la óptica de la contabilidad de valores corrientes (CCR), verificamos que ha habido una pérdida o descapitalización de 400' um, ya que sólo disponemos de 1,600' um (A3, B3 - C,D).

Mantenimiento del Capital: Enfoques

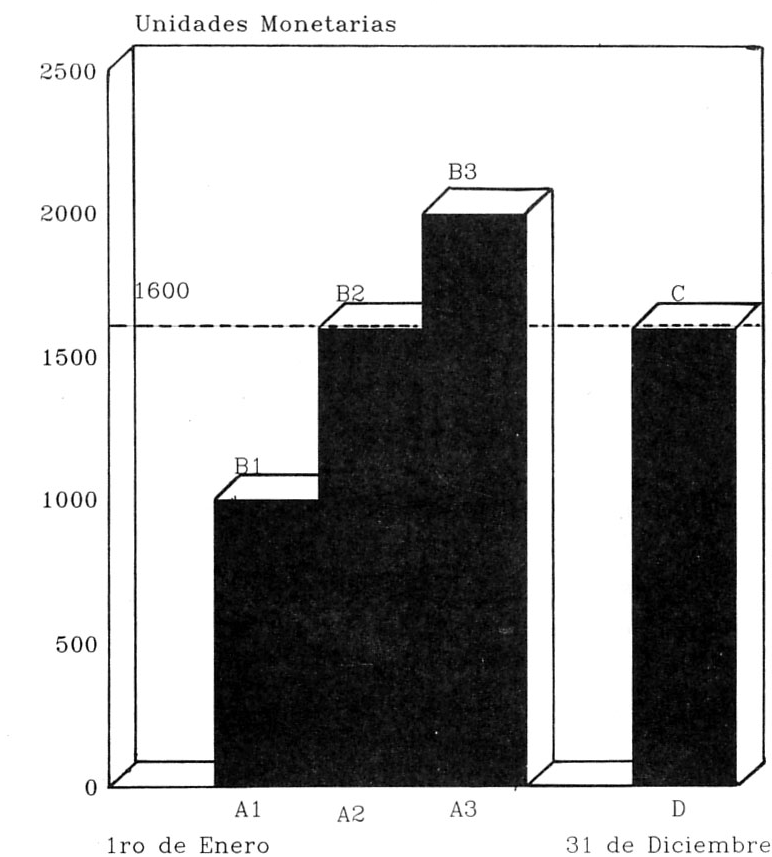


Gráfico No. 7.1

7.5 ALTERNATIVAS A LA CONTABILIDAD EN INFLACIÓN

Como hemos visto, la información contable financiera de una empresa se ve distorsionada totalmente en inflación. Aunque existe una necesidad real de corregir estas deficiencias, a la fecha no se ha logrado un acuerdo satisfactorio sobre cuál es el método apropiado para el tratamiento de la contabilidad en época de precios cambiantes.

El problema es mundial. Algunos países como Argentina, Brasil y Chile, han adoptado la contabilidad basada en el nivel general de los precios. Otros, como Estados Unidos, Inglaterra y Australia, han hecho ensayos prácticos a nivel de información complementaria, con métodos e implicancias diferentes.

Es importante notar que no existe ni existirá una solución perfecta para los problemas de la contabilidad en inflación. El criterio será siempre de mejora.

La polémica sobre cuál de los métodos es el más adecuado, deja una cosa en claro: la contabilidad tradicional fracasa. No puede mostrar la realidad económica-financiera de una empresa y debe ser abandonada. En definitiva, cualquier sistema alternativo de contabilidad en inflación es preferible a la contabilidad tradicional.

A. LA CONTABILIDAD BASADA EN EL NIVEL GENERAL DE LOS PRECIOS (CNGP)

La contabilidad basada en el nivel general de los precios es uno de los métodos más antiguos y completos para corregir, en los estados financieros, los efectos distorsionantes de la inflación.

Este método mantiene el concepto del costo histórico pero sustituye los costos originales por costos expresados en unidades monetarias del mismo poder adquisitivo a una fecha determinada, que generalmente es la de cierre de operaciones. Para hacer la adecuación se usan coeficientes basados en índices del nivel general de precios. El objetivo es reflejar los cambios habidos en el poder general de compra de la unidad monetaria, tratando en todo momento de homogenizar la unidad de medida sin alterar los principios de la contabilidad tradicional.

La contabilidad basada en el nivel general de los precios atiende, al mantenimiento del capital en términos monetarios; pero no toma en cuenta el mantenimiento del capital físico en forma de terrenos, edificios, maquinaria, etc.

Por ejemplo, una firma compró una máquina hace un año en 10'000 um, y durante ese período la inflación fue del 70%; su costo, ajustado a la inflación en la CNGP, es de 17'000 um. Este valor no representa lo que costaría reemplazar la máquina, ni lo que vale, ni tampoco lo que se podría obtener al venderla. Simplemente señala que los accionistas gozarán del mismo poder adquisitivo si su capital de 10'000 um de hace un año aumentó a 17'000 um.

Ventajas de este método:

1. Hace una presentación más realista de los estados financieros.
2. Respeta el principio del costo histórico y los principios de contabilidad generalmente aceptados, sólo se cambia la unidad de medida.
3. Las ganancias/pérdidas por exposición a la inflación se determinan y reconocen separadamente.
4. La moneda vuelve a ser una unidad de medida consistente, al expresar los estados financieros en unidades monetarias del mismo poder adquisitivo.
5. El método trata de mantener el poder general de compra del capital aportado por los propietarios o accionistas.
6. Es de relativamente fácil implementación, hay mayor experiencia en su aplicación y permite la fiscalización.
7. La información contable se presenta en términos comparables entre períodos.

Desventajas de este método:

1. La información histórica, ajustada mediante el uso de índices generales de precios, deja de lado las variaciones de precios específicos, que es precisamente lo importante para la evaluación de las decisiones empresariales.
2. Existe una tendencia por parte de los usuarios, a considerar erróneamente los datos basados en la contabilidad al nivel general de los precios como si fueran valores corrientes o económicos.
3. Se arrastran muchas limitaciones inherentes a la contabilidad tradicional.
4. Para muchos usuarios, no es sencillo entender el significado preciso de las cifras ajustadas al nivel general de precios, e incluso se hace difícil el concepto de ganancia/pérdida por exposición a la inflación.

B. LA CONTABILIDAD BASADA EN LOS VALORES CORRIENTES (CCC)

Los sistemas contables que emplean valores corrientes, en lugar de costos históricos, han sido definidos de muy diversas maneras.

Existen denominaciones tales como "Contabilidad de Costos de Reposición" y "Valor Real".

La expresión "Contabilidad de Costos de Reposición" no es del todo satisfactoria, ya que da la idea de que se emplean costos futuros de reposición. Pero esto no es cierto, ya que el sistema se basa en costos actuales de reposición y la expresión más adecuada sería "Contabilidad de Valor Actual".

En todo caso las expresiones "Contabilidad en Valores Corrientes" y "Contabilidad de Costos de Reposición" son equivalentes, y se usan para

caracterizar sistemas contables que expresan los costos corrientes de reposición, en lugar de los costos históricos.

Este sistema cuenta con varios antecedentes, principalmente la teoría del costo de reposición desarrollada por la escuela de la Universidad de Amsterdam, puesta en práctica por varias compañías holandesas entre las que se cuenta la Philips.

La adopción de los valores corrientes como base de valuación deja de lado la base del costo histórico, por no constituir una medida adecuada del valor, aún cuando el costo histórico sea reexpresado en moneda de idéntica capacidad de compra.

Ello se debe a que, en los procesos inflacionarios, las variaciones de los precios específicos y, más concretamente, los cambios en las estructuras de los precios ocurren con ritmo discontinuo, según los sectores de la economía y al margen de las variaciones en el nivel general de los precios. Existen, entonces, dos aspectos diferentes a tenerse en cuenta: las variaciones en el nivel general de los precios y las variaciones en los precios específicos. Estas últimas no son consideradas por la contabilidad basada en el nivel general de los precios.

La contabilidad de valores corrientes (CCC) mide el costo de mantenerla habilidad operativa o la capacidad productiva de la empresa.

El porcentaje de gastos en costos de reposición refleja la parte, de cada unidad monetaria producida por la venta, que debe quedar dentro de la empresa para mantener al nivel actual su capacidad operativa en términos de unidades monetarias actuales.

Existen tres métodos para determinar el valor corriente:

Valor actual de flujos futuros de efectivo:

Se lo denomina también "valores económicos" y puede usarse en los casos en que se logra determinar, con un buen grado de seguridad, una corriente de flujos futuros de efectivo que puede identificarse claramente como recursos u obligaciones específicas. Ejemplos son: cuentas por cobrar a largo plazo, contratos a largo plazo y deuda a largo plazo.

Costo actual de reposición:

Es lo que costaría reemplazar, hoy en día, la capacidad productiva de un recurso deduciendo una provisión por uso, ruptura y obsolescencia.

Este método se utiliza cuando los flujos futuros de efectivo no pueden identificarse con una partida específica.

Ejemplos son: inventarios y activos fijos depreciables.

Valor neto de realización:

Es utilizado para partidas no usadas en las operaciones en general, o para partidas cuyo valor neto de realización fuera inferior al costo de reposición, siempre y cuando no pudiera usarse el valor económico.

Ejemplos son: inversiones en valores o en terrenos.

Es así como cada recurso y obligación es considerado individualmente para determinar qué método de valorización es más relevante y aplicable.

Ventajas de este sistema:

1. Proporciona información más útil para la toma de decisiones empresariales, ya que refleja valores económicos más reales y cercanos a los de mercado.
2. Resulta más importante conocer la capacidad de la compañía para mantener su nivel actual de operaciones que custodiar el capital en términos de unidades monetarias del mismo poder adquisitivo.
3. Establece la diferencia entre las ganancias por tenencia y los ingresos por operaciones. Si un artículo que costó 60 unidades monetarias (um) se vende en 105 unidades monetarias (um), en un momento en que el costo de reposición es de 90 unidades monetarias (um), la ganancia operativa es de 15 unidades monetarias (um) y la ganancia por tenencia es 30 unidades monetarias (um).
4. Bajo este sistema los ingresos pueden distribuirse a los accionistas sin erosionar el capital, base operativa del negocio.

Desventajas en este sistema:

1. La contabilidad basada en los valores corrientes no está tan bien desarrollada ni tan bien documentada como la contabilidad tradicional o la del nivel general de los precios.
A la fecha, no hay acuerdo completo acerca de la manera específica como se debe emplear un sistema de costos corrientes o de reposición. La bibliografía sobre el tema es una mezcla de opiniones personales divergentes, respaldada por muy escasa experiencia práctica.
2. La factibilidad de implementar el sistema es baja. En la práctica no es posible determinar, en todos los casos, el valor corriente de un activo, aplicándose en muchos casos un valor altamente subjetivo.
Como una alternativa para determinar un costo aproximado, se plantea el uso de índices específicos.
3. El sistema no refleja las ganancias/pérdidas por exposición a la inflación.
4. Definir la capacidad operativa de un negocio no es fácil, ya que es un concepto dinámico que va evolucionando a través del tiempo.

5. El sistema abandona el principio del costo histórico y se pierde, en muchos casos, la posibilidad de comparar costos.
6. La información que se proporciona, mediante los costos de reposición, tiene un uso muy limitado cuando no es complementada con datos adicionales pertinentes al momento en el cual se espera que los activos de la empresa se reemplacen; también interviene el grado de manejo que tenga la administración respecto a la decisión de reemplazar. Los cambios tecnológicos, así como la oportunidad de los reemplazos, en algunos casos hacen difícil poder precisar el costo de reposición de una manera operativa.
7. Es cuestionable que un sistema de contabilidad basada en los valores corrientes sea útil para todos los negocios, grandes y pequeños.

CONCLUSIONES

La experiencia histórica ha demostrado que, en los diferentes países donde apareció la inflación (después de la segunda guerra mundial) toda estabilización fue acompañada de diversas medidas acordes a la realidad específica y a la época; pero todos los sistemas aplicados coinciden en hacer una revisión más o menos completa de los balances.

La contabilidad basada en el nivel general de los precios soluciona en gran parte los problemas anteriores, pero presenta algunas dificultades que no pueden ser ignoradas al momento de su implementación:

- * Dentro de la profesión contable y, en especial, entre sus miembros más antiguos, hay poco conocimiento de las técnicas de la contabilidad basada en el nivel general de los precios.
- * En las propias empresas, la contabilidad basada en el nivel general de los precios requiere información adicional que no está disponible de inmediato, y generarla implica un nuevo gasto.
- * La entidad encargada del cobro de impuestos generalmente no cuenta con la infraestructura necesaria para supervisar el nuevo sistema.
- * De parte del Fisco, existe un gran temor de que la recaudación tributaria se vea reducida drásticamente. Esta percepción es bastante cuestionable: si bien muchas empresas, al ajustar sus estados financieros, arrojarían pérdidas, otras se verían obligadas a tributar sobre las ganancias por exposición a la inflación, que hubieran permanecido ignoradas de no aplicarse la contabilidad al nivel general de los precios.

Las tres primeras objeciones precedentes son superables con programas de capacitación; los gastos para las empresas serían compensados con creces por el valor que tiene la información que este sistema le proporciona a la gestión empresarial.

Estos programas de capacitación no sólo serían necesarios para contadores, sino también para muchos otros interesados: directores, empresarios, banqueros, analistas financieros, inversionistas, agentes de bolsa, etc. Un programa educativo de esta magnitud sólo podría ser llevado a cabo por un organismo que cuente con apoyo oficial.

Indudablemente en economías inflacionarias se plantea una disyuntiva. La primera opción es dejar todo en la nebulosa o, peor, seguir mostrando una situación económico-contable ficticia en las empresas. La otra opción propone, en cambio, que un conocimiento cabal del problema es el mejor punto de partida para encontrar una solución.

NOTAS

(1) Business Week, marzo 1979, Págs, 108 y sigs.

BIBLIOGRAFÍA

DAVIDSON, Sidney, STICKNEY, Clyde P. y WEIL, Roman L., **Contabilidad para la inflación. Guía para el contador y el analista financiero**, 4a ed. México, D.F., C.E.C.S.A., 1978.

FERNANDEZ BALI, Carlos, **La descapitalización de las empresas**, Barcelona, Hispano Europea, 1970.

FILIPPINI, Julio N. y NARVARTE, Edgar M., **Estados Contables en Moneda Constante. Análisis de la Resolución Técnica Nº 6**, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1986.

FOWLER NEWTON, Enrique, **El ajuste de los estados contables por inflación**, Buenos Aires, Ed. Contabilidad Moderna, 1978.

GARCÍA, Sergio O., **La Contabilidad ante los cambios de precios**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 15(178):761-779, ene., 1985.

GARCÍA, Sergio, **Valores corrientes**, Buenos Aires, Librería Editorial Tesis S.A., 1983.

GELI, Alejandro & SLOSSE, Carlos, **La Contabilidad en la Encrucijada de la Inflación**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 9(100): 305 - 331, jul., 1978.

GOLDSCHMIDT, Yaakov & DAMON, Kurt, **Medida del beneficio en inflación**, Madrid, Edit. Pirámide S.A., 1981.

GONZALES, José; FLORES, Eduardo y LAGUNES, Felipe, **La Contabilidad para efectos cambiantes**, México D.F., Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1980.

INDACOCHEA C., Alejandro, **Efectos de la Inflación**, Proyección, Lima, (15): 49 - 52, set.-oct.- 1979.

--- **El manejo financiero frente a la inflación**, Gerencia, Lima, 7(52): 30-38, oct., 1978.

--- **La revaluación de activos fijos en la etapa inflacionaria**, Gerencia, Lima, 9(56): 14 - 15, feb., 1979.

--- **¿Cómo se determina el precio de una empresa?** Diario El Comercio (Sección Económica), Lima, 4 oct. 1987.

IUDICUBUS, Sérgio de, **Teoría da contabilidade**, Sao Paulo, Edit. Atlas, 1980.

KENNEDY, Ralph, **Estados financieros: forma, análisis e interpretación**, México D.F., Ed. UTEHA, 1971.

LAZZATI, Santiago, **Contabilidad e Inflación**, 2da. ed., Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1988.

LAZZATI, Santiago y PONTE, Jorge, **Contabilidad Gerencial e Inflación**, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1988.

MARTINS, Eliseu, **Análise da Correcao Monetária das Demonstrações Financeiras - implicacoes no Lucro e na Alavancagem Financeira**, Sao Paulo, Edit. Atlas, 1980.

OVANDO, Hugo y BARBE, Mario, **Corrección monetaria: Los efectos de la inflación en la empresa**, Santiago de Chile, Universidad Católica de Chile, 1974.

PRICE WATERHOUSE PEAT & CO., **La mecánica de los ajustes para reflejar las variaciones del poder adquisitivo de la moneda**, Buenos Aires, 1973.

REVSINE, Lawrence, **La Contabilidad en un Medio Ambiente Inflacionario**, Lima, Editorial Desarrollo, 1979.

SENDEROVICH, Isaac A. y TELLAS, Alejandro J., **Análisis de Balances ajustados por inflación**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1983.

SENDEROVICH, Pablo David, **Resolución Técnica Nº 6. Estados Contables en Moneda Constante**, 3ra. Ed., Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1984.

SENETERRE, Alain, **Contabilidad e inflación**, Bilbao, Ed. Deusto S.A., 1983.

STICKLER, Aland, **Contabilidad a nivel general de precios**, Price Waterhouse & Co., Canadá.

VANCIL, Richard F., **La contabilidad en épocas de inflación: la gran controversia**, Harvard Business Review, Boston, (60): 3 -13, 1977.

VIVES, Antonio, **Evaluación Financiera de Empresas. El Impacto de la devaluación y la Inflación**, México D.F., Trillas, 1984, pp. 334-434

WANLESS, P.T. y FORRESTER, D.A.R., **Contabilidad en épocas de inflación**, México, D.F., Limusa, 1985,

WHITTINGTON, Geoffrey, **Contabilidad de inflación**, Buenos Aires, Editorial El Ateneo, 1987.

CAPITULO VIII

TÓPICOS FINANCIEROS EN INFLACIÓN

El objetivo de este capítulo es presentar algunos temas de interés en el campo de las finanzas en inflación.

Estos temas están siendo trabajados actualmente, pero no pueden ser dejados de lado o ignorados en el proceso de toma de decisiones que la empresa enfrenta en una economía inflacionaria.

La mayoría de estos temas son todavía materia de investigación y de un mayor desarrollo, ya que en las finanzas convencionales no han sido plenamente planteados.

8.1 CORRECCIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS A LA INFLACIÓN: "EL CASO DE LA DEPRECIACIÓN"

Cuando una empresa compra materia prima registra el costo de la misma en base a su valor en factura. Asimismo, al utilizar los servicios de la mano de obra, considera el costo de la misma durante un período dado en base al registro de la nómina o planilla de personal.

En forma similar, cuando compramos un activo fijo no podemos consumirlo de inmediato y planteamos un supuesto o hipótesis contable: cargamos como gasto, vale decir consumimos, una parte proporcional del activo fijo durante los períodos contables en los cuales éste es utilizado por la empresa.

Este proceso de conversión gradual del costo en gasto, basado en esa hipótesis contable, se denomina depreciación.

Financieramente, los fondos que se acumulan por la depreciación tienen por finalidad constituir una reserva para reemplazar el activo fijo al término de su vida útil, para así mantener constante el capital operativo del negocio.

En inflación esto no se cumple, lamentablemente, ya que la depreciación se realiza sobre la base del valor contable, o de compra, del activo (valor histórico). Con este sistema no se logra crear un fondo suficiente para reponer el activo, porque el valor de reposición es mayor que la reserva creada, por efecto de la inflación.

Ilustremos lo anterior con el siguiente ejemplo: un activo fijo es adquirido bajo las siguientes condiciones:

Valor inicial o de compra del activo fijo	=	10,000 unidades monetarias (um)
Vida útil del activo	=	5 años
Depreciación en línea recta	=	20% anual
Inflación específica del activo	=	50% anual
Inflación general de la economía	=	50% anual
Tasa interna de rentabilidad del negocio	=	50% anual

En las tres primeras columnas del Cuadro N° 8.1 tenemos los valores de mercado del activo fijo, período a período. El valor al final del año (columna 3) resulta de agregarle al valor inicial (columna 1) el porcentaje que corresponde a la inflación específica del bien; vale decir, se ha hecho un ajuste considerando el valor de mercado, ajuste que en este caso es del 50% (columna 2).

Al final de la vida útil del activo (5 años), su valor de mercado es de 75,938 unidades monetarias (um). Si comparamos este valor con el valor de compra original del activo, que fue de 10,000 unidades monetarias (um), vemos que este valor representa escasamente el 13.2% del valor de mercado, vale decir de reposición.

En las siguientes tres columnas se muestran los valores contables del activo fijo. Aquí se ve que, independientemente de la inflación, el importe que corresponde a la depreciación permanece fijo y ligado al valor original de compra del activo; se produce, pues, un retraso de los fondos acumulados provenientes de la depreciación con respecto al valor de reposición del activo.

Si capitalizamos los fondos provenientes de la depreciación contable de acuerdo a la tasa interna de rentabilidad del negocio (columna 8) tendremos, como monto disponible para reponer el activo, 26,376 unidades monetarias (um). Esta cantidad sólo representa el 34.7% del valor de reposición del activo fijo al quinto año.

Finalmente, si reajustamos la depreciación período a período, de acuerdo al valor de mercado del activo fijo (columna 10), estaremos mejor que en las dos situaciones anteriores.

Aún así, los fondos generados por la depreciación al ser sumados nominalmente son insuficientes, ya que nos alcanzan sólo para cubrir el 52% del valor de reposición del activo fijo al quinto año.

Cuadro N° 8.1

ACTIVO FIJO: VALORES HISTÓRICOS vs CORREGIDOS A LA INFLACIÓN

Datos:

Valor inicial del Bien = 10,000 um

Inflación Costo de Oportunidad

VALORES DE MERCADO			VALORES DE CONTABLES			DEPRECIACIÓN HISTÓRICA CAPITALIZADA		DEPRECIACIONES ACTUALIZADAS				
AÑO (N)	INICIO DEL AÑO	AJUSTE AL VALOR DE MERCADO 50%	FIN DEL AÑO	INICIO DEL AÑO	DEPRECIACIÓN HISTÓRICA ANUAL	FIN DEL AÑO	FACTOR DE CAPIT. 50% TIR	FONDOS AL QUINTO AÑO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DEL PERIODO	SOLO DEL PERIODO	TODAS LAS ACUMULADAS A FIN DEL AÑO	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
0	-	-	10,000	-	-	10,090	-	-	-	-	-	
1	10,000	5,000	15,000	10,000	2,000	8,000	5,063	10,125	1,500	3,000	3,000	
2	15,000	7,500	22,500	8,000	2,000	6,000	3,375	6,750	2,250	4,500	9,000	
3	22,500	11,250	33,750	6,000	2,000	4,000	2,250	4,500	3,375	6,750	20,250	
4	33,750	16,875	50,625	4,000	2,000	2,000	1,500	3,000	5,063	10,125	40,500	
5	50,625	25,313	75,938	2,000	2,000	-	1,000	2,000	7,594	15,188	75,938	
MONTO:			75,938	10,000			26,376		39,563			75,938
PORCENTAJE:			100%	13.2%			34,7%		52.1%			

DATOS: (1) + (2) + (3) / (4) - (5) = (6) / (5) x (7) = (8) / (5) x (9) = (10) / (3) + (5) (10) / (10) x N(11)

En la última columna, tenemos el importe de todas las depreciaciones acumuladas, que son actualizadas al valor de mercado cada fin de año. Esto, como vemos, implica un reajuste retroactivo de las depreciaciones efectuadas en años anteriores (columna 11) o que adicionalmente a la actualización de la depreciación período a período, esta es reinvertida dentro del negocio a una tasa igual a la inflación específica del activo. Al final del quinto año si contamos con los fondos suficientes para reponer el activo fijo.

Lo que implica cada una de estas opciones, con relación al valor de reposición del activo, lo podemos apreciar en el Gráfico N° 8.1.

A continuación veamos un modelo financiero que permite generalizar los resultados obtenidos anteriormente. El modelo sirve para llevar a cabo un control de los activos fijos que haga factible su reposición en inflación.

Así tenemos que los fondos acumulados por la depreciación contable al término de la vida útil ascienden a:

$$F_{DEP} = \frac{C}{n} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

Donde:

- F DEP = Suma capitalizada de las depreciaciones anuales permitidas al final de la vida útil.
- C = Costo original (histórico) del activo, vale decir monto de la compra.
- n = Número de años de vida útil del activo.
- C/n = Depreciación anual permitida contablemente bajo el método de la línea recta.
- i = Tasa interna de retorno del capital después de impuestos, (tasa interna de rentabilidad de la empresa).

Por otro lado, los fondos necesarios para reponer el activo fijo al término de la vida útil son:

Efecto de la Inflación en el Valor del Activo Fijo

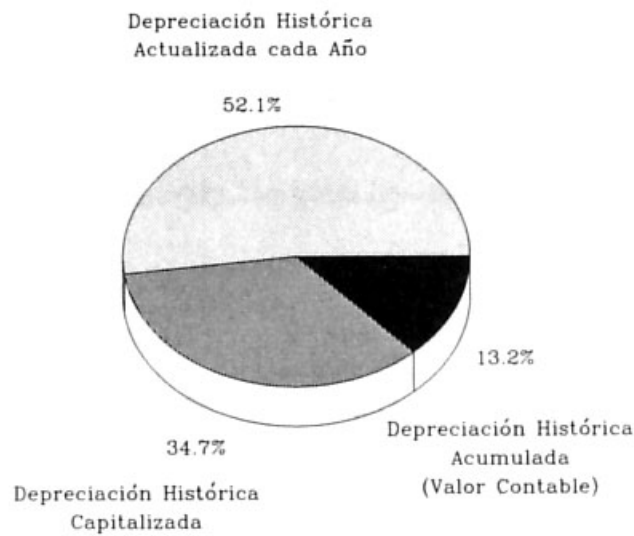


Gráfico No. 8.1

$$F_{REP} = C (1 + p)^n \quad (2)$$

Donde:

F_{REP}	=	Precio de reposición del activo, al final de la vida útil.
p	=	Tasa de inflación específica, vale decir incremento del precio del activo fijo.
n	=	Vida útil del activo.
C	=	Costo histórico del activo.

Si dividimos las expresiones anteriores (1/2), tenemos:

$$\frac{F_{DEP}}{F_{REP}} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot n (1+p)^n} \quad (3)$$

En esta expresión se observa que la relación entre el valor acumulado de la depreciación permitida y el costo de reposición depende de los siguientes factores:

- El incremento o variación de precios del activo.
- La vida útil del activo.
- El método de depreciación y la tasa de depreciación del activo.
- La tasa interna de rentabilidad del negocio.

Si despejamos de (3) el valor de los fondos acumulados por la depreciación se tiene:

$$F_{DEP} = F_{REP} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot n (1+p)^n} \right] \quad (4)$$

Veamos la aplicación del modelo en el ejemplo desarrollado anteriormente. Un activo fijo que fue adquirido a inicios del año 1 por 10,000 unidades monetarias debe ser depreciado al 20% anual en cinco años ($n = 5$). Además, el valor del activo se reajusta al ritmo de la tasa de inflación y ésta es la tasa de retorno del capital, la cual asciende al 50% ($i = p = 50\%$).

Si reemplazamos estos datos en la expresión anterior (4), tenemos que los fondos acumulados (basados en la depreciación histórica) cuando son reinvertidos dentro del negocio, alcanzan escasamente para reponer el 34.73% del valor del activo al quinto año ($F_{DEP} = .3473 F_{REP}$). Este valor coincide con el resultado obtenido en el Cuadro N° 8.1 -Columna 8.

El Gráfico N° 8.2 muestra la brecha existente entre el valor futuro del activo fijo (valor de reposición) al término de su vida útil con respecto a los fondos capitalizados de la depreciación contable. Este análisis ha sido efectuado para un activo fijo cuyo costo histórico fue de 10,000 unidades monetarias, con una inflación igual a la tasa de retorno sobre el capital.

Activos Fijos - Brecha Valor de Reposición vs. Depreciación Histórica Capitalizada

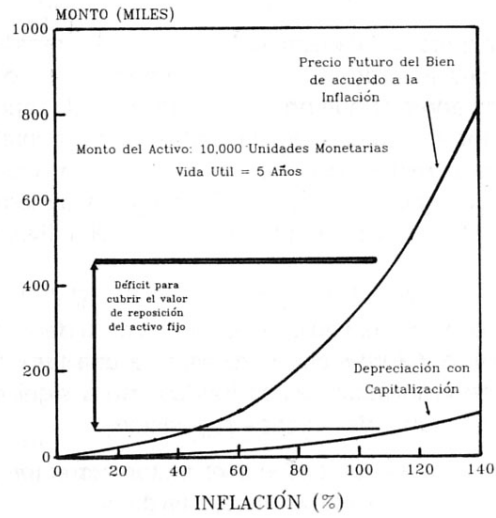


Gráfico N° 8.2

Fondos Generados por la Depreciación Contable (Hist.) Capitalizada como % del Valor de Reposición del Activo

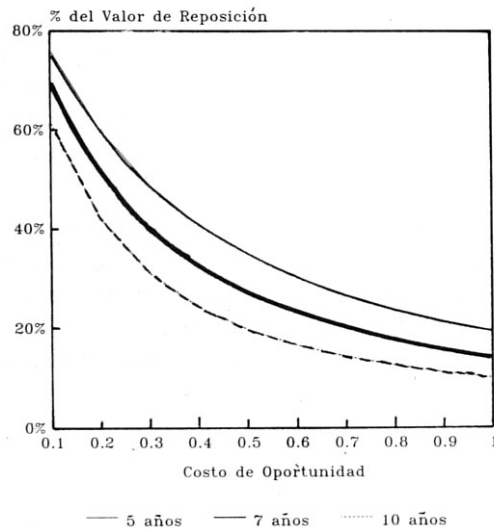


Gráfico N° 8.3

Si en la expresión (4) del modelo anterior variamos la vida útil del activo a diferentes tasas de inflación obtenemos el Gráfico N° 8.3. En este gráfico podemos apreciar qué porcentaje del valor de reposición constituyen los fondos generados por la depreciación contable, cuando estos fondos son reinvertidos dentro del negocio a una tasa interna de rentabilidad igual a la inflación. En definitiva, a medida que aumenta la tasa de inflación y se amplía la vida útil del activo, este porcentaje es menor.

Asimismo, en el caso en que los fondos de la depreciación son reinvertidos dentro del negocio, pero están a una tasa de rentabilidad por debajo de la inflación, estos fondos van a significar, finalmente, un porcentaje menor del valor de reposición.

En el Gráfico N° 8.4 se observa el factor corrector por aplicarse a la depreciación contable (histórica) a fin de generar los fondos suficientes para reponer el activo fijo al final de su vida útil.

Estos valores han sido tabulados en las tablas N° 1, 2 y 3 del apéndice "C" del libro.

Factor Corrector de la Depreciación Contable (Hist.) para la cobertura del Valor de Reposición del Activo

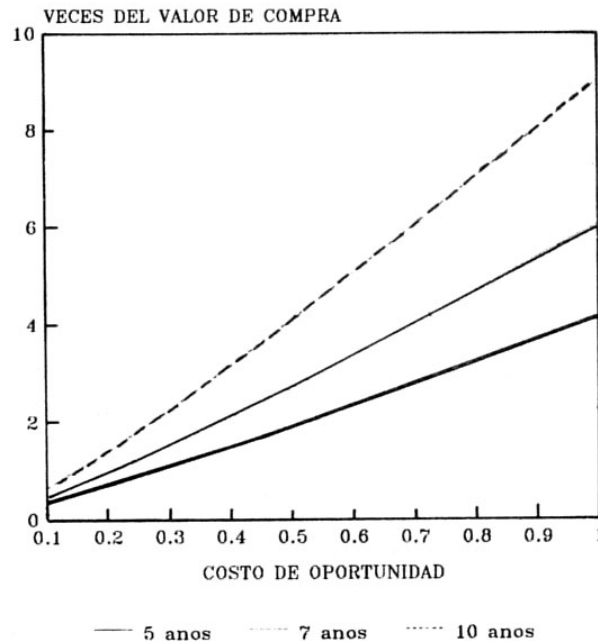


Gráfico No. 8.4

8.2 LA POLÍTICA DE DIVIDENDOS EN INFLACIÓN

La política de dividendos en inflación presupone el conocimiento de lo que es la política de dividendos en situación de estabilidad monetaria.

Haremos entonces un pequeño recuento de los aspectos más importantes por tenerse en cuenta para el reparto de dividendos, según el sistema convencional. De este modo estaremos preparados para adecuar la política de dividendos a un contexto inflacionario.

Gran parte de la bibliografía financiera sobre la política de dividendos tiene un fuerte énfasis matemático con un excesivo formulismo. La teoría en gran parte ha sido desarrollada dentro de otras realidades y para operar bajo condiciones de estabilidad monetaria.

En la práctica, y al margen de la inflación, las fórmulas son reemplazadas por el sentido común y un buen criterio económico-financiero unido a la prudencia. A continuación trataremos algunos aspectos financieros por tenerse en cuenta para una adecuada política de reparto de dividendos tanto en estabilidad monetaria como en inflación.

A. DISEÑO DE LA POLÍTICA DE DIVIDENDOS EN ESTABILIDAD MONETARIA

1. El Concepto de Dividendo

Se entiende por dividendo aquella porción de las utilidades generadas por las empresas que se distribuye entre los socios, periódicamente, en proporción a sus respectivas tenencias de capital.

Hay dos modalidades básicas para el pago de dividendos a los accionistas: en efectivo y en forma de acciones liberadas.

El dividendo en acciones es, en realidad, un nuevo aporte de capital que se distribuye en función de los porcentajes de participación de los accionistas. El valor total de la inversión permanece invariable pero aumenta el número de acciones, las cuales ven reducido su valor unitario.

La entrega de dividendos en acciones puede provenir de:

- Reinversión de utilidades.
- Capitalización de utilidades y reservas.
- Aplicación del excedente de revaluación.

La situación es diferente cuando se hace entrega de dividendos en efectivo, porque significa la disminución del patrimonio de la empresa. Sin embargo, esta forma de distribución no produce cambios en la participación de los accionistas, ni altera sus derechos a la percepción de dividendos en el futuro.

2. Fuente de Información

La fuente de información tradicional para tomar la decisión de reparto de dividendos es la utilidad neta contable, bajo el supuesto de que ésta representa el resultado económico. Algunos autores sostienen que la generación de fondos, vale decir la suma de ganancias y amortizaciones, es una mejor medida de la capacidad de una empresa para pagar dividendos.

3. Factores a considerar en la Formulación de la Política de Dividendos

Los factores por tenerse en cuenta para una adecuada política de reparto de dividendos pueden ser agrupados en externos, o del entorno, e internos, o adecuados a los objetivos de la empresa.

Los primeros son las variables de la situación económica y financiera de la economía en general y del sector en el cual se desenvuelve la empresa en particular. Asimismo, el contexto político-legal que la afecta y el mercado en general relacionado con la demanda de sus productos.

El ciclo de vida en que se encuentre la empresa también puede determinar, en gran medida, la política por adoptarse: una empresa en su etapa de crecimiento o desarrollo puede requerir de una mejor posición de liquidez como capital de trabajo y/o inversiones en bienes de uso. Estas necesidades pueden restringir el pago de dividendos. Una empresa en su etapa de madurez, con una posición definida en el mercado y con más posibilidades para obtener crédito del mercado financiero, tiene más flexibilidad y puede definir una política más estable de distribución de dividendos.

Entre los factores internos está la naturaleza de los accionistas: si éstos se encuentran en niveles altos de tasas de impuesto a la renta, quizás prefieran ganancias de capital a dividendos en efectivo.

Desde el punto de vista financiero, la empresa distribuirá dividendos después de haber financiado proyectos de inversión cuyas ganancias probables excedan su costo de financiamiento o costo de capital. Factor importante por tenerse en cuenta es, nuevamente, el acceso a los préstamos que tenga la empresa. La idea básica es mantener un equilibrio entre el pago de dividendos y su retención para nuevas inversiones que fomente el crecimiento de la empresa.

Desde el punto de vista del inversor, la decisión será tomada tratando de obtener las mejores ganancias, ya sea de capital o de rendimiento en efectivo. Es decir, los accionistas de la empresa no reportarán dividendos en efectivo si es que el rendimiento (Tasa de Retorno) de las utilidades retenidas (que se reinvierten en la empresa) es superior al que el accionista obtendría en inversiones de similar riesgo.

Luego de haber tomado conocimiento del entorno y de su contexto interno, la empresa aplicará una Política de Dividendos que será consecuencia de la

interrelación entre los diferentes elementos de la organización y su aspecto financiero. El propósito de lograr el crecimiento sostenido y seguro de la empresa. El riesgo que enfrente el accionista depende tanto de los resultados de la empresa como de la decisión sobre qué hacer con esos resultados. La decisión la toma la Junta General de Accionistas a través de la Política de Dividendos que adopta.

B. Diseño de la Política de Dividendos en situación de Inflación

En líneas generales, los criterios relevantes para el diseño de la política de dividendos en inflación son los mismos que se aplican en situación de estabilidad monetaria. El principio fundamental que rige la política de dividendos es que éstos deben ser pagados únicamente sobre las utilidades y no sobre el capital.

Este es el problema central en una economía inflacionaria. Pero es necesario ponernos de acuerdo sobre qué se entiende por utilidad y por capital, Recién después de que tengamos definido y cuantificado el importe de capital que debemos mantener y el monto real de la utilidad, vamos a poder saber cuál es el monto potencialmente disponible para el pago de dividendos.

En inflación, una política de dividendos debe definirse con el convencimiento de que la información contable histórica está gravemente distorsionada y puede así inducir al pago de dividendos, en desmedro del capital necesario para mantener los activos.

Se hace imperativo, entonces, el uso de información contable debidamente ajustada a la fecha de la evaluación, para que refleje los efectos de la inflación en la situación económico-financiera de la empresa.

Como hemos visto en el capítulo VII, sobre este punto existe una intensa polémica respecto a los diferentes métodos posibles para corregir la información financiera y adecuarla a la inflación.

Lo importante es recordar que, independientemente de la controversia contable, usar cualquier método va a ser mejor que no tomar ninguna acción. En algunas circunstancias, los directivos de la empresa preparan información complementaria que proporciona datos sobre el cálculo de los costos corregidos a la inflación. Esta información es relativamente fácil de elaborar y los datos que se proporciona son sumamente útiles: arrojan una cifra de utilidad disponible para dividendos mucho más ajustada a la realidad que la que se obtiene mediante los métodos convencionales.

Otra práctica usual de protección ante la inflación es disponer de una reserva que mantiene una proporción dada con el monto pagado en dividendos.

En inflación, la utilidad que se haga disponible para reparto de dividendos debe reunir algunos requisitos; en primer lugar, deben quedar fondos suficientes para cubrir todos los aumentos a originarse por la inflación misma, así como las

correspondientes reservas para protegerse ante ella. Asimismo, el pago de dividendos no debe afectar la estructura financiera de la empresa ni crearle ningún problema de liquidez. Finalmente, si se decide que estos fondos se quedan en la empresa, esto debe significar una capitalización real.

Otro aspecto importante a tenerse en cuenta es la estabilidad en los pagos de dividendos. Los accionistas actuales y los futuros dan mucho valor a un historial estable de reparto de dividendos. Por eso, y con miras a la continuidad, las empresas tratan de no reducir los dividendos sino más bien de ser posible, intentan mantener el ritmo de aumento de dividendos establecido anteriormente.

Esto, aún en condiciones de estabilidad monetaria, no es fácil de lograr, dada la situación cambiante del medio empresarial.

En inflación, mantener el pago de los dividendos (en valor nominal) es relativamente sencillo, lo difícil es mantener su valor real. Cuando la empresa no es capaz de proteger al accionista pagándole dividendos ajustados a la inflación, usualmente sobreviene una pérdida de confianza en el mercado de valores. La bolsa es muy sensible a este tipo de hechos, que usualmente causan una baja en el precio de la cotización de las acciones bursátiles de la empresa.

Si bien mantener el valor adquisitivo de los dividendos es difícil de lograr, en algunos casos, lograrlo es el objetivo final de la empresa en inflación. Una empresa que se considere sólida tiene que sobrellevar de la mejor forma posible las dificultades de un entorno inflacionario.

Aspecto importante por tenerse en cuenta es la pérdida del valor real del importe de los dividendos por pagarse en efectivo. Esto ocurre debido al lapso que media entre la declaratoria de dividendos y el pago efectivo de los mismos. Esta pérdida de valor no aparece registrada en la información contable tradicional, pero es una transferencia real de recursos del accionista a la empresa que es necesario considerar.

En inflación se opta muchas veces por el pago de dividendos a los accionistas en forma de especies, pudiendo ser valores negociables, inventarios, activo fijo, inversiones, etc.

Esta forma de pago de dividendos usualmente la efectúan aquellas empresas que, habiendo decidido hacer un reparto de dividendos, se encuentran sin la disponibilidad inmediata para efectuarlo, y tienen que recurrir al pago con activos.

Este mecanismo funciona principalmente en empresas que tienen accionariado difundido; el pago se realiza usualmente en forma de inversiones de la empresa en otros negocios. La situación es diferente en empresas conformadas por accionistas familiares; en estas hay una preferencia marcada por el reparto de dividendos en efectivo. Para hacerlo, muchas veces se recurre a mecanismos internos a fin de pagar dividendos indirectamente, la

venta simbólica de algunos servicios proporcionados por los accionistas es uno de tales mecanismos.

Sea como fuere, es importante recalcar que el reparto de dividendos en efectivo debe buscar lo que al final desea el accionista, que es protegerse de la inflación. Es preciso indicar que el pago de dividendos en especies si disminuye el patrimonio de la empresa y, según sea la situación de la misma, puede traer como consecuencia una reducción o un aumento en el valor de la empresa.

Finalmente, es importante tener en cuenta que una adecuada política de dividendos exige mantener un difícil equilibrio entre pagar dividendos a los accionistas, por un lado, y retener los fondos en el negocio, por el otro. El accionista demanda una adecuada retribución a su inversión, que es el pago de los dividendos. Por su parte, la empresa también necesita estos fondos para aprovechar oportunidades de expansión que se le presentan o simplemente para reforzar la estructura financiera del negocio, ya afectada por las mayores necesidades que se derivan del proceso inflacionario mismo.

De no satisfacer adecuadamente estas demandas opuestas, a la larga tanto el accionista como la empresa van a verse perjudicados. En definitiva, la política de dividendos es mucho más trascendente cuando está presente la inflación. En algunos casos, cuando no existe un plan para protegerse contra la inflación, el pago de dividendos puede descapitalizar a las empresas.

8.3 DIFICULTADES EN LA MEDICIÓN DEL COSTO DE CAPITAL

El concepto de costo de capital tradicionalmente empleado es el planteado por la siguiente ecuación:

$$K_o = W_1K_i + W_2K_e$$

Donde:

K_o : Costo promedio ponderado de capital

K_i : Costo promedio de endeudamiento

K_e : Costo del capital propio

W_1, W_2 : Pesos relativos de la deuda y del capital propio

El enfoque tradicional contiene varios supuestos:

- A. Existe una estructura óptima de capitalización para un " K_o " mínimo.
- B. A pesar de que, en la realidad, K_e y K_i no son funciones perfectamente continuas, el crecimiento discreto se hace a escalones relativamente pequeños.

- C. Tanto K_e como K_i son magnitudes positivas, distintas de cero, y están expresadas en términos reales, de tal manera que no existe ilusión monetaria.
- D. Implícita o explícitamente, K_e puede medirse o estimarse.
- E. Dado W_1 como constante, y representando K_i como el promedio de costo de las diversas fuentes de endeudamiento, los cambios en la duración o la estructura de su término no influyen en el K_i promedio.
- F. Si el stock inicial de activos de la firma (At_0) va a ser incrementado en ΔAt_0 , manteniéndose igual la relación calidad-riesgo de los activos y constante la estructura de capitalización (W_1 y W_2 sin cambios) pueden ocurrir dos cosas:
1. Que no exista racionamiento externo de capitales, vale decir que el nivel K_i , dados W_1 y W_2 constantes, sea independiente de la magnitud de At_0 .
 2. Exista efectivamente racionamiento externo y, en consecuencia, K_i sea creciente cuando el volumen de financiamiento para atender el monto deseado de inversión sea también creciente.
- G. Para cualquier empresa, "K" es una variable de expectativa, para los efectos de la decisión de inversión. Esto es así porque " K_0 " responde a niveles "esperados" de K_e y K_i ; vale decir el " K_0 ", empleado como tasa de corte, es un valor esperado hacia el futuro y este K_0 "esperado", puede o no coincidir con el K_0 histórico.

En economías desarrolladas, y dadas las características de sus sistemas financieros, los supuestos anteriores son válidos y la medición de " K_0 " no reviste mayor problema.

En economías en proceso de desarrollo y con inflación, para el cálculo del costo de capital es necesario tener en cuenta lo siguiente:

1. Se hace necesario (en la fórmula del costo de capital promedio ponderado) expresar tanto K_e como K_i en términos reales para evitar distorsiones.
2. La estructura misma de capitalización se ve alterada por el sólo transcurso del tiempo (W_1 Y W_2 varían).
3. La medición de K_i se torna compleja, dada la diversidad de mecánicas usadas para cobrar intereses y sus costos conexos; en ésta, todos los intereses deben ser llevados a una tasa comparable.
4. El aproximar K_i por medio de una función continua es poco realista, ya que en realidad K_i suele comportarse a grandes escalones, debido a lo siguiente:
 - 4.1 La coexistencia de tasas subsidiadas: el estado persigue un efecto inductor de inversiones.
 - 4.2 La existencia de un mercado racionamiento externo de capitales; esto hace que K_i no sea sólo consecuencia de la estructura de capitalización a la cual va a pertenecer, sino que dependa del volumen de endeudamiento por incorporarse.

De todo esto podemos colegir que la mayoría de los supuestos de la teoría tradicional no se adecúan a una realidad inflacionaria. Sólo bajo ciertas condiciones es posible usar K_o , es, entonces, recomendable prescindir de su uso y trabajar con el costo implícito, o de oportunidad, del capital propio de la empresa, vale decir " K_e ".

8.4 El Costo Financiero de la Inmovilización del Capital de Trabajo

Cuando una empresa produce varios productos es importante saber cuáles son los más rentables. Pero en inflación la rentabilidad contable es diferente de la rentabilidad financiera.

En el análisis del margen de contribución, es posible asignarles prioridades a todos los productos, produciendo y vendiendo los que más contribuyen a cubrir los costos fijos. Pero este análisis tiene dos grandes limitaciones: la primera, es que usualmente se refiere a la parte operativa del negocio y deja de lado los gastos financieros; la segunda es la dificultad inherente al modelo de asignar parte de estos costos fijos a cada uno de los productos.

En una empresa todos los recursos tienen un costo financiero (ya sean de capital propio o deuda) y parte de los recursos son destinados a financiar el dinero que permanece inmovilizado como capital de trabajo.

Ahora bien, cada línea de producto requiere un capital de trabajo determinado para cumplir con el ciclo operativo de la empresa; este capital tiene un costo financiero debido a su inmovilización (Ver Gráfico N° 8.5). Cuando la tasa de interés es baja, dejar de lado el cálculo del costo financiero de la inmovilización del capital de trabajo no introduce mayores distorsiones. Pero en un contexto inflacionario, la situación es diferente, esta carga financiera es demasiado elevada como para dejarla de lado.

En inflación, la importancia de este aspecto se deja traslucir cuando, en algunas circunstancias (contradiendo el esquema convencional), se puede vender un producto a un precio por debajo de su costo. Por ejemplo, si se compra un artículo en 100 unidades monetarias (um), y éste es un importe que debe ser cancelado a los 60 días, resulta totalmente factible vender el artículo al contado en 95 unidades monetarias, ya que este dinero, al ser trabajado (rotado) durante los 60 días, generará fondos suficientes para cancelar la deuda y percibir una utilidad. Esto lleva a plantear que, en inflación, la verdadera ganancia no resulta de la venta sino de la cobranza del importe por el artículo.

Al calcular la rentabilidad por producto no debemos limitarnos a la parte operativa porque hacerlo tiene serias implicancias en la toma de decisiones.

Veamos el caso de un laboratorio farmacéutico que tiene cuatro líneas principales de producción. La información contable tradicional se presenta en el Cuadro N° 8.2, donde aparece el estado de ganancias y pérdidas, derivado de los ingresos menos el costo de ventas a nivel de cada línea.

Costo Financiero de la Inmovilización del Capital de Trabajo

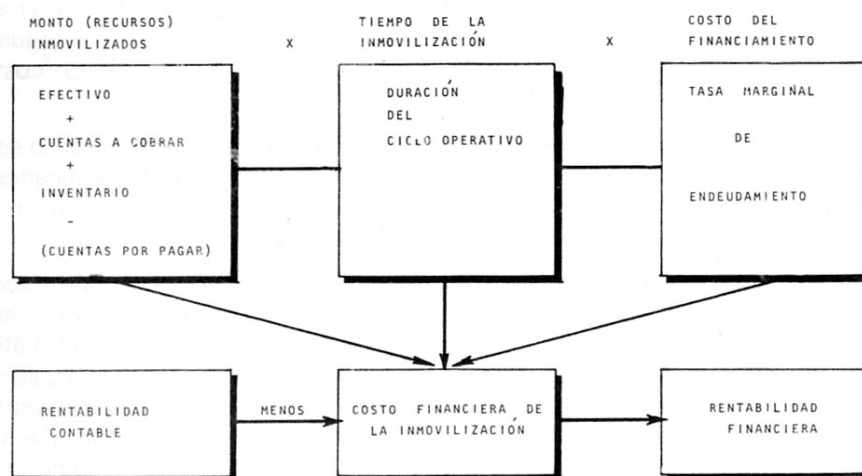


Gráfico No. 8.5

Los gastos financieros aparecen al final del estado de ganancias y pérdidas como un "paquete" o "grupo aparte" sin ninguna relación directa con su origen.

Al evaluar esta información encontramos que el producto "C" es el producto "ganador" o más rentable, y el menos atractivo resulta el producto "B".

Cuadro Nº 8.2
RENTABILIDAD POR LÍNEA DE PRODUCTO
SIN TENER EN CUENTA EL COSTO FINANCIERO

RUBRO	PRODUCTO "A"		PRODUCTO "B"		PRODUCTO "C"		PRODUCTO "D"	
INGRESO DE VENTAS	1200	100%	1300	100%	1400	100%	1600	100%
COSTO DE VENTAS	780	65%	910	70%	840	60%	1040	65%
UTILIDAD OPERATIVA	420	35%	390	30%	560	40%	560	35%
ORDEN DE RENTABIL.	2		3		1		2	

En tal caso la empresa debe concentrar sus esfuerzos en incentivar la venta de "C", su producto estrella, que es el que tiene la mayor rentabilidad.

En el Cuadro Nº 8.3, aparece la estructura del costo de ventas y la duración del ciclo operativo de cada línea. Esta información nos permite saber cuál es el monto de capital inmovilizado y el tiempo que permanece en las diferentes etapas del ciclo operativo de cada línea.

Con estos datos podemos determinar el costo financiero de la inmovilización del capital de trabajo, por línea, que se muestra en el Cuadro Nº 8.4.

Finalmente, en el Cuadro N° 8.5 aparece la utilidad y la rentabilidad, por línea de producto, después de asignar el costo financiero.

Veamos qué ha sucedido el producto "C", que era el producto estrella o más rentable, ha pasado a ser el menos atractivo; el producto "B", que estaba en último lugar, se ha trasladado al primero. Es decir, sólo después de considerar el efecto financiero estamos en capacidad de evaluarla rentabilidad real de cada línea de producto. Dada la magnitud de la carga financiera, hace falta su identificación directa para cada transacción.

Cuadro N° 8.3
ESTRUCTURA DEL COSTO DE VENTAS Y
DURACIÓN DEL CICLO OPERATIVO POR LÍNEA DE PRODUCTO

RUBRO	PRODUCTO	PRODUCTO	PRODUCTO	PRODUCTO
	"A"	"B"	"C"	"D"
Materia Prima	312	273	540	400
Envases y otros insumos	78	91	160	125
Mano de Obra	55	64	84	103
Gastos de fabricación (incluye depreciación)	335	482	5	412
	---	---	---	---
COSTO DE VENTAS	780	910	840	1040
Almacén Materia Prima	30 días	15 días	45 días	30 días
Producción	30 días	20 días	60 días	30 días
Almacén Prod. Terminado	45 días	10 días	60 días	30 días
Cobranza	30 días	---	45 días	30 días
TOTAL	135 días	45 días	210 días	120 días

Ignorar este efecto nos puede llevar a tomar decisiones equivocadas, al incentivar la producción y la venta de los productos menos rentables o que acarrearán pérdida para la empresa.

Cuadro N° 8.4
COSTO FINANCIERO POR LÍNEA DE PRODUCTO

RUBRO	PRODUCTO	PRODUCTO	PRODUCTO	PRODUCTO
	"A"	"B"	"C"	"D"
Materia Prima, envases y otros (1)	390 um 135 días (75.3)	364 um 45 días (22.1)	700 um 210 días (221.0)	525 um 120 días (89.2)
Mano de obra (2) (Se paga al final de la producción)	55um 75 días (5,7)	64 um 10 días (0,8)	84um 105 días (12.4)	103 um 60 días (8.4)
Gastos de fabricación y de depreciación (3)	335 um 90 días (41.8)	482 um 20 días (12.8)	56um 135 días (10.8)	412 75 días (42.4)
Total del costo finan- ciero por inmovili- -zación (1 +2+3)	122.8	35.7	244.2	140.0

(*) El costo financiero ha sido calculado mediante la expresión:

$$C_f = C \left[(1 + i)^n - 1 \right]$$

Donde:

- C_f = Costo o gasto financiero
 C = Rubro o elemento del costo
 i = Tasa de interés mensual (60% anual 6 4% mensual)
 N = Número de meses o fracción de mes

Cuadro Nº 8.5
RENTABILIDAD DESPUÉS DE CONSIDERAR EL COSTO FINANCIERO

RUBRO	PRODUCTO "A"		PRODUCTO "B"		PRODUCTO "C"		PRODUCTO "D"	
Utilidad opefativa	420	35.00%	390	30.00%	560	40.00%	560	35.01
Costo tinanciero	122.8	10.211	35.7	2.70%	244.2	17.40%	140	8.7%
Utiflidad después de gastos financieros	297.2	24.80%	354.3	27.3%	315.8	22.60%	4200	26.30%
Orden de rentabilidad	3		1		4		2	

El caso analizado nos permite llegar a las siguientes conclusiones:

1. Hay empresas cuya generación de fondos proviene de fuentes de financiamiento que las obliga a mantener en sus resultados cargas permanentes de gastos financieros; cuando tienen diferentes líneas de producción, estas empresas deben establecer el ciclo operativo de cada una de las líneas. Esto es necesario para poder identificar los gastos específicos, lo que a su vez permite determinar la verdadera rentabilidad de cada una de las líneas.
2. Tomando en cuenta el ciclo operativo, la asignación de los gastos financieros debe llegar hasta el momento mismo del cobro por la venta, ya que es en ese momento cuando se perfecciona la operación, cumpliéndose recién entonces el ciclo dinero mercadería dinero.
3. En economías inflacionarias la correcta identificación de los costos es una herramienta fundamental para la adecuada toma de decisiones. No se puede seguir considerando el rubro de costos financieros como una especie de CAJA NEGRA⁽¹⁾, a la cual ingresan sin conocerse su procedencia, permitiendo a la Gerencia tomar decisiones sin conocer su real incidencia en la rentabilidad.

8.5 IMPACTO DE LA INFLACIÓN EN LOS RATIOS FINANCIEROS

La inflación afecta a la información financiera tradicional creándole una serie de distorsiones. Este efecto no es uniforme dentro de una empresa, ni en el conjunto de las empresas del sector.

Los ratios financieros, que son un elemento importante para el análisis empresarial, lamentablemente toman como fuente de información los estados financieros elaborados bajo criterios de contabilidad tradicional.

En inflación, la distorsión de los estados financieros es función de una serie de factores⁽²⁾:

1. La magnitud y la duración del proceso inflacionario.
Cuanto mayor sea el proceso inflacionario, mayor será la distorsión.
2. La proporción de los costos históricos (depreciación, inventarlos valuados al método PEPS (FIFO) etc.) con relación al total de los costos.
Cuanto mayor sea la participación de los costos históricos, el desfase entre ingresos y egresos será más significativo, generándose una mayor distorsión en la utilidad (problema de la "brecha cronológica").
3. La duración del ciclo operativo (dinero-mercadería-dinero) del negocio, y el momento en el cual ocurren los incrementos de precios.
El sector comercial (por tener una rotación más rápida, y una menor duración del ciclo operativo, que el sector industrial) se encuentra comparativamente menos expuesto a la inflación.
4. La magnitud de las cuentas indexadas o relacionadas con la tasa de inflación.
A una mayor incidencia de este tipo de cuentas (por ejemplo préstamos indexados) mayor será la desviación.
5. La magnitud y antigüedad de los activos fijos de la empresa.
A una mayor antigüedad, la distorsión se incrementará.
6. El método de valuación de los inventarlos.
Como vimos anteriormente, con el método UEPS (LIFO) el desfase entre ingresos y egresos será menos significativo que con el PEPS (FIFO).

El presente trabajo no desarrolla el análisis financiero tradicional, ya que éste ha sido ampliamente tratado en los textos de administración financiera.

Lo que veremos a continuación es el impacto de la inflación en las técnicas de evaluación financiera mediante ratios, señalando qué modificaciones se deben llevar a cabo en estas técnicas bajo tales condiciones.

Según Messuti⁽³⁾, en el análisis financiero tenemos dos tipos de variables:

1. Variables de Stock

Son aquellas que se refieren a un valor determinado (mediante algún criterio de valuación) en un punto preciso en el tiempo. Por ejemplo, el monto de activos, el nivel de endeudamiento, el capital de la empresa en cada período.

2. Variables de Flujo

Son aquellas que se refieren a una corriente de flujos de un período a otro. No implican una medición estática, sino a través del tiempo. Por ejemplo, las ventas, la utilidad, el pago de intereses correspondientes a un período determinado.

La interrelación de este tipo de variables da lugar a los ratios comúnmente usados en las finanzas.

Los ratios que vinculan dos variables de stock o dos variables de flujo son comparativamente menos propensos a ser distorsionados por la inflación que aquellos ratios que combinan los dos tipos de variables (stock y flujo).

A manera de referencia en el Cuadro N° 8.6, en donde se presentan las distorsiones financieras más usuales que sufren los ratios por efecto de la inflación.

En el Cuadro N° 8.7, tenemos el resumen del análisis financiero histórico versus el corregido a la inflación para el caso de la "Compañía Gaseosas S.A." (Apéndice "A" del libro).

I) ÍNDICES DE LIQUIDEZ

1. Razón Corriente

La razón líquida indica que, en el período 81-82, la empresa ha perdido capacidad para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo. Esta capacidad ha caído a un 82.8% (1.06/1.28) respecto al período anterior.

Ya con los estados financieros ajustados, esta razón ha caído a un 83.2% (1.09/1.31) respecto al período anterior.

La razón, después del ajuste, es mayor debido a que el numerador contiene el rubro inventarios, que es no monetario y está subvaluado.

Cuadro Nº 8.6
DISTORSIONES USUALES EN EI ANALISIS FINANCIERO MEDIANTE RATIOS POR EFECTO DE LA INFLACIÓN

RATIOS (x)	FORMULA	EFECTO USUAL	DISTORSION USUAL
I) LIQUIDEZ			
1. Razón Corriente	Activo Corriente	(Act. Corr) Hist < (Ad Corr) Ajust	Valor Hist < Valor Act)
	Pasivo Corriente	(Pas Corr) Hist = (Pas Corr) Ajust	
2. Prueba Acida	Activo Corriente - Invent	(Act Corr-Invent) Hist. = (Act Corr-Invent) Ajust	Valor Hist = Valor Act
	Pasivo Corriente	(Pas Corr) Hist = (Pas Corr) Ajust	
II) ENDEUDAMIENTO			
3 Deuda sobre activos	Deuda Total	(Pas Corr) Hist = (Pas Corr) Ajust	Valor Hist > Valor Act
	Activo Total	(Act Tot) Hist = (Pas Tot) Ajust	
4 Deuda sobre Patrimomo	Deuda	(Deuda Hist = (Deuda) Ajust	Valor Hist > Valor Act
	Patrimomo	(Patrimonio) Hist < (Parrimanio) Ajust	
5 Veces del Interés ganado	Util. ant. Impto.	(Ud Operativa) Hist > (Utd Operativa) Alusi	Valor Hist > Valor Act
	Intereses	(Interases) Hist = (Intereses) Ajust	
III) ACTIVIDAD			
6 Rotación de inventarios	Costo de Ventas	(Costo de Ventas) Hist < (Costo de Ventas) Ajust	Valor Hist ≠ Valor Act
	Inventario	(Inventario) Hist < (Inventario), Ajust	
7 Periodo prom. de Cobro (días)	Cuentas por Cobrar	(Clas pa Cobrar) Hist = (Clas por Cobrar) Ajust	Valor Hist < Valor Act
	Ventas de cred. x día	(Vtas a Cred x día) Hist < (Vtas. a Cred. x día) Ajust	
8 Rotación del activo fijo	Cuentas por Pagar	(Clas pa pagar) Hist = (Clas por pagar) Ajust	Valor Hist < Valor Act
	Compras a cred x día	(Compras a Cred x día) Hist < Corrpas a Cred x día) Ajust	
9 Rotación del Activo fijo	Veniss	(Venlas) Hisi < (Venias) Apsi	Valor Hist ≠ Valor Act
	Activo Total	(Activo Fijo) Hist < (Activo Fijo) Ajust	
10 Rotación total de activos	Ventas	(Ventas) Hist < (Ventas) Ajust	Valor Hist ≠ Valor Act
	Activos Total	(Activos Total) Hist < (Actios Total) Ajust	
V) RENTABILIDAD			
11 Margen de ullidad en ventas	Utilidad neta	(Utilidad Neta) Hist > (Utilidada Neta) Ajust	Valor Hist < Valor Act
	Ventas	(Ventas) Hist < (Ventas) Ajust	
12 Rendimiento sobre el total de activos	Utilidad Neta	(Utilidad Neta) Hist > (Utilidad Neta) Ajust	Valor Hist < Valor Act
	Activo Total	(Activo Total) Hist < (Activo Total) Ajust	
13 Rendimiento Sobre El capital	Utilidad Neta	(Utilidad Neta) Hist > (Uililidad Neta) Ajust	Valor Hist < Valor Act
	Capital	(Capital) Hist < (Capital) Ajust	

A pesar de tratarse de la relación entre dos variables de stock, el grado de distorsión en el ratio y, por ende, la validez de las conclusiones a que se arribe con el método tradicional, dependerán del método utilizado para valorar inventarios y de la rotación de éstos.

Cuadro N° 8.7
ANÁLISIS FINANCIERO
"COMPANÍA GASEOSAS S.A."

	ANTES DEL AJUSTE (Histórico)		DESPUÉS DEL AJUSTE (a um Dic. 82)	
	1981	1982	1981	1982
I. LIQUIDEZ				
1. Razón Corriente	1.28	1.06	1.31	1.09
2. Prueba Ácida	0.70	0.47	0.70	0.47
II. ENDEUDAMIENTO				
3. Deuda sobre Activos	32.0%	33.2%	3.6%	3.4%
4. Deuda sobre Patrimonio	47.1%	49.6%	3.8%	3.5%
5. Veces del Interés Ganado	---	37.9	---	(68.4)
III. ACTIVIDAD				
6. Rotación de Inventarios	1.40	1.68	1.64	2.20
7. Periodo promedio de cobros (días)	90	44 días	74	32 días
8. Periodo promedio de pagos (días)	---	248 días	---	222 días
9. Rotación de Activo Fijo	0.80	0.83	0.04	0.08
10. Rotación total de Activos	0,37	0.46	0.05	0.07
IV. RENTABILIDAD				
11. Margen de Utilidad en Ventas	22.0%	4.6%	(7.60%)	(35.00%)
12. Rendimiento sobre el total de activos (ROI)	8.0%	2.1%	(4.00%)	(2.40%)
13. Rendimiento sobre el Capital (ROE)	120	3.1%	(4.00%)	(2.40%)

NOTA: El ROI y ROE fueron calculados con respecto a la utilidad operativa.

La distorsión opera en sentido inverso a la rotación de inventarios, vale decir, mientras más alta sea la rotación, menor será la distorsión del ratio.

2. Prueba Ácida

En la razón ácida la variación es insignificante, porque son dos variables de stock, generalmente de tipo monetario. Como puede apreciarse en este caso, el valor se mantiene.

Pero esta afirmación no se debe generalizar porque la razón ácida puede contener, ya sea en el numerador y/o en el denominador, cifras en dólares (no monetarias), que definitivamente distorsionan el resultado final.

II. ÍNDICES DE ENDEUDAMIENTO

3. Endeudamiento del Activo

La razón o índice antes del ajuste nos indica que no ha habido mayor variación del endeudamiento durante el período, y que éste se mantiene alrededor del 33%, vale decir en una tercera parte de los fondos de la empresa, dependiendo de la industria donde opere la empresa una razón elevada puede limitar su capacidad de endeudamiento. Después del ajuste, podemos apreciar que la razón cae significativamente a 3%, interpretándose que la capacidad de endeudamiento de la empresa es mayor.

Esto se debe, fundamentalmente, a que el denominador está subvaluado en la contabilidad tradicional, especialmente si se trata de activos fijos y activos corrientes no monetarios.

Si la deuda total estuviera subvaluada, el numerador ajustado operaría en la misma dirección (esto no se da en el ejemplo porque está compuesto, en su totalidad por rubros monetarios).

Sin embargo, así se trate de un endeudamiento en dólares, el ajuste del activo fijo usualmente tiene un impacto más que proporcional; la razón, aplicada después del ajuste, tendería a disminuir.

4. Endeudamiento Patrimonial

Del análisis histórico de este ratio se puede concluir que, en el período 81-82, se ha mantenido un endeudamiento proporcional.

Pero la relación después del ajuste es mucho menor porque el patrimonio (denominador) antes del ajuste está subvaluado.

Generalmente se da este caso, ya que el valor histórico del patrimonio no se asemeja en lo más mínimo a su valor real.

5. Número de veces del interés pagado

Analizar esta ratio es muy interesante (Cuadro N° 8.7). En los estados financieros, antes del ajuste se percibe que la empresa genera fondos suficientes para hacer frente a sus gastos financieros en una proporción de 38 a 1. Sin embargo, el análisis después del ajuste nos indica que más bien las pérdidas se deberían tornar utilidad 68 veces para afrontar dichos gastos financieros.

III) ÍNDICES DE ACTIVIDAD

6. Rotación de Inventarios

Esta razón relaciona una variable de flujo con una de stock, y nos indica el número de veces que se está vendiendo nuestro inventario.

Una mayor rotación implica una mayor rentabilidad financiera con igualdad de los otros factores.

En los estados financieros antes del ajuste, se muestra una ligera mejoría (1.40 en 1981 a 1.68 en 1982).

Sin embargo, en las cifras después del ajuste vemos que esta razón no sólo se incrementa (en comparación con los datos históricos) sino que la diferencia dentro de este período también se eleva. Esto nos indica una mejora en la actividad comercial de la empresa o una disminución de inventarios en términos relativos.

La razón, después del ajuste, es mayor que antes del ajuste. Esto se debe a que el stock de inventario es generalmente valorizado en un momento más cercano al balance que el total de costos de ventas; éstos, normalmente son distribuidos a lo largo del año (uniformemente, sesgadamente o estacionalmente, dependiendo del giro del negocio). Esto determina que el numerador, antes del ajuste, esté usualmente más subvaluado que el denominador, el valor del quebrado aumenta más que proporcionalmente y la razón se hace mayor.

7. Período promedio de cobros

Si comparamos los ratios antes del ajuste y aquellos después del ajuste, notaremos que tienen un comportamiento inverso al de rotación de inventarios. Esto sucede porque en el denominador se encuentra una variable de flujo (ventas) y en el numerador una de stock. Por ello, esta razón, después del ajuste, tenderá a disminuir y la magnitud de esta reducción dependerá de la forma en que estén distribuidas las ventas en el ejercicio que se está evaluando.

En un análisis antes del ajuste, esta razón nos indica que en el período 1981-1982 ha habido una mejora en la cobranza; lo mismo se deduce de un análisis después del ajuste, pero en una menor proporción.

8. Período promedio de pago

Esta razón tiene un comportamiento similar a la de cuentas por cobrar y relaciona una variable de stock con otra de flujo.

El denominador (compras) estará más subvaluado que el numerador (cuentas por pagar); por lo tanto la razón tenderá a disminuir después del ajuste.

El grado de su caída dependerá de la distribución o sesgo de las compras. En este caso, según las cifras ajustadas, se percibe que, en promedio, se pagan las compras en 222 días. Relacionar esto con la razón promedio de cobro nos permitiría afirmar que, en la cobertura de ambas cuentas, la razón está protegiéndose contra la inflación.

9. Rotación del Activo Fijo

Esta razón relaciona una variable de flujo (ventas) con una de stock (activo fijo).

Los estados financieros antes del ajuste nos indican que aproximadamente un 83% de los activos fijos se obtienen como ventas, interpretándose como un adecuado uso de los activos fijos para generar ventas. Sin embargo, el ratio después del ajuste nos muestra solamente un 4% en 1981 y un 8% en 1982. Esto nos llevaría a una conclusión totalmente contraria (dependiendo de la industria donde opere la empresa). Existe, pues, una alta distorsión, principalmente porque el activo fijo está, proporcionalmente, más subvaluado respecto a las ventas. De allí que, después del ajuste, la razón caiga significativamente.

10. Rotación Total de Activos

Se hace la misma interpretación que la del ratio anterior, pero respecto al activo total. Es un componente del R.O.I., de modo que el incremento de 0.05 a 0.07 indica, una mejora parcial en la rentabilidad operativa de la empresa.

IV. ÍNDICES DE RENTABILIDAD

11. Margen / Ventas

Este ratio es el más distorsionado en un contexto inflacionario. La empresa generalmente arroja, con la Contabilidad tradicional, utilidades ficticias que están afectas a la tasa impositiva, pagando así impuestos sobre la inflación. En el caso presentado este ratio muestra 22% y 4.6% para 1981 y 1982, respectivamente. Después del ajuste la razón es negativa, indicándonos un efecto de palanca negativo (operativo y financiero).

Así observamos un margen negativo sobre las ventas, que es de -7.6% en 1981 y de -35% en 1982.

12. Rentabilidad Activos (R01)

Igual que en el caso del ratio anterior, con la contabilidad tradicional este ratio se interpreta favorablemente, con una rentabilidad del 8% y 2% en 1981 y 1982, respectivamente. Pero después del ajuste la rentabilidad de los fondos comprometidos en la empresa resulta negativa (-4% y -2.4%).

13. Rentabilidad Patrimonial (ROE)

Quizás éste es uno de los ratios más importantes para evaluar la rentabilidad de la empresa, sobre todo desde el punto de vista del accionista. Con la contabilidad tradicional la rentabilidad de la empresa cae ligeramente, del 12% para 1981 al 3% para 1982. De acuerdo a los estados financieros ajustados, la rentabilidad patrimonial se torna negativa (-4% y -2.4%, respectivamente).

V. RATIOS ADICIONALES EN INFLACIÓN

Señalaremos dos de los ratios que pueden aplicarse a la información expuesta en el caso:

1. Exposición (Protección) por Inflación Monetaria

En el año 1982 las ganancias por exposición a la inflación han permitido cubrir el 70% de las pérdidas netas. El manejo financiero de los rubros monetarios ha amortiguado estas pérdidas.

Hay que tener cuidado al evaluar este ratio, ya que no sólo es importante el ratio per se, sino también su signo: que sea positivo o negativo da lugar a ambigüedades. Por ejemplo, un ratio positivo podría indicar la relación entre pérdidas por exposición a la inflación y utilidades netas, situación que amerita un análisis.

2. Exposición (Protección) a la Inflación por Tenencia de Activos

Este ratio nos indica la ganancia o pérdida porcentual por tenencia de activos durante el ejercicio. Al hacer este ajuste se observa un 2% de ganancia por protección a la inflación.

8.6 EFECTOS ECONÓMICOS DE LA INFLACIÓN SOBRE LA TRIBUTACIÓN

La literatura elaborada en los países desarrollados sobre los efectos de la inflación, trata los aspectos de la equidad del tributo, de la asignación de recursos y de sus efectos macroeconómicos sobre el nivel de ingreso y el crecimiento económico.

Las altas tasas de inflación que caracterizan a las economías latinoamericanas obligan al estudio de temas tanto o más importantes que los ya mencionados. Estos son⁽⁴⁾ :

- 1) El efecto de la inflación sobre las recaudaciones,
- 2) Su efecto sobre la equidad y
- 3) Su efecto sobre la asignación de recursos.

Estos efectos son tratados para los casos típicos del impuesto a la renta y del impuesto al patrimonio.

1) Efecto sobre la recaudación:

a) En el impuesto a la renta:

Se puede afirmar que durante períodos inflacionarios el total de las recaudaciones tributarias tiende a disminuir debido a las siguientes causas:

a.1) El tiempo que transcurre entre la generación del hecho imponible y su cobro.

Cuando las economías pasan por etapas de alta inflación, mientras más largo sea el tiempo entre la generación del hecho imponible y su cobro, el valor real del impuesto cobrado será cada vez menor. El sistema tributario permite a ciertos contribuyentes diferir al máximo el momento del pago. Pero algunos contribuyentes tributan directamente en la fuente (como es el caso de los que tributan por rentas de trabajo personal en relación de dependencia). Se concluye que las leyes tributarias pecan de poco equitativas al otorgar la posibilidad de lograr ganancias monetarias sólo a ciertos tipos de contribuyentes.

a.2) Incremento de la evasión tributaria.

Al producirse la aceleración del proceso inflacionario, los contribuyentes perciben que tributan sobre utilidades ficticias causadas por la inflación y se ven obligados a realizar su propio "ajuste". Sin embargo, sólo lo pueden hacer aquellos contribuyentes afectados por impuestos a las rentas profesionales, rentas de capital, etc. En cambio, las rentas provenientes del trabajo en situación de dependencia usualmente no pueden evadirse pues están sujetas a la modalidad de cobro en la fuente.

En conclusión, se afecta tanto la equidad como el rendimiento M tributo. La evasión se produce desigualmente para las diferentes clases de contribuyentes y el pago en términos reales se diluye cuando no es hecho en la fuente.

b) En el Impuesto al Patrimonio

Los problemas de la recaudación en cuanto a la estabilidad del impuesto al patrimonio se derivan de que los bienes afectados son valorizados por debajo de su valor real. La subvaluación de estos bienes se deriva de la lenta actualización de los valores imposables. La subvaluación conlleva, obviamente, una menor base impositiva y, por ende, una menor recaudación.

Por otro lado, dado que hay un nivel de evasión en la economía, los ingresos se destinan frecuentemente a la adquisición de bienes, con el fin de defenderse de la inflación misma. Por último, este proceso, inducido por la inflación, transforma las rentas e inversiones monetarias en activos no monetarios, lo que puede producir un notable incremento en la demanda y en el precio de estos mismos bienes.

2) Efectos de la inflación sobre la equidad:

La información que registra los hechos económicos y que es la base de la tributación, debe usarse con igualdad y justicia para todos los sectores, sin favorecer a ninguno en particular.

A continuación ilustraremos, con algunos ejemplos, qué es lo que sucede, en inflación, con el principio de la equidad, que es la base de una buena tributación.

a) En el Impuesto a la Renta:

a. 1) Ascenso ficticio en la escala impositiva:

Cuando se aplica un impuesto a la renta del tipo Escala Progresiva, las normas legales establecen los mínimos exentos, las deducciones personales y otras exenciones expresadas en valores monetarios. Sobre el excedente que supera este monto mínimo se aplica una escala de tasas progresivas que varía según tramos de rentas, los que también se definen en valores monetarios. El problema empieza cuando crecen las rentas nominales de los contribuyentes a un ritmo similar al de la inflación, pero los tramos progresivos del impuesto, así como las deducciones, no crecen en la misma proporción. La consecuencia directa de esta situación es el ascenso del ingreso del contribuyente a un tramo superior de la escala, por más que su ingreso real no se ha incrementado. En definitiva, una práctica tributaria de este tipo tiene características verdaderamente confiscatorias.

a.2) Diferente trato impositivo para transacciones similares(5)

Transacciones mercantiles con el mismo efecto real reciben distinto tratamiento tributario, en inflación. Dos de estas transacciones son la venta al crédito con sobreprecio o con interés, y el endeudamiento en moneda nacional o extranjera.

* Venta al crédito con sobreprecio/interés:

Cuando se vende al crédito el precio al contado es recargado por el proveedor para compensar la demora en el pago. Este recargo puede darse bajo la modalidad de sobreprecio o la de interés.

Cuando el comprador paga un sobreprecio al proveedor, éste tributa sobre dicho sobreprecio. El comprador, en cambio, sólo lo deduce cuando vende la mercadería, y esto depende de la rotación del negocio.

Cuando en lugar del sobreprecio se usa el interés, el comprador deduce el interés inmediatamente, como gasto, y el proveedor tributa igual que con sobreprecio.

Vemos así cómo, en la venta al crédito, el comprador tributa inequitativamente en términos reales, pues la carga impositiva real varía según cómo se constituya el precio al crédito. Se puede concluir que, si se piensa vender la mercadería antes del pago del crédito, al comprador le conviene más el sobreprecio, pues lo deduce al vender. En el caso contrario le conviene más el interés.

* Endeudamiento en moneda nacional y en moneda extranjera

Considérese el caso de un endeudamiento para compra de activo fijo. Si este se realiza en moneda nacional (se supone tasas de interés relativamente altas), los intereses de la deuda se deducirán conforme se devenguen.

En cambio, si se toma la deuda en moneda extranjera (que soporta una tasa de interés bastante menor al interés de una deuda en moneda nacional) su costo estará dado por el interés en moneda extranjera agregado a la pérdida por tipo de cambio. Esta pérdida proviene indirectamente de la inflación, y es causada por la devaluación de la moneda nacional, en una supuesta búsqueda de la paridad.

Pero en este caso de un endeudamiento para compra de activo fijo sólo se deduce el interés cuando se devenga, pues la pérdida por tipo de cambio es activada y luego deducida según los años de vida del activo.

Se aprecia que, pese a que en términos reales los costos efectivos del crédito en moneda nacional y en moneda extranjera pueden ser similares, en el trato impositivo difieren. En valores reales, se deduce más cuando el endeudamiento es en moneda nacional, debido a la postergación en la deducción de la pérdida. Esto no es tributariamente equitativo.

b) En el Impuesto al Patrimonio

La inflación induce a que se le dé un tratamiento distinto a contribuyentes que se encuentran en la misma situación, dadas las alzas nominales que la propia inflación produce. Además, a la inversa de lo anterior, la diferente composición del activo y el pasivo de dos empresas

puede provocar que, tributariamente, se la trate de la misma forma. A continuación se citan dos ejemplos ilustrativos de estas situaciones (6) :

b.1) Distinto tratamiento para la misma situación

Este efecto se da en el caso de dos empresas que se iniciaron en momentos diferentes pero que tienen estructuras de activos fijos iguales en términos reales. El monto pagado por el activo es diferente para cada empresa, debido al proceso inflacionario, y es registrado así en los balances hechos según la contabilidad tradicional. Sin embargo, de existir un impuesto al patrimonio, este gravaría en forma desigual a cada empresa, a pesar de tratarse de activos del mismo valor real.

b.2) Igual tratamiento para distintas situaciones

En forma similar, este efecto se presenta para dos empresas con diferentes estructuras reales de activos y de pasivos; una de ellas financia sus operaciones solamente con el aporte de los socios. La otra, en cambio, financia sus operaciones en parte mediante endeudamiento y el resto con aporte propio. Al cabo del año, y mediando cierta tasa inflacionaria, de existir un impuesto al Patrimonio la contabilidad tradicional deduciría un impuesto igual para ambas empresas. Sin embargo, al hacer los ajustes por inflación, se observa que la segunda empresa ha obtenido ganancias de capital como consecuencia de la desvalorización de la deuda durante el año. Estas ganancias deberían ser gravadas.

Se concluye, por tanto, que la inflación afecta la equidad en la tributación debido al desajuste, en valores reales, de las escalas imponibles en el impuesto a la renta progresivo. Lo mismo sucede con el impuesto al patrimonio, al distorsionarse el valor nominal del activo y del pasivo.

3) Efectos sobre la asignación de recursos:

Las normas tributarias no contemplan los efectos de la inflación y calculan las utilidades de la empresa basándose en los costos históricos de los bienes de activo fijo y en el activo circulante. Si se produce una espiral inflacionaria, las amortizaciones de los activos fijos y los costos computables de los activos circulantes son inferiores a los que corresponderían si se considerara el costo de reposición. El resultado es la sobrevaluación de las utilidades de la empresa y, por consiguiente, una tributación mayor a la que realmente le corresponde.

Se puede comprender, por todo esto, el carácter confiscatorio del impuesto en épocas de inflación porque es calculado en base a utilidades ficticias.

Asimismo, la inflación incentiva la preferencia, en la inversión, de ciertos bienes sobre otros, al dárseles un tratamiento fiscal distinto. Este efecto se da principalmente debido al atractivo que tiene el endeudamiento en la etapa inicial de la inflación, canalizándose recursos hacia la inversión en capital fijo como medio de protección ante el aumento de precios.

Sin embargo, para paliar en parte este problema, los diferentes países han introducido en sus legislaciones tributarias métodos de ajuste de los estados financieros. Este tema ha sido tratado en el Capítulo VII, en donde se analiza el problema de la contabilidad en inflación.

NOTAS

(1) Carlos Lombardo, **Estimación de Costos financieros para tomar decisiones**, *Administración de Empresas*, Buenos Aires, 12(1135):215, Jun., 1981.

(2) YAAQUV GOLDSCHMLDT, Kurt A. **Medida del Beneficio en inflación**, Madrid, Ediciones Pirámide, 1981, pág. 112.

(3) Domingo J. Messuti, **Ensayos sobre Administración y Análisis Financiero**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1977, pág. 137.

(4) Organización de los Estados Americanos, **Inflación y Tributación**, Washington, D.C., Secretaría General de la OEA, 1978, p. 7.

(5) Andrés Emerich, **Impuesto, Inflación e Inequidad**, *Gerencia*, Lima, 9 (59) : 32-37, 1979.

(6) Enrique Fowler Newton, **Inflación y tributación**, *Revista de Derecho Fiscal*, Buenos Aires, jun., 1976.

BIBLIOGRAFÍA

8.1 CORRECCIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS A LA INFLACIÓN: "EL CASO DE LA DEPRECIACIÓN"

BAXTER, William, **Inflación, Efecto y Tratamiento Contable**, 1a. Ed., México D.F., McGraw-Hill. 1979.

FERNÁNDEZ BAU, Carlos, **La Descapitalización de las empresas**, Barcelona, Editorial Hispana Europea, 1970.

8.2 LA POLÍTICA DE DIVIDENDOS EN INFLACIÓN

ACUÑA, Melquisedec y GIRALDO, Carlos Hugo, **La Política de dividendos ante el crecimiento de la firma, el régimen tributario y la inflación en Colombia**, Cali, Facultad de Ciencias en la Administración, Universidad del Valle, Serie Pliegos Administrativos. N° 6. 1988.

PORTERFIELD, James T.S., **Dividends and Delusion**, Harvard Business Review, Boston, (37):156-161, nov. - dic., 1959.

SHALL, Land Halley C., **Introduction lo Financial Management**, 4a. ed., New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1986.

VAN HORNE, James C. y McDONALD, John G. **Dividends Policy and New Equity Financing**, *Journal of Finance*, (26): 507-520, may., 1971.

8.3 DIFICULTADES EN LA MEDICIÓN DEL COSTO DEL CAPITAL

ARZAC, Enrique. **El Costo del Capital**, Administración de Empresas, Buenos Aires, (130):865-876, 1981.

GARCÍA, Victor, **Costo de Capital: Síntesis de la teoría y extensiones, Paradigmas en Administración**, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Santiago de Chile, (5): 49-90, 1984 y (6) : 101-108, 1985.

MESSUTTI, Domingo, **El costo de capital bajo ciertas condiciones de mercado**, *Administración de Empresas*, Buenos Aires, (77):3915-407, 1976.

SOLANS, Ma. P., **El costo de capital. Consideraciones acerca del costo de los medios de financiación de las empresas españolas**, Alta Dirección, Barcelona, (41):99109, 1972.

8.4 EL COSTO FINANCIERO DE LA INMOVILIZACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO

GAUTO, Martín; MARI, Carlos y PUENTE, Jorge. **Autogeneración e inmovilización en capital de trabajo**, Administración de Empresas, Buenos Aires, (206):81-93, may., 1987.

LOMBARDO, Carlos, **Estimación de Costos financieros para tomar decisiones**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 12(135):215-243, jun., 1981.

8.5 IMPACTO DE LA INFLACIÓN EN LOS RATIOS FINANCIEROS

YAAGLIV GOLDSCHMIDT, Kurt A., **Medida del Beneficio en Inflación**, Madrid, Ediciones Pirámide, 1981.

MASSONS, Joan y NEVOT, José, **Análisis Financiero en Inflación**, Barcelona, Editorial Hispana Europea, 1988.

MESSUTI, Domingo J., **Ensayos sobre Administración y Análisis Financiero**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1977.

SENDEROVICH, Isaac A. y TELLAS, Alejandro J., **Análisis de balances ajustados por inflación**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna S.A. 1983.

8.6 EFECTOS ECONÓMICOS DE LA INFLACIÓN SOBRE LA TRIBUTACIÓN

FOWLER NEWTON, Enrique, **Inflación y tribulación**, Revista de Derecho Fiscal, Buenos Aires, jun., 1976.

GOODE, Richard, **El impuesto sobre la renta**, Madrid Instituto de Estudios Fiscales del Ministerio de Hacienda de España, 1973.

EMERICH, Andrés, **Impuesto, Inflación e Inequidad**, Gerencia, Lima, 111(59):32-37, 1979.

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS, Secretaría General de la OEA, **Inflación y Tributación**, Washington D.C., 1978

PETREI, Amalio Humberto. **La inflación y el impuesto sobre la renta personal**, Finanzas y Desarrollo, Washington D.C, 2(3):38-41, set., 1976.

CAPÍTULO IX

REFLEXIONES SOBRE EL PUNTO DE EQUILIBRIO

"HACIA UN EQUILIBRIO FINANCIERO EN INFLACIÓN"

9.1 TEORÍA GENERAL DEL PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE

Una de las herramientas financieras más útiles y usadas en el campo financiero es el análisis de la relación costo-volumen-utilidad (CVU), más conocido como la técnica del punto de equilibrio.

A. Supuestos básicos y deducción del Modelo

En la determinación del modelo del punto de equilibrio existen una serie de supuestos iniciales que es necesario considerar:

1. Todos los costos pueden ser desglosados y catalogados en fijos y variables.

En la realidad no existen costos fijos, ya que todos los costos son variables a través del tiempo, lo cual cobra mayor evidencia en una economía inflacionaria.

En una economía de variación de precios tiene más sentido catalogar los costos como:⁽¹⁾

- * Costos de volumen. Conocidos tradicionalmente como costos variables, dependen de; volumen de producción o del de ventas, tal como sucede con la materia prima y las comisiones para los vendedores.

- * Costos del periodo. Corresponden tradicionalmente a los denominados costos fijos. Varían a través del tiempo en forma escalonada y dependen fundamentalmente del nivel de producción de la empresa y del tiempo.

El nivel en el cual los costos del periodo permanecen constantes y se comportan como fijos se denomina rango relevante de la empresa. Con este supuesto se trabaja en el análisis de la relación costo-volumen-utilidad.

Del mismo modo, muchas veces esta clasificación no es clara y presenta una serie de complicaciones, que pueden ser manejadas con la técnica del análisis de regresión, o con cierta intuición respecto al comportamiento de los costos en la empresa.

2. Los costos e ingresos por ventas dentro del rango relevante se consideran lineales.

En la práctica, la línea de las ventas y costos es más curva que recta, pues en ciertas ocasiones incluso es necesario bajar el precio para vender un mayor número de unidades. Por otro lado, el costo variable unitario aumenta a medida que nos acercamos al nivel de uso pleno de la capacidad instalada. Esta consideración está más de acuerdo con la teoría económica de los rendimientos marginales decrecientes.

Para el analista financiero, el trabajo se reduce a obtener costos promedios, en donde es válido el supuesto de la línea recta.

3. No existen cambios significativos en los niveles de inventario.

Este supuesto no puede ser ignorado y debe tenerse en cuenta para incorporarlo en el análisis cuando la variación en el nivel de inventarios es significativa.

4. El costo de los factores de producción es el mismo dentro del rango relevante y sólo se ve afectado por el volumen

Esto difícilmente sucede en la realidad, menos aún en condiciones inflacionarias, en las que muchas empresas no pueden atenerse a través del tiempo a un mismo costo para una actividad en particular.

5. La eficiencia y productividad son las mismas a través del rango relevante.

De modo similar, la eficiencia y productividad difícilmente son constantes para una empresa a través del rango relevante, o para una misma actividad a través del tiempo.

6. La mezcla de ventas y el precio de venta permanecen constantes para el análisis

En la mayoría de los casos tratados el análisis se refiere a un solo producto, lo cual rara vez es factible en la práctica. Esta consideración puede ser superada, al tratar la mezcla de productos como un solo paquete, trabajando con un producto promedio equivalente para la empresa. En la actualidad, estas limitaciones son fácilmente superables, con la ayuda del microcomputador, que da la oportunidad de plantear condiciones diferentes en la mezcla de los productos. Si definimos el punto de equilibrio como "el nivel de producción y ventas en el cual los ingresos totales de la empresa son iguales a sus costos totales y sus utilidades totales son iguales a cero", algebraicamente tenemos:

It = Ingresos totales, que resultan de multiplicar el precio de venta unitario (P) por el número de unidades producidas y vendidas (Q).

Ct = Egresos o costos totales, que a su vez se descomponen en:

Cf = Costo fijo total, en el que se incurre aún sin producir o vender.

C_v = Costo variable unitario.

Mc = Margen de contribución unitario a los costos fijos (P - CV).

La curva de ingresos totales es: It P x Q

La curva de costos totales es: Ct Cf + C_v x Q

En el punto de equilibrio no se genera utilidad. Es decir, los ingresos totales son iguales a los egresos totales:

$$It - ct = 0$$

$$P \times Q = Cf + C_v \times Q \quad (1)$$

Al respecto, se puede señalar que algunos de los costos fijos son distintos del efectivo, tal como sucede con la depreciación.

Por ejemplo; para la empresa "X" (que se muestra en el Gráfico N° 9. 1) siendo los costos variables y los precios por unidad respectivamente de 1.2 y 2.0 con costos fijos totales de 40,000 unidades monetarias, el punto de equilibrio contable se encuentra en 50,000 unidades. Ahora bien, si de las 40,000 unidades monetarias de costo fijo sólo 10,000 implican un desembolso en efectivo puesto que los 30,000 restantes son cargos por depreciación, el nuevo punto de equilibrio del efectivo se logra con 12,500 unidades.

Algunos autores distinguen entre el punto de equilibrio económico y el financiero. El económico es aquél que toma en cuenta sólo la carga operativa, sin tener en cuenta la parte financiera de la empresa. Para efectos de este trabajo, el punto de equilibrio se determina considerando todas las cargas de la empresa, tanto operativas como financieras.

A su vez, la carga financiera puede ser variable o fija. Es variable cuando implica un financiamiento adquirido para capital de trabajo, directamente ligado con la producción o las ventas. Se trata de una carga fija cuando es una deuda adquirida por la empresa independientemente de su nivel de actividad.

Punto de Equilibrio Contable vs. Del Efecto – Empresa “X”

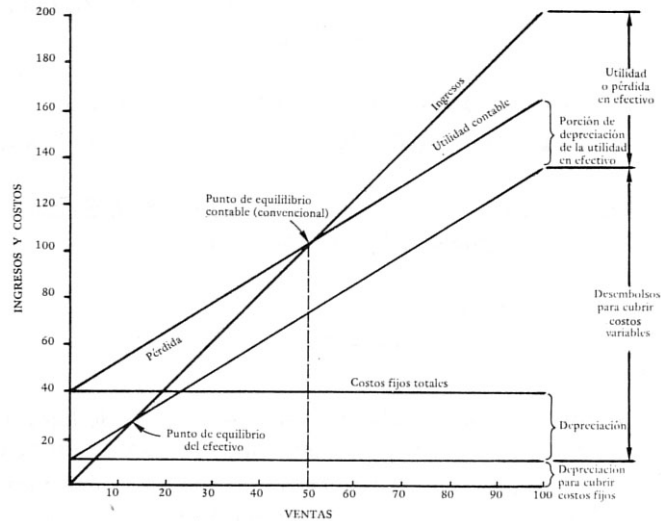


Gráfico 9.1

Si de la expresión (1) se despeja Q, resulta el número de unidades en el punto de equilibrio:

$$Q = \frac{C_f}{P - C_v} \quad (2)$$

El denominador de la expresión anterior es el margen de contribución a los costos fijos, vale decir:

$$Q = \frac{C_f}{M_c}$$

Para un mejor entendimiento de lo anterior, seguidamente ampliamos el concepto de margen de contribución.

B. EL CONCEPTO DE MARGEN DE CONTRIBUCIÓN

Los estados financieros tradicionales clasifican los costos por la función administrativa con la que se relacionan como, por ejemplo, gastos de manufactura, de venta y administrativos.

El enfoque de contribución hace énfasis en el comportamiento del costo y lo presenta así:

Ventas		xx	(1)
Menos Costos Variables			
- de producción	xx		
- de ventas	xx		
- administrativos	xx	xx	(2)
Margen de Contribución	xx	(3)	
Menos Costos Fijos			
- de producción	xx		
- de ventas	xx		
- administrativos	xx	xx	(4)
Utilidad Neta		xx	(5)

Se observa que el margen de contribución es el exceso de ventas sobre todos los gastos variables; puede ser expresado en una de las siguientes formas:

1 - El margen total de contribución (3), que es la diferencia entre las ventas totales y el total de los costos variables. $(1)-(2) = (3)$

2« El margen unitario de contribución, que es la diferencia entre el precio unitario y el costo variable unitario.

3. La razón de margen de contribución, que es el margen de contribución total dividido entre las ventas totales. $(3) / (1)$

Las ventajas de conocer los márgenes de contribución y sus razones por línea de producto son:

1. Ayudan a decidir qué productos impulsar y cuáles desestimular.
2. Ayudan a decidir si una línea de producto debe ser descontinuada.
3. Ayudan a valorar alternativas que surgen respecto a reducción de precios, descuentos extraordinarios, campañas publicitarias especiales y el uso de bonificaciones o rebajas para incentivar el incremento del volumen de ventas.
4. Ayudan a determinar el número de unidades por vender en el punto de equilibrio, a partir del cual es posible lograr una utilidad deseada.
5. Ayudan a optimizar el uso de un conjunto de recursos (por ejemplo, horas de máquina o materiales).
6. Ayudan a determinar el costo variable permitido en una economía con precios controlados.
7. Su constante manejo otorga a los ejecutivos una completa comprensión de las relaciones entre costos, volumen, precios y utilidades, y permite mayor flexibilidad en la toma de decisiones.

Cuando se trata de varios productos o de una mezcla, tenemos que hablar del margen de contribución promedio ponderado con las ventas de la misma, es decir:

$$M_{cp} = \frac{M_a}{V_t} \times V_a + \frac{M_b}{V_t} \times V_b + \frac{M_c}{V_t} \times V_c \quad (3)$$

M_{cp} = Margen de contribución promedio ponderado de la mezcla (en porcentaje).

Donde:

M_a, M_b, M_c = Márgenes de contribución a los costos fijos por cada línea de producto, es decir precio de venta menos su costo variable unitario.

V_a, V_b, V_c = Ventas por cada línea de producto (unidades)

V_t = Ventas totales de la empresa, es decir:
 $V_a + V_b + V_c$.

9.2 DEDUCCIÓN DEL MODELO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO

El punto de equilibrio de una mezcla indica a partir de qué nivel de producción y de ventas por línea se consigue generar utilidades contables, pero no garantiza la obtención de fondos líquidos necesarios para afrontar los gastos financieros de la empresa. Más aún, se ignora el pago del principal de la deuda y el nivel de caja mínimo para afrontar cualquier situación eventual. Es ante estas limitaciones que surge el concepto del punto de equilibrio financiero.

El punto de equilibrio contable se basa en el criterio contable de lo devengado, y no en lo realmente desembolsado, que es lo que financieramente importa. El equilibrio desde un punto de vista de caja es dejado de lado, y se requiere adaptar la teoría a este nuevo contexto.

La utilidad neta después de impuestos puede expresarse como:

$$\left(\begin{array}{c} \text{Utilidad Neta antes} \\ \text{de impuestos} \end{array} \right) \times \left(1 - \begin{array}{c} \text{Tasa Marginal} \\ \text{impositiva (t)} \end{array} \right)$$

Si reemplazamos la Utilidad Neta por sus componentes de ingresos vs. egresos, resulta:

$$(P \times Q - C_f - C_v \times Q) (1 - t) \quad (4)$$

Asimismo, los costos fijos (C_f) consideran la depreciación y los intereses o gastos financieros. Al agregar el costo de la depreciación (Dep), que corresponde a un costo muerto o extinguido (que no implica un desembolso en efectivo), se obtiene:

$$(P \times Q - C_f - C_v \times Q) (1 - t) + \text{Dep}$$

Si consideramos el pago del principal de la deuda (Princ), rubro que no es una cuenta de resultados pero sí implica un desembolso en efectivo, se tiene:

$$(P \times Q - C_f - C_v \times Q) (1 - t) + \text{Dep} - \text{Princ}$$

Si además se necesita tener un nivel de caja mínimo expresado como un porcentaje de los ingresos de ventas $\%(P \times Q)$, se obtiene:

$$(P \times Q - C_f - C_v \times Q) (1 - t) + \text{Dep} - \text{Princ} - \% P \times Q$$

Para que se dé el equilibrio desde el punto de vista de caja (considerando que no existen ventas al crédito), la expresión anterior deberá ser igualada a cero. Este es el nuevo concepto del punto de equilibrio financiero:

$$(P \times Q - C_f - C_v \times Q) (1 - t) + \text{Dep} - \text{Princ} - \% P \times Q = 0 \quad (5)$$

El número de unidades en el equilibrio es:

$$Q = \frac{\text{Princ} - \text{Dep} + C_f (1-t)}{P (1-t) - C_v (1-t) - \% P} = \frac{\text{Princ} - \text{Dep} + C_f (1-t)}{(1-t) (P - C_v) - \% P} \quad (6)$$

En donde:

P = Precio unitario de venta.

Dep = Costo de depreciación (no constituye un desembolso en efectivo).

C_f = Costos fijos del periodo para la empresa.

C_v = Costo variable unitario.

t = Tasa marginal impositiva.

% = Porcentaje sobre los ingresos requeridos como caja mínima.

Analizando la fórmula (5), se pueden presentar tres situaciones:

I. Sí: $\text{Dep} - \text{Princ} - \% (P \times Q) > 0$

= => Pto. de Equil. Financ. < Pto. de Equil Contable

En esta primera situación, la empresa posee activos fijos significativos y los fondos generados por la depreciación son suficientes para garantizar las necesidades de efectivo es decir, para cubrir el pago del principal de la deuda y

mantener un nivel de caja mínima. Así para la toma de decisiones, el punto de equilibrio contable resulta más relevante que el punto de equilibrio financiero.

II. Sí: $\text{Dep} - \text{Princ} - \% (P \times Q) < 0$

$\implies \text{Pto. de Equil. Financ.} > \text{Pto. de Equil. Contable}$

En este segundo caso, lo significativo en la empresa es el pago de la deuda. Los fondos generados por la depreciación resultan insuficientes para proporcionar la liquidez necesaria para la marcha de la empresa. Bajo estas condiciones, el punto de equilibrio financiero resulta siendo más relevante para la toma de decisiones que el punto de equilibrio contable.

III. Sí: $\text{Dep} - \text{Princ} - \% (P \times Q) = 0$

$\implies \text{Pto. de Equil. Financ.} = \text{Pto. de Equil. Contable}$

En esta situación de equilibrio resulta indistinto trabajar con el punto de equilibrio contable o el financiero, ya que el resultado es el mismo.

Como podemos ver, estas situaciones se dan de acuerdo a las características del negocio, dependiendo del nivel de endeudamiento de los fondos liberados de la depreciación y del nivel de caja mínima necesario para la marcha de la empresa, aspectos que cobran mayor importancia en una economía de variación de precios.

9.3 CASOS PRÁCTICOS

Con el propósito de ampliar este nuevo concepto y sus implicancias, a continuación se presentan algunos casos de aplicación de la técnica del punto de equilibrio financiero.

Caso 1: EL PEQUEÑO TRANSPORTISTA (Microbusero)

Tenemos el caso del pequeño transportista propietario de su unidad, la cual adquirió con un préstamo.

Bajo la denominación convencional de análisis del punto de equilibrio, se conocen dos técnicas.

a. La ecuación

$$\text{Ventas} = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables} + \text{Utilidad Neta} \quad (1)$$

b. Contribución marginal

Costo Fijo

$$\text{Pto. de Eq.} = \frac{\text{Precio} - \text{Costo Variable}}{\dots} \quad (2)$$

Se tienen los siguientes datos para un mes de trabajo:

INGRESOS POR PASAJES	90,000 u.m.	100%
- COSTOS VARIABLES		
(Gasolina, aceite, clastos varios)	60,000	66.6%
CONTRIBUCIÓN MARGINAL	30,000	33.3%
- COSTOS - FIJOS- (salarios del mes, depreciación (8,000), etc)	10,000	
UTILIDAD NETA	20,000 u.m.	

Cálculo del punto de equilibrio económico por los métodos a y b:

Según (a): Si X son los ingresos en el punto de equilibrio, entonces de la ecuación (1):

$$1.00 X = 10,000 + 0.66 X + 0$$

$$X = 29,411 \text{ u.m.}$$

Según (b): Por la técnica de contribución marginal:

$$\text{Pto. Eq. Cont.} = \frac{10,000}{1 - 0.66} = 29,411 \text{ u.m.}$$

El punto de equilibrio contable puede expresarse en el número de pasajeros que es necesario transportar. Para esto, dividimos el monto en el punto de equilibrio entre el costo del pasaje (3.0 unidades monetarias).

$$\text{Pto. Eq. Cont.} = 30,000 / 3.0 = 10,000 \text{ Psjrs./mes}$$

lo cual equivale a: 2,500 Psjrs./semana
333 Psjrs./día

Considerando ahora el punto de equilibrio financiero, tenemos:

$$\text{Pto. Eq. Fin} = \frac{\text{Costo Fijo} - \text{Depreciación} + \text{Amortización}}{\% \text{ Margen de Contrib.}}$$

En este caso, del total de los costos fijos se tiene 8,000 que corresponden a depreciación, y existe un pago de 5,000 correspondiente a la amortización de una deuda contraída al adquirir el vehículo.

$$\text{Pto. Eq. Fin.} = \frac{10,000 - 8,000 + 5,000}{0.33}$$

Pto. Eq. Fin. = 21,000 u.m. mensuales ó 7,000 pasajeros mensuales (ver Gráfico N° 9.2).

El análisis del punto de equilibrio permite ver que el punto de equilibrio financiero es menor que el punto de equilibrio contable. Este caso se da muchas veces cuando el pequeño transportista trabaja teniendo en cuenta tan sólo su flujo de caja. Mientras sus ingresos en efectivo sean mayores que sus desembolsos, el transportista seguirá trabajando. Al no considerar el factor depreciación y provisiones, el transportista consume su capital, y ello le impide llegar a tener los fondos suficientes para una reparación o para la reposición de la unidad al término de su vida útil.

Puntos de Equilibrio para un Pequeño Transportista (Microbusero)

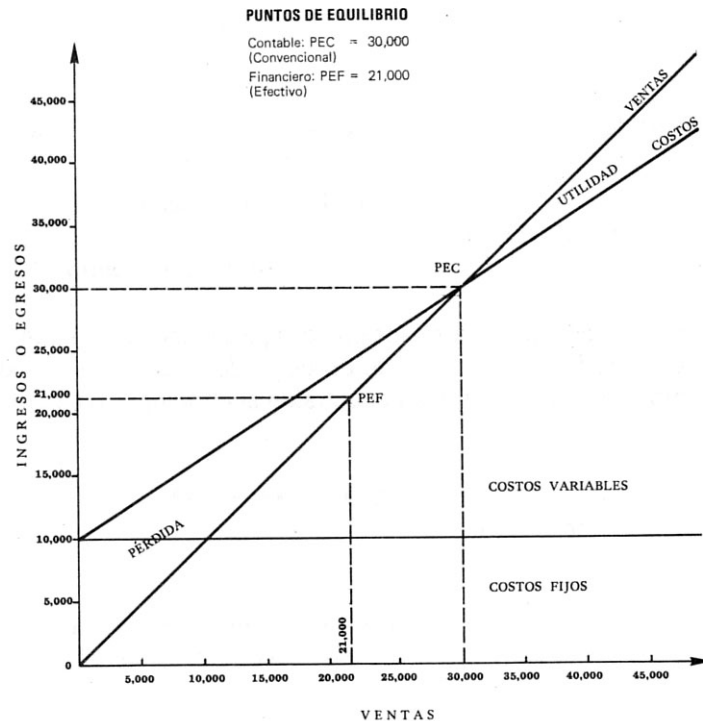


Gráfico N° 9.2

Al respecto, Hernando De Soto⁽²⁾ al referirse a la crisis de los trabajadores formales en el sector transporte, expresa que: “En el Perú cada vez que un grupo de empresarios formales o informales logró establecer un servicio relativamente completo, terminó quebrando al cabo de algunos años y uno de los factores más importantes fue la disminución de las condiciones de rentabilidad a consecuencia del rígido control de tarifas, que los forzó a asumir la depreciación de sus vehículos para mantenerse en el mercado hasta convertirse en una flota destartada y obsoleta”.

Para los transportistas es más relevante la consideración del punto de equilibrio contable, teniendo en cuenta que en algún momento necesitarán renovar su unidad de trabajo.

Caso 2: EL MICROCOMERCIANTE (Vendedor Ambulante)

Veamos el caso del microcomerciante que ha adquirido los bienes que vende con una deuda muy elevada respecto a su capital (no se toman en cuenta las ventas en consignación y similares).

Con los siguientes datos diarios tenemos:

VENTAS	10,000u.m.	100%
COSTO MERCADERÍA COMPRADA	6,500	65%
<hr/>		
CONTRIBUCIÓN MARGINAL	3,500	35%
- Costos fijos (salario, permiso municipal, etc.)	1,000	
<hr/>		
UTILIDAD NETA	2,500	

Su punto de equilibrio contable convencional diario resulta:

$$\text{Pto. Eq. Cont.} = \frac{1,000}{1-0.65} = 2,857 \text{ u.m.}$$

El punto de equilibrio financiero (depreciación es cero) es:

$$\text{Pto. Eq. Fin.} = \frac{1,000 - 0 + \text{Amortización de deuda}}{0.35}$$

En este caso, vende todo lo que compró en una semana y paga 10% de interés al día por el préstamo (condiciones reales para algunos préstamos informales en el mercado peruano (3).

Puntos de Equilibrio de un Pequeño Comerciante (Ambulante)

PUNTOS DE EQUILIBRIO

Contable: PEC = 2,860
(Convencional)

Financiero: PEF = 4,715
(Efectivo)

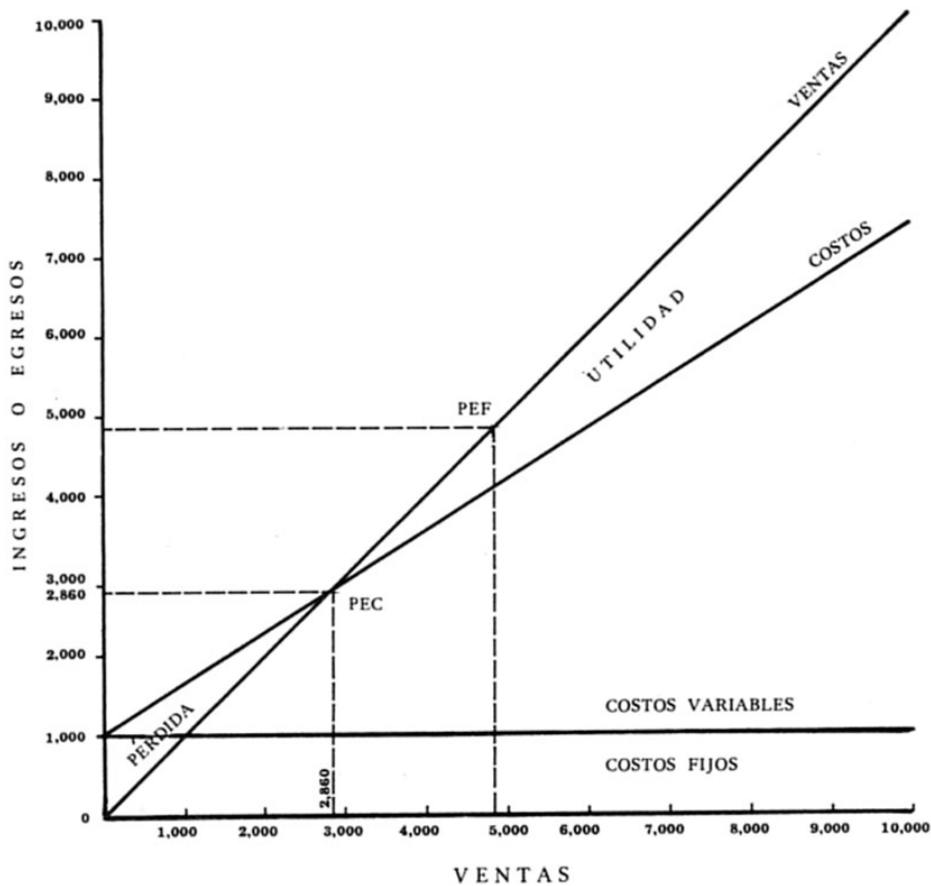


Gráfico No. 9.3

$$\text{Pto. Eq. Fin.} = \frac{(7 \times 1,000) + 650 \times 7}{0.35} = 33,000 \text{ a la semana} \\ \text{ó } 4,715 \text{ u.m. diarios.}$$

Se aprecia que el punto de equilibrio financiero está muy por encima del punto de equilibrio contable. En estas condiciones, el micro comerciante que trabaje con su punto de equilibrio contable y no considere su punto de equilibrio financiero tendrá grandes problemas de liquidez al querer reembolsar su financiamiento y obtener el dinero para volver a comprar. El micro comerciante buscará, sin embargo, aumentar su contribución marginal, incrementando para ello el precio de su mercadería.

A pesar de la creencia de que en los mercados ambulatorios el precio es más bajo que en los establecimientos comerciales, es interesante observar que el vendedor ambulante usualmente vende a un precio fijo y protegiendo su margen de contribución. Más aun en la mayoría de los casos, establece un cartel de precios fijos elevados de acuerdo con otros comerciantes. Esta modalidad a la larga, es la única forma en que puede hacer frente a una carga financiera tan elevada.

De lo anterior es posible concluir para el caso de Pequeñas Empresas que poseen activos fijos mínimos, es más relevante el punto de equilibrio financiero que el punto de equilibrio contable. Así se tiene en cuenta el flujo de efectivo, aspecto que afecta directamente la operación cotidiana de la empresa.

9.4 EL PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE Y FINANCIERO PARA VARIOS PRODUCTOS

Finalmente, veamos el cálculo del punto de equilibrio para una mezcla de productos, utilizando un modelo de contribución marginal con factores limitantes.

La empresa produce cuatro tipos de productos con las siguientes características:

Costos fijos totales	=	35,000 u.m.
Depreciación	=	3,000 u.m.
Amortización anual de la deuda	=	5,000 u.m.
Tasa impositiva	=	35%
Saldo de caja mínimo requerido	=	5% ventas

Cuadro N° 9.1
CONTRIBUCIÓN MARGINAL SOBRE VENTAS – EMPRESA “X”

Producto	P1	P2	P3	P4	Total	%
Unidades (venta esperada)	1800	520	670	800	3790	
Precio Unitario u.m.	50	70	65	30	51.17*	100
Costo Variable (matar. + m.o. + g. fab.)	35	40	451	20	34.29	67
Margen Unitario de Contribución	15	30	20	10	17.17*	33
Margen Unitario de Contribución	30.00	42.90	30.80	33.30		33.0
Ventas u.m.	90000	3640C	43550	2400C	193950	100
Costos Variables	63000	20800	30150	16000	129950	67
Contribución Marginal	27000	15600	113400	8000	64000	33
% Ventas	46.4	18.8	22.4	12.4	100.0	
Margen Unitario de Con- tribución (%) %, Ventas	13.9	8.1	6.9	4.1	33.0	

* Promedio ponderado con las Ventas

En el Cuadro N° 9.1 se muestran los datos por producto y los totales, que permiten analizar la contribución marginal de la empresa “X”.

Mediante este análisis es posible asignar prioridades a todos los productos, de mayor a menor contribución, produciendo y vendiendo primero los que más contribuyen a cubrir los costos fijos. En el Gráfico N° 9.4 se muestra lo anterior, así como el nivel en el que se ubican los puntos de equilibrio de la empresa.

Asimismo, se aprecia que la contribución global de la empresa es el vector suma de las contribuciones de cada uno de los productos a aquella.

Punto de equilibrio contable:

$$\text{Pto. Eq. Cont.} = \frac{35,000}{0.33} = 106,061 \text{ u.m.}$$

$$\text{En unidades equivalentes: } \frac{35,000}{16.8} = 2,072 \text{ unidades}$$

Contribución Marginal Empresa "X"

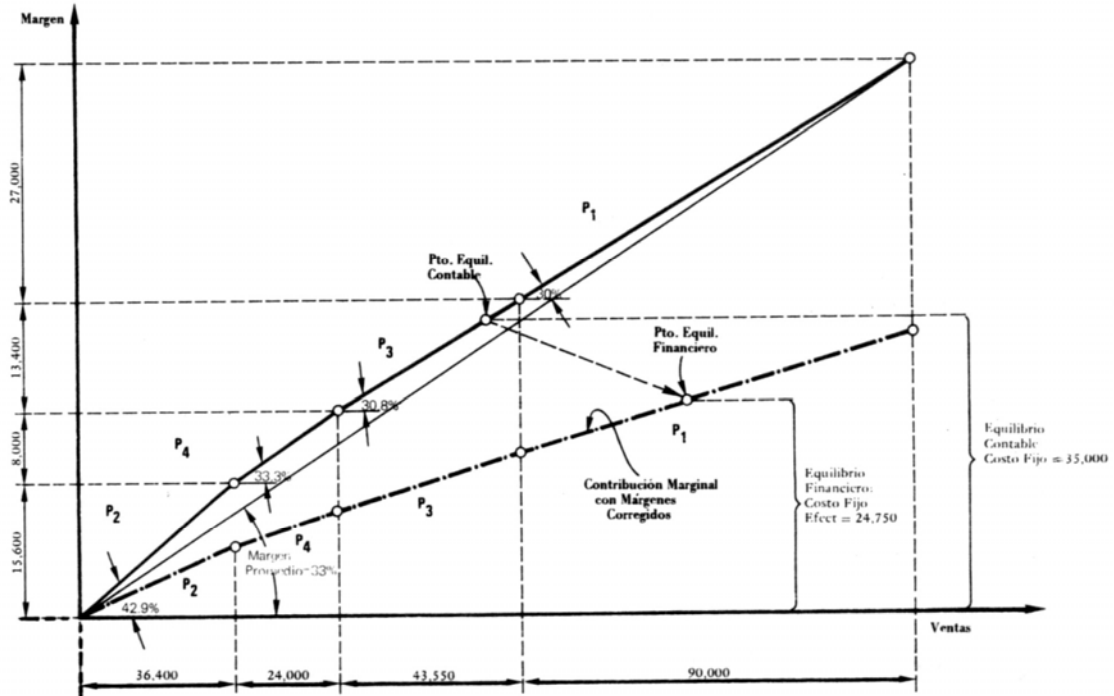


Gráfico No. 9.4

Cuadro Nº 9.2
Composición de Productos
en el P.E. Contable

Producto	% Ventas	Ventas en P.E.	Precio Unitario	Unidades en P.E.
P1	46.4	49,212	50	9134
P2	18.8	19,940	70	285
P3	22.4	23,758	65	365
P4	12.4	13,151	30	4381
Total	100	106,061	--	2.0721

$$Q = \frac{\text{Princ} - \text{Dep} + \text{Cf} (1-t)}{P (1-t) - \text{Cv}(1-t) - \%P} = \frac{\text{Princ} - \text{Dep} + \text{Cf}(1-t)}{(1-t) (P - \text{Cv}) - \%P}$$

Reemplazando valores:

$$Q = \frac{5,000 - 3,000 + 35,000 (1 - 0.35)}{(51.17 - 34.28) (1 - 0.35) - 0.05 \times 51.17}$$

$$Q = \frac{24,750}{8.42} = 2.939 \text{ unidades}$$

$$\text{P.E.F. } 2,939 \times 51.17 = 150,389 \text{ u.m.}$$

La composición de los productos en el punto de equilibrio financiero es:

Cuadro N° 9.3
Composición de productos
en el P.E. Financiero

Producto	% Ventas	Ventas en P.E	Precio Unitario	Unidades en P.E
PI	46.4	69,780	50	1396
P2	18.8	28,273	70	404
P3	22.4	33,687	65	518
P4	12.41	18,648	301	6211
Total 1	100.01	150,389		29,391

Para cubrir sus obligaciones y mantener un saldo de caja mínimo, la empresa debe vender más, ya que el punto de equilibrio financiero supera al punto de equilibrio contable.

9.5 EL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN POR FACTOR LIMITANTE PARA UNA MEZCLA DE PRODUCTOS - EMPRESA "Y"

Cuando existan factores limitantes como la escasez de algún recurso (por ejemplo: materias primas, capacidad de producción, capital de trabajo, espacio físico, etc.), el punto de equilibrio para varios productos puede calcularse ordenando por sí como es el margen de contribución de cada producto por unidad de factor limitante. En este caso, se debe producir los productos que más contribuyen por unidad de recurso escaso, como veremos más adelante.

Sea la misma empresa, de la que a continuación se muestran las horas máquina de producción requeridas para los cuatro productos, así como su margen de contribución por factor limitante (Cuadro N° 9.4 y Gráfico N° 9.5).

**Cuadro Nº 9.4
Margen por Hora Máquina**

Producto	P1	P2	P3	P4
Precio Unitario u.m.	50	70	65	30
Costo Variable u.m.	35	40	45	20
Margen Unitario de Contribución	15	30	20	10
Horas Máquina de Producción Requerida Unil.	1.0	2.5	1.6	0.5
Margen/Hora Máquina Unidades (venta esperada)	1800	520	670	800
Margen Total	27000	15600	13400	8000
Horas Máquina Total	1800	1300	1072	400

Como resultados finales de este análisis en la Empresa 'Y' tenemos:

1 . De acuerdo al criterio M margen de contribución, el orden de prioridad en la producción debería ser: P2, P4, P3 y P1 (Gráfico Nº 9.4).

**Contribución Marginal por Factor Limitante
Empresa "X"**

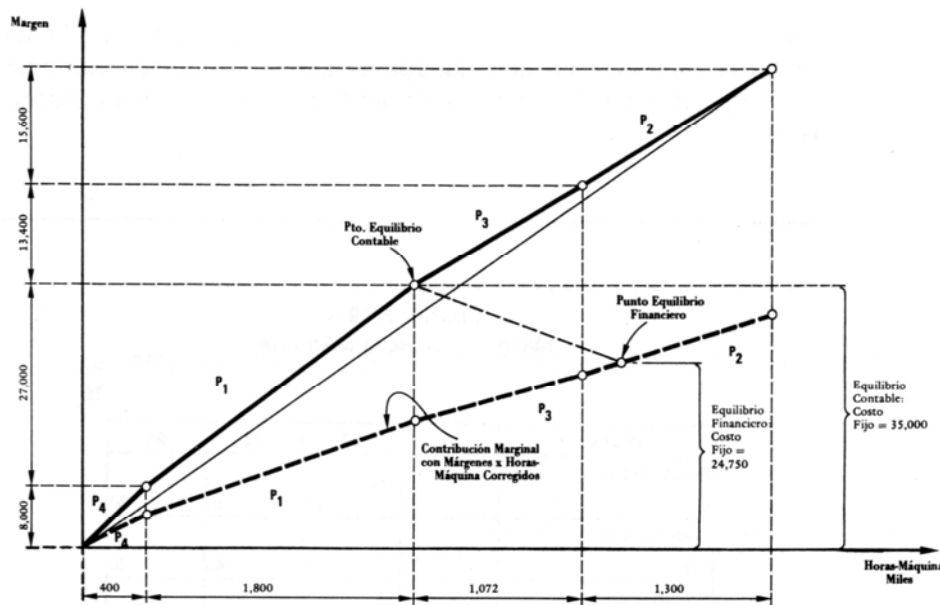


Gráfico No. 9.5

2. Con el criterio del margen de contribución por factor limitante (horas de producción), el orden de prioridad se vuelve: P4, PI, P3 y P2 (Gráfico N° 9.5).

3. Utilizando el modelo de contribución marginal, conviene producir primero los productos P2, P4 y algo de P3, para cubrir los costos fijos totales de la empresa y llegar al punto de equilibrio contable.

Cuadro N° 9.5
CÁLCULO DEL MARGEN CORREGIDO

Producto	PI	P2	P3	P4
Precio Venta (1 - t)	32.50	45.50	42.25	19.50
Costo Var. x (1 - t)	22.75	26.0	29.25	13.0
Precio Vta. x (1 - t)	2.50	3.50	3.25	1.50
Margen Corregido	7.25	16.0	9.75	5.0
Margen Total	13050	8320	6533	4000
Margen Corr. x Hr. Máq.	7.25	6.4	6.09	10.0

4. Cuando se analiza la contribución marginal por factor limitante (que, en este caso, son las horas de producción aunque puede tratarse de dinero invertido, materia prima usada o cualquier otro factor), es más conveniente producir primero los productos P4 y PI, que contribuyen en mayor medida a cubrir los costos fijos con menos horas de producción que los otros productos, vale decir, optimizar el uso del recurso o factor escaso.

5. Para calcular el punto de equilibrio financiero, los costos fijos por cubrir incluyen la amortización del principal de la deuda menos la depreciación. Además, es necesario tener en cuenta un nivel de caja mínimo (%) y el pago de impuestos (t). De este modo, los márgenes de contribución de cada producto deben ser corregidos considerando estos factores, como se muestra:

$$\text{Margen corregido} = P \text{ Vta.} (1 - t) - C. \text{ Var.} (1 - t) - \% (P. \text{ Vta.}) (7)$$

En donde:

P. Vta. = Precio unitario de venta.

% = Porcentaje sobre los ingresos requeridos como caja mínima.

C. Var. = Costo variable unitario.

T = Tasa marginal impositiva del 35%.

$$\text{El costo fijo a cubrir} = \text{Principal} - \text{Dep.} + \text{CF} (1 - t)$$

$$(\text{Sólo desembolso a cubrir}) = 24,750 \text{ u.m.}$$

Todo esto se aprecia en los Gráficos N° 9.4 y N° 9.5, donde se presenta la contribución marginal con los márgenes corregidos, a fin de poder determinar el punto de equilibrio financiero.

9.6 CONCLUSIONES

La marcha de la empresa sólo puede ser garantizada con la existencia de efectivo, y ello es posible solamente si se cuenta con los fondos suficientes para reponer inventarios y bienes de capital. En una economía inflacionaria este aspecto cobra una importancia sin precedentes, incluso mayor que la generación de utilidades sobre todo en el nivel del pequeño empresario, el cual requiere garantizar un ingreso personal mínimo a fin de satisfacer sus necesidades.

Para una empresa, conocer el punto de equilibrio en el que no gana ni pierde contablemente es muchas veces irrelevante. A diferencia del punto de equilibrio contable (que sobre la base de lo devengado mide el nivel de contribución de los ingresos para cubrir los costos fijos), el punto de equilibrio financiero va más allá: mide la contribución de los ingresos para cubrir adicionalmente a los costos fijos el pago del principal de la deuda y un nivel de caja mínimo, teniendo en cuenta los recursos generados por la depreciación y el pago del impuesto a la renta.

Es importante tener en cuenta que el equilibrio financiero puede estar más alejado del equilibrio contable, dependiendo del juego de las variables antes mencionadas. Usualmente, en economías inflacionarias existe la tendencia a un alto endeudamiento, y el punto de equilibrio financiero de la empresa se ve rápidamente incrementado por las amortizaciones de la deuda que hay por realizar. Esto nos ha llevado a aclarar la aparente dicotomía de liquidez vs. rentabilidad, al evaluar el punto de equilibrio contable vs. el financiero en las decisiones empresariales.

De modo general, toda empresa enfrenta limitaciones, ya sea en el área de mercadeo, financiera o de productividad logística. Por eso, es necesario optimizar el uso de los recursos para obtener la máxima utilidad posible. El análisis basado en el enfoque del margen de contribución por factor limitante toma en cuenta estas restricciones y se presenta como una solución práctica y expeditiva para la toma de decisiones en una economía inflacionaria donde los recursos son escasos.

NOTAS:

- (1) Ricardo Mora Montes, **La función financiera en la empresa**, México, D.F., Editorial Interamericana S.A., 1982, p. 24
- (2) Hernando de Soto. **El Otro Sendero - La Revolución Informal**. Lima, Ed. El Barranco, 1986, Cap. 4, pp. 127-139.
- 3) Alejandro Indacochea, **Entre la Usura y la Asfixia - El Financiamiento de la Economía Informal**, Nueva Sociedad, Caracas, (99):52-57, ene.-feb., 1989.

BIBLIOGRAFÍA

DE SOTO, Hernando, **El Otro Sendero - La Revolución Informal**, Lima, Ed. El Barranco, noviembre 1986.

HORNGREEN, Charles, **Contabilidad de Costos**, México D.F., Prentice-Hall Hispano Americana S.A., 1986.

INDACOCHEA, Alejandro. **Entre la Usura y la Asfixia - El Financiamiento de la Economía Informal**, Nueva Sociedad, Caracas, (99):52-57, ene.-feb. 1989.

-----, **Reflexiones sobre el punto de equilibrio: Hacia un equilibrio financiero en inflación**, Buenos Aires, Asamblea conjunta, The Business Association of Latina American Studies (BALAS) y el Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración (CLADEA). 1989.

MANFREDO, Sergio Roberto, **Planeamiento y Características Económicas de la Empresa**, Administración de Empresas, (99):755-771, jun., 1978.

MORA MONTES, Ricardo, **La Función Financiera en la Empresa**, 1ra Ed., México D.F., Editorial Interamericana, 1982.

ZAPATA, Nancy. **El punto de equilibrio financiero**, (Trabajo monográfico), Lima, Escuela de Administración de Negocios para Graduados - ESAN, Programa Avanzado de Finanzas, 1986.

CAPITULO X

POLÍTICA DE INVENTARIOS EN INFLACIÓN

10.1 TEORÍA GENERAL DEL INVENTARIO

A. INTRODUCCIÓN

Los inventarios permiten establecer un sistema racional de producción en las empresas manufactureras, y de ventas en las empresas comerciales. Sin ellos no sería posible lograr un flujo de producción estable, ni ofrecer un servicio adecuado a los clientes en relación a los productos que las empresas suministran.

El adecuado manejo de los inventarios adquiere cada día mayor importancia, debido al alto porcentaje que éstos representan dentro de los costos de la empresa. Importancia que es aún mayor cuando se trabaja dentro de un contexto inflacionario en el que el valor de las existencias participa de la inestabilidad general del proceso económico.

La toma de decisiones acerca de la política de inventario requiere conocer cuánto, cuándo y a qué precio se debe comprar existencias. Si bien el modelo tradicional de lote óptimo constituye un aporte significativo en la teoría de inventarios, se considera que su aplicabilidad pierde valor en períodos inflacionarios. En este capítulo se analiza la incorporación de la variable inflación en el modelo tradicional, con el objeto de permitir su adecuación práctica a situaciones de variación de precios. Asimismo, se desarrolla un Modelo de Compra Especulativa que permite utilizar el conocimiento de las inminentes alzas del precio de las existencias, con la finalidad de obtener ganancias, aprovechando las variaciones de los precios relativos.

B. FINALIDAD

Según Keynes, los inventarios tienen tres finalidades:

- De operación, ligada a aspectos de transacción comercial.
- De precaución, que involucra aspectos de reserva.
- De especulación muy unida a la protección financiera.

La finalidad de operación es una consecuencia natural de las condiciones productivas. Así, por ejemplo, un lote económico de compras da origen a que se constituya un inventario, siempre y cuando dicho lote sea mayor que las

necesidades inmediatas de consumo. Es decir, este inventario involucra las cantidades mínimas para la operación normal del negocio o empresa, buscándose en cierta forma lograr economías de escala en las compras.

La finalidad de reserva o de stocks de precaución está destinada a enfrentar eventualidades. Existen básicamente dos tipos de imprevistos: el aumento inesperado de la demanda y el atraso no programado en el tiempo de entrega. Asimismo, es obvio que el tamaño del stock de reserva depende de muchos factores propios de la gestión y el giro de la empresa.

Finalmente, las existencias para especulación están destinadas a poder lograr ventajas económicas considerando las futuras oscilaciones del precio del producto.

Si sus recursos financieros lo permiten, las empresas pueden especular con las eventuales variaciones de precios de los bienes que compran. Este hecho genera una fuerte actividad lucrativa, que en cierta forma implica actividades no directamente relacionadas con el giro de operación de la empresa.

C. MODELO TRADICIONAL DE INVENTARIO

El modelo clásico, representado en el Gráfico N° 10.1, supone una situación altamente idealizada, en la que:

- Se ordenan o manufacturan Q unidades en un tiempo dado.
- La orden se coloca cuando el nivel de inventario cae hasta un punto en el que el uso normal terminaría con el inventario dentro del tiempo de consecución previsto.
- El recibo de la orden de magnitud del lote Q está perfectamente programado de modo que coincide en el tiempo con el nivel cero. Al recibir la orden de la magnitud Q , el balance de inventarios se aumenta en Q unidades, y el ciclo sucesivamente se repite.

Vale decir, los supuestos de este modelo son:

- No hay restricción de capital
- La tasa de utilización del producto es lineal y se conoce con certeza
- Se asume que el tiempo de demora es cero
- No ocurre un agotamiento de inventarios
- No hay restricción de almacenamiento

Puesto que los costos de la escasez de existencias no se consideran en el modelo, el costo total es la suma de los costos de gestión y de mantenimiento de inventario.

En consecuencia, el Lote Optimo se puede obtener reduciendo el costo total por medio de la siguiente fórmula:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 P \cdot D}{C \cdot i}}$$

- Q₀ : tamaño del lote óptimo
- P : costo de gestión de cada pedido
- D : demanda o uso anual del artículo
- C : costo del artículo
- i : tasa porcentual de mantenimiento de una unidad

La representación de estos costos se detalla en el Gráfico N° 10.2.

Modelo Tradicional de Inventario

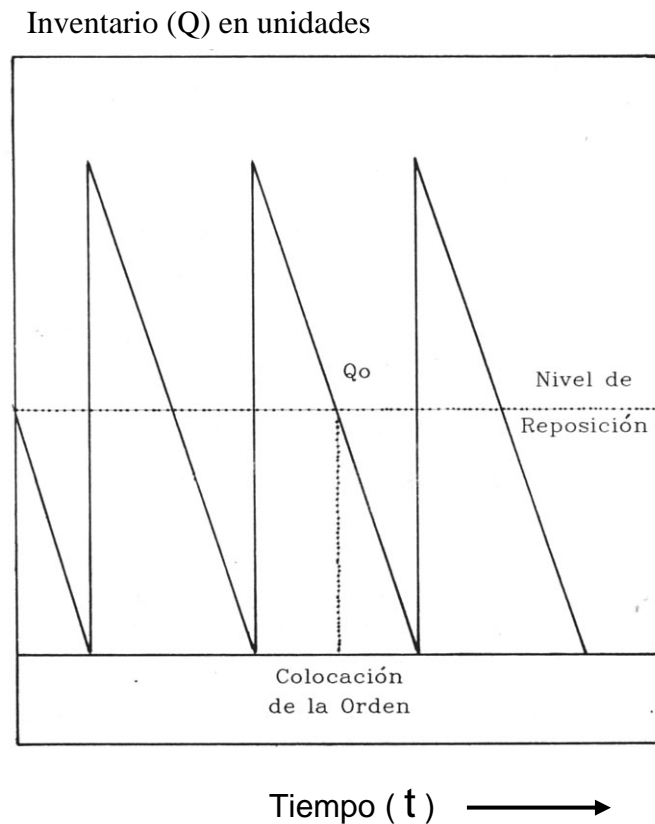
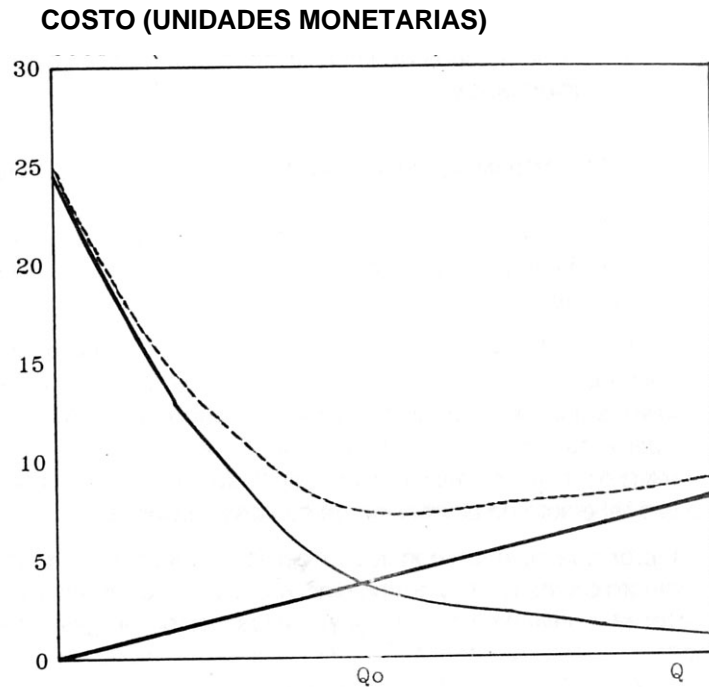


Gráfico N° 10.1

Ahora bien, como veremos, la aplicación de este modelo es muy limitada, pues los supuestos en los que se basa no se dan en una realidad inflacionaria.

Modelo de Lote Óptimo de Compra



TAMAÑO DE CADA LOTE

— Costo de Gestión — Costo de Mante.
 ---- Costo total

Gráfico Nº 10.2

10.2 MODELO TRADICIONAL DE INVENTARIO CORREGIDO POR INFLACIÓN

Ante la presencia del fenómeno inflacionario, la aplicación del modelo del lote óptimo en el contexto de la empresa presentará una serie de deficiencias.

En primer lugar, los costos involucrados en la compra de inventarios variarán constantemente. Segundo, el costo del dinero variará en el tiempo.

Estos hechos deberán ser comprendidos en una nueva dimensión a fin de estar en condiciones de llegar a decisiones correctas respecto al manejo de inventarios.

A. CORRECCIÓN POR COSTO DE GESTIÓN DE PEDIDOS

El costo de gestión de los pedidos está compuesto básicamente por los costos de emisión de la orden de compra, de suministros de oficina y de envío de la orden.

El contenido de mano de obra en la preparación y emisión de pedidos es bastante alto. Por ello se puede afirmar que la inflación de sueldos y salarios incide de manera significativa sobre los costos de gestión de pedidos. En consecuencia, se debe introducir un factor de corrección a la fórmula convencional de lote óptimo que permita reflejar el efecto de la inflación de sueldos y salarios.

El factor que se debe considerar como corrector es la tasa anual de aumento de los costos administrativos, que se denomina φ_2 . Así, el factor se convierte en $\left(1 + \frac{\varphi_2}{2}\right)$ y los costos de gestión ajustados son:

$$\text{C.G.A.} = \frac{D}{Q} \times P \left(1 + \frac{\varphi_2}{2}\right)$$

Donde:

- D : demanda anual prevista en unidades
- P : costo administrativo de efectuar una compra
- Q : cantidad a comprar
- φ_2 : inflación de sueldos y salarios (aumento de costos administrativos)

B. CORRECCIÓN POR COSTO DEL PRODUCTO

El artículo que se prevé adquirir está sujeto a una tasa de inflación propia, que suele ser diferente a la tasa general de inflación. Se asume generalmente que el precio de este artículo se incrementa en forma continua. Esta inflación constituye un elemento que considerar al momento de tomar la decisión sobre la magnitud del lote por adquirir.

La fórmula de lote óptimo debe reflejar la tasa anual de inflación del ítem de inventario que se está analizando.

Por lo tanto, el Costo ajustado del producto en cuestión es:

$$C.P.A. = C(1 + \varphi_1)$$

Donde:

- C = Costo actual del artículo
 φ_1 = Inflación específica del artículo

C. CORRECCIÓN POR EFECTO DE LA INFLACIÓN GENERAL

La decisión de la magnitud del lote por adquirir se ve indirectamente influenciada por la evolución de los precios de la economía.

Dentro del costo de mantenimiento el ingrediente más significativo es el costo marginal del dinero inmovilizado en el inventario. El costo del dinero se ve afectado a su vez por una serie de factores, siendo la inflación general de la economía el más importante. Asimismo, si el costo del dinero está subvaluado respecto a la inflación (tasas de interés negativas), sugerimos trabajar con la tasa de inflación, la cual nos dará un valor más representativo del costo de oportunidad del dinero inmovilizado en existencias.

D. ANÁLISIS DEL MODELO CORREGIDO

Sobre la base de las correcciones efectuadas se llega a definir la siguiente fórmula de lote óptimo del pedido:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2PD(1 + \varphi_2/2)}{C(i) - C(\varphi_1)}}$$

Simplificando el denominador, se llega a la siguiente expresión:

$$Q_0^* = \sqrt{\frac{2PD(1 + \varphi_2/2)}{C(i - \varphi_1)}}$$

El modelo presentado no escapa a las limitaciones del modelo convencional de lote óptimo. Las más notorias son:

- No considera limitaciones de espacio físico de almacenamiento.
- No considera limitaciones de capacidad financiera para efectuar la compra.
- Considera que el tiempo de entrega del lote es inmediato.
- No considera variaciones porcentuales de la demanda prevista en el futuro. Ello dependerá de la elasticidad de la demanda por el artículo.

A continuación, y a modo de ejemplo, se desarrollan dos casos que ilustran la aplicación de la fórmula: corregida a la inflación:

Caso N° 1: Se asumen los siguientes datos:

P: 10,000	D: 50,000
C: 200	i: 140%
φ_2 : 20%	φ_1 : 120%

Al no considerarse el efecto de la inflación, el resultado de lote óptimo sería:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 10,000 \times 50,000}{200 \times (1.4)}} = 1,890$$

Al considerar los factores 1 y 2, se obtiene:

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 10,000 \times 50,000 (1 + .2/2)}{200(1.4 - 1.2)}} = 5,244$$

El lote óptimo corregido para inflación resulta así considerablemente mayor que el lote óptimo según el modelo tradicional.

Caso N° 2: Se considera una variación en los factores de corrección a la inflación:

φ_1 :	30%
φ_2 :	20%
i :	140%

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 10,000 \times 50,000 \times (1 + 0.2/2)}{200 (1.4 - 0.3)}} = 2,236$$

El lote óptimo por adquirir es de 2,236 unidades, mientras que, al no considerarse el efecto de la inflación, el lote óptimo hubiese sido menor.

Se observa que, si el costo de mantenimiento es menor que la inflación específica del producto, no hay costo de mantenimiento sino, más bien, una ganancia neta de inventario. En tal circunstancia el denominador de la fórmula del lote óptimo se hace negativo, y el modelo no es aplicable a la realidad. En estas condiciones se requiere trabajar con un modelo de compra especulativa, el cual explicaremos a continuación.

Cuando la inflación específica del artículo tiende a ser mayor que la inflación general de precios, y es permanente la posibilidad de una elevación de los costos de dicho artículo, es conveniente incrementar el lote de pedido con el

objeto de evitar incurrir en costos mayores. A medida que dicho diferencial es mayor, la magnitud del lote por comprar debe incrementarse, considerando los demás factores constantes.

Por el contrario, cuando la inflación del artículo tiende a ser menor que la inflación general, y se espera que los precios de dicho artículo se eleven a ritmos menores que la inflación, el ejecutivo de compras no percibe ganancias por aumentar su pedido y, por ende, el lote por adquirir es menor. A medida que se amplía la diferencia entre ambas tasas de inflación (siendo la general mayor que la específica), el lote por comprar debe ser cada vez menor, considerando constante todo lo demás.

La fórmula presentada permite deducir que el tamaño de Q_0 no depende propiamente de la existencia de la inflación, sino de las relaciones entre la elevación general, la elevación específica de precios, y la elevación de los salarios.

Asimismo, según sea la magnitud de la inflación, se puede dar un aumento o disminución del lote óptimo. Con una inflación moderada, los efectos del φ_1 y φ_2 serán insignificantes y podrá emplearse la fórmula convencional de lote óptimo sin necesidad de efectuar modificaciones.

Sin embargo, con niveles acentuados de inflación, se hace necesaria la utilización del modelo corregido para determinar el lote óptimo de pedido.

10.3 MODELO DE COMPRA ESPECULATIVA

Como se mencionó anteriormente, la inflación afecta los criterios tradicionales de manejo de inventarios, pero no sólo en cuanto a la fijación de parámetros de reposición, sino también en las decisiones coyunturales de compra.

Para las empresas, las diferencias en las variaciones relativas de los precios de los bienes presentan un nuevo aspecto con el que pueden obtener ganancias a corto plazo: la especulación.

La inflación, al ser medida a través del índice general de precios al consumidor (IPC) se observa usualmente en forma continua, mientras que el incremento de precio de un bien específico se aprecia en forma discreta (a saltos), tal como se muestra en el Gráfico N° 10.3.

A continuación se plantea una situación bastante simplificada, que permite resolver la incógnita de cuánto comprar con fines especulativos de un determinado bien, ante el conocimiento de un alza inminente del precio, en un punto que se puede fijar como t_0 en el mismo cuadro.

A. Hipótesis del Modelo

Los supuestos contenidos en el modelo de compra especulativa son:

- a) El artículo o insumo analizado tiene un consumo estable de "q" unidades por mes.
- b) Normalmente se repone el stock con frecuencia (aproximadamente cada mes).
- c) El bien es susceptible de ser almacenado.
- d) No se han acumulado anteriormente inventarios con fines especulativos.
- e) El bien sufrirá un incremento porcentual "A" de su precio en, un futuro inmediato.
- f) Aún se puede adquirir el bien en las cantidades requeridas al precio actual.
- g) El bien no será financiado por el proveedor.
- h) Se puede pronosticar razonablemente el ritmo de la inflación.
- i) No se consideran restricciones de espacio, ni financieras, ni de perecibilidad del bien.

Modelo de Compra Especulativa Evolución del Precio del Bien Vs. la Inflación General

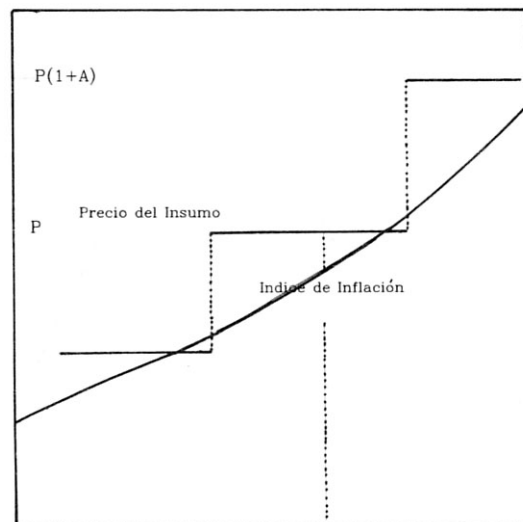


Gráfico Nº 10.3

B. Desarrollo del Modelo

La incógnita por resolver es cuántos meses de existencia comprar, para maximizar el ahorro que se logra con esta compra especulativa.

Las variables por utilizarse son:

Q = unidades por comprar al precio actual

q = consumo mensual del bien Q

n = duración del stock adquirido en meses $n = Q / q$

p = precio actual del bien

A = incremento porcentual de precio esperado

R = tasa de descuento del flujo o costo de oportunidad del dinero

Modelo de Compra Especulativa Ahorro Vs Meses de Compra

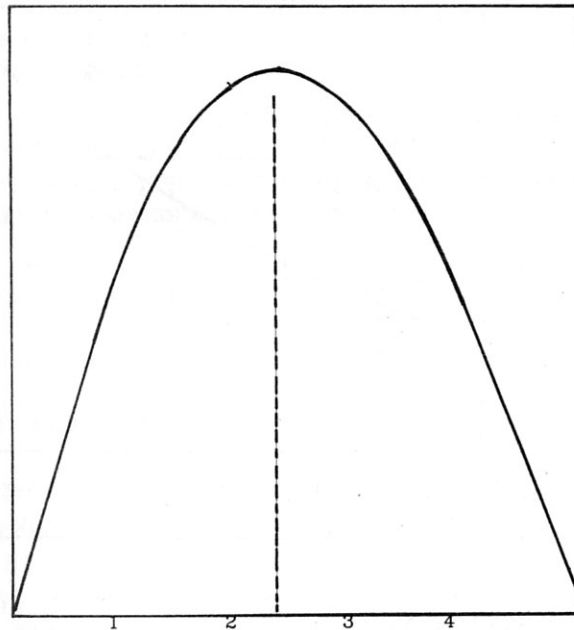


Gráfico Nº 10.4

Vale la pena comentar que, cuando se da el fenómeno de tasas de interés negativas en la economía, un adecuado costo de oportunidad lo constituye la inflación misma. Es decir, lo mínimo que deberíamos pedir a cualquier inversión efectuada en la empresa es que nos permita mantener el poder adquisitivo del dinero a través del tiempo, o sea: $R \geq (\text{inflación})$

s = ahorro que se consigue con la compra especulativa

Las alternativas por considerarse son:

a) comprar y pagar ahora Q unidades al precio p siendo el egreso:

$$pQ = pnq$$

b) comprar n lotes al nuevo precio $p(1 + A)$, siendo el egreso mensual:

$$(1 + A)pq$$

Se computa el valor actual de cada alternativa:

$$V_a = p n q$$

$$V_b = \sum_{t=1}^n \frac{(1+A) p q}{(1+R)^t}$$

$$V_b = (1+A) p q \left[\frac{1 - (1+R)^{-n}}{R} \right]$$

El propósito es encontrar el valor "n", que maximiza el ahorro calculado como:

$$s = V_b - V_a$$

Se deriva e iguala a cero.

$$\frac{ds}{dn} = \frac{(1+A)pq}{R} \times \frac{\ln(1+R)}{(1+R)^n} - pq = 0$$

Despejando n:

$$n = \frac{\ln \left[\frac{(1+A)}{R} \cdot \ln(1+R) \right]}{\ln(1+R)}$$

Se puede apreciar que el número óptimo de meses de compra sólo es función del porcentaje de incremento inminente del precio A y de la tasa mensual que combina la inflación y el costo de oportunidad del dinero R.

A partir de la fórmula anteriormente obtenida se desarrolló la Tabla N° 10 del Apéndice "C", que permite obtener como resultado los meses de existencias por comprar para diferentes combinaciones de A (aumento de precios esperado) y R (tasa de descuento del flujo o costo de oportunidad del dinero mensual).

C. Comentarios

- 1) El modelo de compra especulativa se debe combinar con las políticas de reposición de stock en ambientes inflacionarios, con el fin de lograr optimizar el manejo de inventarios.
- 2) El modelo solamente debe aplicarse en aquellas situaciones en que se cumplen los supuestos sobre los cuales está basado.
- 3) Al adquirir "n" meses de stock con fines especulativos, se deberá consumir dicho inventario hasta su nivel corriente, antes de volver a realizar una compra especulativa según los resultados del modelo.

- 4) El modelo no considera la posibilidad de un aumento adicional de precios durante el tiempo que dura el stock especulativo ("n" meses).
- 5) El modelo no considera los costos operativos de mantenimiento de inventarios ni los costos de emisión de las órdenes de compra.
- 6) No considera las restricciones financieras, que suelen ser importantes en épocas inflacionarias.
- 7) Como una aproximación de aplicación rápida, algunos autores presentan la fórmula:

$$n = A/R$$

Regla empírica la cual nos conduce a distorsiones.

CONCLUSIONES

En economías con altos niveles de inflación, en las que el comportamiento de los precios no presenta un patrón de variaciones y existe por tanto gran incertidumbre, resulta difícil la aplicación de las técnicas convencionales de manejo de inventarios.

- Un manejo adecuado de inventarios requiere de cierto conocimiento acerca del comportamiento de la inflación a la que se enfrenta la empresa.
- La aplicación de la fórmula tradicional de lote óptimo sin considerar la variable inflación puede llevar a serias distorsiones en el manejo de inventarios.
- La relación que existe entre la inflación general y la específica de cada producto es un factor determinante en las variaciones que se realizan sobre el concepto de lote óptimo, y determinan una conducta "stockista" o "anti-stockista" por parte de la empresa.
- En períodos inflacionarios se experimenta gran incertidumbre al proyectarla demanda futura que deberá enfrentar la empresa. Esto dificulta el manejo de inventarios, ya que éste es un elemento crítico en los modelos de decisión presentados.
- La inflación exige una rápida toma de decisiones, a fin de estar en capacidad de aprovechar las oportunidades que se presentan. La demora en reaccionar ante el entorno suele ser más costosa que en un ambiente no inflacionario.

BIBLIOGRAFÍA

ARMSTRONG, David J., **Perfeccionamiento de la gestión de las existencias**, Harvard Deusto Business Review, Bilbao, (32):113-126, Cuarto trim, 1987.

BERTOLETTI, Mario, **Empresa e Inflación**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1972.

MACARIO, Alberto J. y MACARIO, Gustavo E. **Inflación, costo deL endeudamiento y política de inventarios**, Administración de Empresas, Buenos Aires 19(189):663-687, dic., 1985.

MACHLINE, Claude, **Compras, estoques e inflacao**, Revista Administracao de Empresas, Rio de Janeiro, Abr-jun. 1981.

METCALFE, Robert, **La inflación y los modelos de Inventarios**, Santiago de Chile, INSORIA, 1969.

PECHENY, David M., **Comportamiento de un Modelo de Control de stock en condiciones de Inflación**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 1(10):943-949, ene., 1971.

SLOSSE, Carlos, **Valuación de inventarios contemplando los cambios en los niveles de precios**, Administración de Empresas, Buenos Aires, (187): 487-491, 1985.

CAPITULO XI

DEFINICIÓN, REGÍMENES Y TIPOS DE TASAS DE INTERÉS

11.1 ANTECEDENTES: EL INTERÉS, PROTAGONISTA PRINCIPAL EN EL ENDEUDAMIENTO

El fenómeno del préstamo de dinero a una tasa de interés fue una práctica común en los más remotos pueblos de la antigüedad. Si nos remontamos en el tiempo, encontramos referencias históricas que datan de hace 4,500 años.

La Biblia en el Éxodo presenta dos versículos alusivos, el 22 y el 25 con el siguiente pasaje:

"Si dieras a mi pueblo dinero en préstamo al pobre que está contigo, no te portarás con él como logrero, ni le impondrás usura".

Aristóteles, cuya influencia sobre el pensamiento medioeval fue notoria, condenó la tasa de interés como la peor forma de ganar dinero, pues consideraba a la moneda como algo estéril, cuya única utilidad era permitir el cambio de bienes.

Todo esto creó en gran parte un prejuicio de origen religioso y su vigencia fue duramente criticada a través del tiempo. Para Santo Tomás de Aquino el cobro de la tasa de interés era ilícito e injusto, ya que era un adicional al monto que correspondía a la venta del tiempo y equivalía a vender dos veces la misma cosa.

Así, pues, el interés no fue siempre reconocido como un hecho legal. Es más, durante la Edad Media el cobro de intereses por un préstamo era considerado pecaminoso e inmoral por la filosofía dominante.

Posteriormente, y a medida que el dinero se acumulaba en manos de los usureros y prestamistas, quienes financiaban muchas actividades comerciales e industriales, la filosofía tuvo que dar paso a los hechos y se empezó a aceptar como lícito el cobro de un precio por el uso del dinero.

Cuestionado desde el punto de vista económico, social y ético, el usurero individual u organizado ha visto crecer, a través del tiempo, su importancia conforme las circunstancias así lo han exigido. Su función, aunque criticada por la voracidad de lucrar con el dinero, es aceptada en la sociedad de hoy como siempre lo ha sido. De hecho, la existencia del interés es inherente a la propia naturaleza de los individuos.

En su acepción más simple, el interés es aquel porcentaje que se aplica a un capital inicial en un tiempo determinado, que convencionalmente se ha generalizado en un año.

Si se pregunta a cualquier persona qué es lo que prefiere: Un capital "C" hoy, o el mismo capital "C" de aquí a un año, aunque no haya inflación, la opción lógica será "hoy". Así, para los individuos y las empresas hay un valor del dinero a través del tiempo, el cual corresponde precisamente al concepto de tasa de interés. Los elementos principales que hacen que uno prefiera un capital "C" ahora, son las oportunidades de usar ese capital y la incertidumbre futura. La tasa de interés constituye pues, la variable más sensible e importante en las finanzas, ya que en las economías desarrolladas ella regula las cantidades demandadas y ofertadas de dinero y varía de acuerdo a su abundancia o escasez.

En el contexto latinoamericano, esta tasa usualmente está regulada por la autoridad monetaria y legislada según los tipos de operaciones activas (créditos, pagarés, letras) o pasivas (depósitos de ahorro o a plazo) que generan las diferentes entidades financieras.

En los Estados Unidos, donde la autoridad monetaria no fija la tasa, el mercado ha impuesto por consenso la llamada Prime Rate (Tasa de Primera Clase) como patrón de referencia. Es una tasa nominal prácticamente libre de riesgo, que cobran los principales bancos norteamericanos a sus mejores clientes. Obviamente, es fluctuante y depende de una serie de variables exógenas. Similarmente, en Europa es el mercado el que ha establecido la tasa nominal, conocida como la Libor, que es la tasa preferencial entre los bancos del mercado de Londres.

La tasa de interés involucra mucho más que el precio del dinero. Es uno de los patrones referenciales básicos que se considera en la empresa para decidir sobre los cambios en la política de la misma. La evolución de las finanzas ha traído como consecuencia la aparición de múltiples modalidades operativas, resultado de la necesidad de buscar nuevas y mejores formas de financiamiento. Así, por ejemplo, en la evaluación de proyectos se usa para juzgar el retorno sobre la inversión; ésta es llamada tasa interna de retorno del proyecto.

También en la esfera de la evaluación social de proyectos está presente el concepto de tasa de interés. Al analizar los beneficios y costos de un proyecto gubernamental, utilizamos una tasa social de descuento, la cual indica cuánto está dispuesta a sacrificar una comunidad en el presente a cambio de beneficios futuros.

En este contexto, el análisis de la tasa de interés se torna fundamental. Este capítulo pretende revisar los conceptos que se le relacionan estrechamente así como presentar una serie de casos prácticos que ayuden a su comprensión.

11.2 DEFINICIÓN

El vocablo "Interés" proviene del latín "inter esse" que significa "estar entre". Tratamos de explicar la idea: si tenemos un capital inicial de 100 unidades monetarias (um) y al cabo de un tiempo dado tenemos 120 um, lo que está en medio entre ambas cifras, es la diferencia (20 u.m.), y corresponde precisamente a los intereses.

El interés es el costo del dinero y su cálculo se fundamenta en:

1. El capital inicial prestado o ahorrado, que financieramente se denomina valor presente (P)
2. El período o fracción de tiempo (t)
3. La tasa de interés, que es un porcentaje (i)

El costo del dinero puede establecerse por día, por semana, por mes, etc., siendo lo más usual que el dinero se preste a una tasa de interés anual.

11.3 REGÍMENES DE INTERESES

A. Interés Simple

En la modalidad de interés simple, el interés de cada período es calculado siempre en función del capital o monto inicial.

Se tiene:

$$\text{Interés simple (I)} = \text{capital inicial (P)} \times \text{tasa de interés (i)} \times \text{tiempo (t)}$$

Se llama "monto final" o, financieramente, "valor a futuro" (F) a la suma del capital inicial y el interés ganado, vale decir:

$$F = P + I = P(1 + it) \quad (1)$$

Por ejemplo, si se pide prestado un capital inicial de 1,000 unidades monetarias (um) a una tasa de interés del 60% anual o 15% trimestral, el monto de intereses por pagar en el año es de:

$$600 \text{ unidades monetarias (um)} \quad (1,000 \text{ um} \times 0.60)$$

Es decir:

Trimestre	Capital Inicial	Intereses	Monto Final
1	1,000	150	1,150
2	1,150	150	1,300
3	1,300	150	1,450
4	1,450	150	1,600

B. Interés Compuesto

Aunque el interés simple es la base de algunas operaciones comerciales, en el medio financiero es usual pagar intereses sobre el interés y sobre el capital inicial. Esto constituye el proceso de capitalización denominado "interés compuesto". Generalmente se establece el interés compuesto como una tasa anual, la cual puede ser capitalizada en forma continua, diaria, mensual, bimensual, trimestral o semestral.

Con este esquema, se tiene:

$$F = P (1 + i)^n \quad (2)$$

Donde:

F = valor futuro o monto final

P = valor presente o capital inicial

n = número de períodos

i = tasa de interés por pagar en el período

Por ejemplo, si se tiene 1,000 um en una cuenta de ahorros al 60%, capitalizables trimestralmente, ello significa que al final de cada período de tres meses se abona 60/4% (ó 15.0%), lo cual da efectivamente un 74.90% anual. Así, el monto de intereses por cobrar en el año es 749 um. Vale decir:

Trimestre	Capital Inicial	Intereses	Monto Final
1	1,000.0	150.0	1,150.0
2	1,150.0	172.5	1,322.5
3	1,322.5	198.4	1,520.9
4	1,520.9	228.1	1,749.0

En el Gráfico N° 11.1 se muestra la comparación del interés simple vs. el compuesto, donde se puede apreciar el ritmo diferente de crecimiento de las dos curvas.

Es importante tener en cuenta que el interés efectivo anual que resulta bajo la modalidad del interés compuesto depende del interés por período y del número de éstos.

Comparativo del Crecimiento Interés Compuesto vs Interés Simple

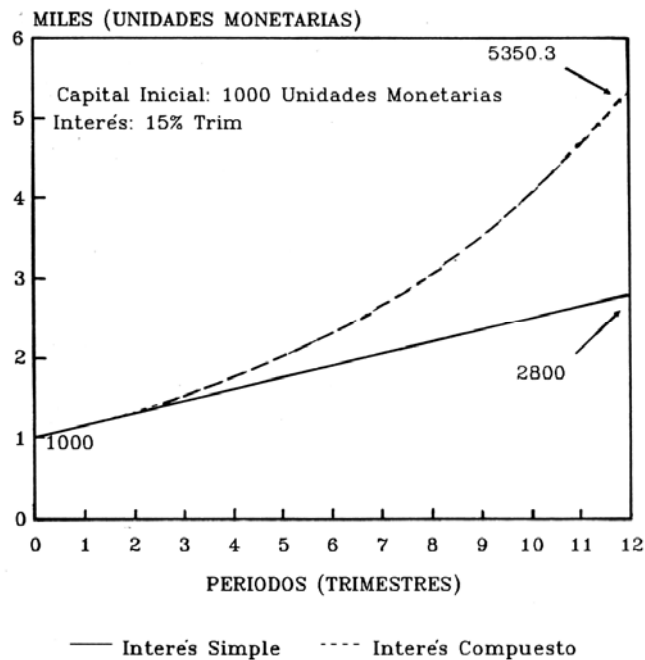


Gráfico N° 11.1

11.3 TIPOS DE TASAS DE INTERÉS

Hoy en día existe en el medio financiero una gran variedad de intereses: nominales, adelantados, vencidos, proporcionales, al rebatir, etc. A su vez, éstos están referidos a distintos períodos, Para una adecuada toma de decisiones financieras se debe tener en claro todos estos conceptos, a fin de poderlos llevar a una unidad de medida común en el medio financiero, que constituye la “tasa efectiva anual”.

A. TASA DE INTERÉS NOMINAL (i_n):

Es la tasa de interés básica que se nombra o declara en la operación, independientemente de si ésta se cobra adelantada, vencida, si lleva o no comisiones y/o impuestos, etc. Este parámetro de referencia está fijado

generalmente por el Banco Central de cada país, y en algunos casos se modifica por acuerdo interbancario.

B. TASA DE INTERÉS EFECTIVA (i_{ef}):

Es aquella que refleja el tiempo en que se pagan los intereses, impuestos, comisiones y cualquier otro tipo de gastos que la operación implique.

Esta expresa el interés que se obtendrá por una unidad de capital inicial en una unidad de tiempo, dependiendo de una tasa de interés nominal; el período de capitalización generalmente no es anual. En la práctica, como la tasa de interés nominal viene expresada anualmente, la metodología de cálculo utilizada es la siguiente:

$$i_{ef} = [(1 + i_n/m)^m - 1] \times 100 \quad (3)$$

Donde:

i_{ef} = Tasa de interés efectiva anual

i_n = Tasa de interés nominal anual dividida entre 100

m = Número de veces al año que se acumula intereses al capital (capitalizaciones)

En otras palabras, para determinar la tasa de interés efectiva anual, se determina la tasa de interés proporcional (i_n/m) referida a la unidad de $(1 + i_n/m)$ y se eleva a una potencia de grado igual al número de capitalizaciones en el año.

Por ejemplo, si se paga una tasa de interés nominal (i_n) del 60%, capitalizable mensualmente ($m = 12$), la tasa de interés efectivamente pagada es:

$$i_{ef} = [(1 + .60/12)^{12} - 1] \times 100, \quad i_{ef} = 75.9\%$$

En el Gráfico N° 11.2 se muestra cómo varían los intereses que se perciben en función de los diferentes períodos de capitalización, para un depósito de 1,000 unidades monetarias colocado en una cuenta de ahorros.

C. TASA DE INTERÉS VENCIDA (i_v):

Para muchos autores éste es el único concepto válido de tasa de interés, y se define por lo que se agrega al capital inicial para formar un monto dado el cabo de una unidad de tiempo.

Interés Compuesto

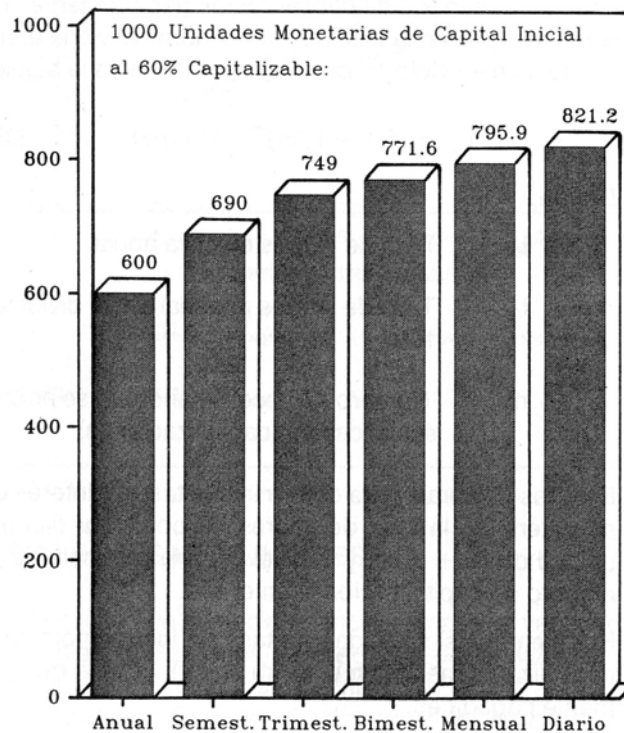


Gráfico N° 11.2

Por ejemplo, si se nos presta 100 unidades monetarias (um) al 40%, al cabo del año tenemos que devolver 140 um. Esto corresponde a 100 unidades monetarias (um) de capital y 40 unidades monetarias (um) de intereses.

D. TASA DE INTERÉS ADELANTADA O DESCUENTO (d):

Es lo que se deduce de cada unidad monetaria (um) de monto final para calcular un capital inicial. No considera el préstamo inicial como un capital final al cual se le descuentan los intereses, sino como un capital inicial cuyo valor, incluidos los intereses, será el capital final.

Así, tenemos:

$$i_v = \frac{d}{1 - d} \times 100 \quad (4)$$

Donde:

i_v = tasa de interés vencida (verdadera) anual

d = tasa de interés adelantada o descuento anual dividido entre 100

Veamos el mismo ejemplo anterior, pero con la práctica de cobrar el 40% por anticipado.

En este caso, el monto que se nos presta realmente es 60 um (100 um - 40 um); y lo efectivamente cobrado es 40 um sobre 60 um, es decir, un 67%.

De otra manera:

$$i_v = \frac{.40}{1-.40} \times 100 = 67\%$$

En esta modalidad, se reduce la disponibilidad de dinero del usuario, se le obliga a pedir más dinero prestado siendo el interés cobrado mayor.

Asimismo, de la expresión (4) se puede despejar la tasa de interés adelantada o descuento, en función de una tasa de interés vencida (i_v), es decir:

$$d = \frac{i_v}{1 + i_v} = 1 - \frac{1}{1 + i_v} \quad (5)$$

E. TASA DE INTERÉS PROPORCIONAL (i_p):

Es la tasa de interés que corresponde a diferentes fracciones de tiempo (generalmente períodos menores de un año), con los cuales es directamente proporcional.

La tasa de interés proporcional se determina simplemente dividiendo la tasa anual por el número de subperíodos que hay en el año. Por ejemplo, si la tasa de interés nominal anual (i_n) es 60%, entonces su tasa de interés proporcional mensual (i_p) es $60/12 = 15\%$.

Por ende:

$$i_p = (i_n/m) \times 100$$

Donde:

i_p = tasa de interés proporcional correspondiente al período del año.

i_n = tasa de interés nominal anual dividida entre 100

m = número de períodos al año

Ahora bien, al analizar la tasa de interés proporcional se obtiene una tasa efectiva mayor.

En el ejemplo anterior se ve que la tasa de interés proporcional mensual del 5% equivale a:

$$i_{ef} = [(1 + m)^{12} - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = [(1 + 0.05)^{12}] \times 100 = 79.5\%$$

Tal como se ve, este resultado es diferente de la tasa de interés nominal anual del 60%.

F. TASA DE INTERÉS EQUIVALENTE (i_e):

Dos o más tasas de interés son equivalentes cuando capitalizándose en períodos distintos, generalmente menores de un año, el monto final obtenido en igual tiempo es el mismo.

Por ejemplo, si la tasa de interés nominal anual (i_n) es 60%, su tasa de interés equivalente mensual (i_e) es 4%. Del mismo modo, para una tasa de interés mensual del 5%, la tasa de interés equivalente anual es 80%; a ésta se le denomina tasa de interés efectiva anual.

Por tanto:

$$i_e (\text{año}) + 1 = [1 + i_e (\text{mes})]^{12}$$

Donde:

$$i_e (\text{año}) = \text{tasa de interés equivalente anual o efectiva anual dividida entre 100}$$

$$i_e (\text{mes}) = \text{tasa de interés equivalente mensual dividida entre 100}$$

En los medios financieros es usual asumir la tasa de interés proporcional como equivalente, Esta aproximación resultaba correcta cuando las tasas de interés a nivel mundial eran bajas. Más, en la actualidad, con la inflación imperante, las tasas de interés son elevadas y la diferencia resulta significativa, siendo la distorsión mayor.

G. TASA DE INTERÉS AL REBATIR:

Es una tasa de interés simple que se cobra sobre los saldos de la deuda pendiente.

Por ejemplo, si tenemos una deuda de 10'000 unidades monetarias (um), al 75%, pagadera en ocho cuotas trimestrales, en el primer trimestre el pago por concepto de intereses asciende a 1'875 unidades monetarias (um) (18.75% de

10'000 unidades monetarias (um)). En el segundo, la deuda pendiente es 8'750 unidades monetarias (um) (se amortiza 1/8 de la deuda- 1'250 unidades monetarias (um)). Los intereses son: 1'641 unidades monetarias (um) (18.75% de 8'750 unidades monetarias (um)) y así se procede sucesivamente.

Para ilustrar el ejemplo, véase el Cuadro N° 13.1 (Programa de amortización, Plan de cuotas decrecientes).

H. TASA DE INTERÉS REAL (i):

Todos los conceptos anteriores de tasas de interés dejan de lado la inflación; es decir, consideran sólo el valor nominal e ignoran el valor real de la moneda.

La tasa de interés real es la tasa de interés efectiva corregida con la tasa de inflación, y mide la discrepancia entre ambas.

El propósito es separar de la tasa de interés efectiva el efecto de la variación del poder adquisitivo interno de la moneda o, lo que es lo mismo, expresar la tasa efectiva en valores propios del momento en que se inició la operación.

La fórmula para la obtención de la tasa de interés real es:

$$i = \frac{i_{ef} - \varphi}{1 + \varphi} \times 100$$

Donde:

i = tasa de interés real anual

i_{ef} = tasa de interés efectiva anual dividida entre 100

φ = tasa de inflación anual dividida entre 100. La inflación puede ser una variable de dos tipos:

Ex-post: Después de que sucedió (a posteriori); dato que sirve para encontrar el costo real de una operación financiera, una vez efectuada.

Ex-ante: Antes de que suceda(a priori); como elemento para la toma de decisiones, la inflación tendrá que ser una variable estimada, con la consiguiente incertidumbre de su cumplimiento.

Como se puede apreciar, se debe llegar a la tasa real de interés luego de haber realizado los ajustes de las prácticas de los intermediarios financieros. No obstante, en la mayoría de la literatura sobre el tema y en los trabajos de campo realizados, generalmente se la determina corrigiendo la tasa nominal sólo del efecto inflación esta práctica puede deberse a la necesidad de

simplificar los desarrollos y los cálculos pero conduce, en nuestra apreciación, a la determinación de una cifra que no expresa el correcto valor de la tasa real.

Ilustrando lo anterior con un ejemplo, se tiene dos opciones de financiamiento:

- Un préstamo reajutable en función de la inflación (índice de precios del consumidor IPC), a una tasa de interés efectiva anual del 21 % vencida.
- Un préstamo no reajutable, a una tasa de interés efectiva anual del 80% vencida.

Al elegir entre fuentes alternativas de financiamiento con distinto origen, es necesario homogenizar las tasas para hacer una elección correcta. El interés real de la primera es del 21%, ya que está expresado en unidades monetarias del mismo poder adquisitivo. Para calcular el interés real del préstamo no reajutable, es necesario estimar la inflación para el año y aplicar la expresión anterior. Así:

$$i = \frac{i_{ef} - \varphi}{1 + \varphi} \times 100$$

Donde:

- i = tasa de interés
- i_{ef} = tasa de interés efectiva
- φ = tasa esperada de inflación

El administrador financiero deberá realizar estimados de la tasa de inflación para el período del préstamo, ya que de ellos depende el interés real. Así, se tiene:

φ	$i(i_{ef} = 80)$
5	71.43
10	63.64
15	56.52
20	50.00
25	44.00
30	38.46
35	33.33
40	28.57
45	24.14
50	20.00
55	16.13
60	12.50
65	9.00
70	5.88
75	2.86
80	0
85	-2.70
90	-5.30

Partiendo de la ecuación anterior es posible encontrar la tasa de inflación que iguala el costo real de ambas alternativas (Costo del préstamo reajutable).

La fórmula modificada es:

$$\varphi = \frac{i_{ef} - i}{1 + i}$$

Siendo: i_{ef} 80% e i 21%,

Obtenemos: $\varphi = 48.76\%$

El equilibrio se da con una tasa de inflación del 48.76%. Si se espera que la tasa de inflación sea mayor que el 48.76%, convendrá un financiamiento con el préstamo nominal no reajutable. En caso contrario, será preferible el préstamo reajutable.

Analizando los resultados obtenidos con la expresión anterior, tenemos:

1. La regla empírica, propia del sentido común, que asume que la tasa de interés real se obtiene simplemente restando la tasa de inflación de la tasa de interés efectiva (o, lo que es igual, que la tasa de interés efectiva es simplemente igual a la tasa de interés real más la tasa de inflación) es equivocada y nos puede llevar a conclusiones erróneas. La expresión correcta es:

$$i_{ef} = i + \varphi + i \times \varphi$$

El suponer que la tasa de interés efectiva (corriente) es igual a la suma de la tasa de interés real más la tasa de inflación implica dejar de lado un tercer factor, llamado el interés de la inflación, que es el producto de las dos tasas anteriores ($i \times \varphi$). Cuando ambas tasas son relativamente bajas, esta aproximación no implica mayor distorsión, ya que el interés de la inflación ($i \times \varphi$) es muy reducido. Sin embargo, basarse exclusivamente en dicha aproximación no es lo más adecuado si se quiere evitar distorsiones.

2. A medida que aumenta la tasa de inflación, el interés real disminuye, lo cual se puede apreciar en el Gráfico N° 11.3.

Se dice que hay tasa de interés negativa cuando la tasa de inflación supera a la tasa de interés efectiva en el mismo período y teniendo 100% como límite teórico. Este fenómeno ha venido ocurriendo en diferentes países durante los últimos años, al no poder ofrecerse tasas de interés acordes con la inflación.

Valores de la Tasa de Interés Real

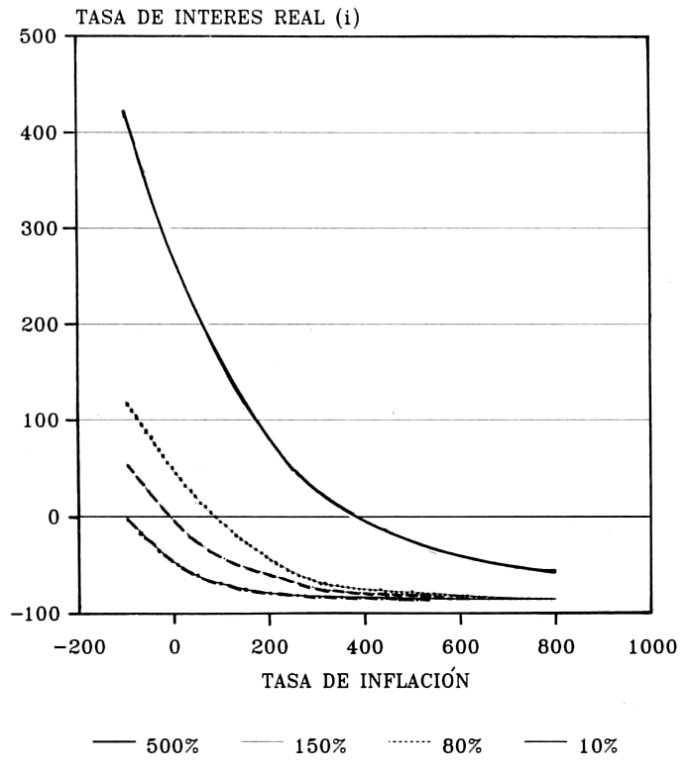


Gráfico N° 11.3

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, Aldo Hernán. **Administración de las Finanzas de la Empresa**, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1986.

BLOCK, Stanley B. & HIRT, Geoffrey A., **Foundations of Financial Management**, 5a ed. Homewood - Illinois, Richard Irwin Inc., 1989.

BREALEY, Richard & STEWART, Myers, **Principles of Corporate Finance**, 2a. ed., New York, McGraw-Hill Company, 1984.

LIMA PUCCINI, Abelardo de, **Matemática Financiera**, 3a. ed., Río de Janeiro, Libros Técnicos e Científicos, Editora S.A., 1984.

PASCALE, Ricardo, **Introducción al Análisis de Decisiones Financieras**, Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1985.

CAPITULO XII

PRINCIPALES MODALIDADES DE OPERACIONES FINANCIERAS

12.1 OPERACIONES ACTIVAS (PRÉSTAMOS)

En préstamos, los componentes de la tasa efectiva son:

a. La tasa de interés nominal:

A modo de referencia, todos los cálculos de este capítulo serán efectuados para una tasa de interés nominal del 90% anual. La importancia de dichos cálculos radica no en las cifras obtenidas, que son meros ejemplos, sino en el criterio o la metodología de cálculo usados para determinar el costo efectivo de las distintas operaciones financieras. El lector acostumbrado a trabajar con tablas (método que no recomendamos) puede consultar el apéndice, que presenta el costo efectivo de las operaciones a distintas tasas de interés.

b. Comisiones:

Estas fluctúan entre 2% y 3% adicional sobre la tasa de interés nominal. En ciertos casos de descuento de letras, por ejemplo, se cobra 1 % más por cobranza.

c. Derecho de crédito:

Sólo es válido en el caso de sobregiro; tiene un costo de 4%, adicional (al interés, más la comisión), sobre los saldos no utilizados del monto aprobado del crédito. La filosofía de este cobro obedece a que el banco separa una porción de su crédito total que debe mantener inmovilizada.

d. Período de Capitalización:

Como se vio anteriormente, este factor influye en la mayor o menor potenciación del interés resultante.

e. Costo de la Garantía:

Se da en aquellas operaciones que exigen alguna garantía colateral, (como la hipoteca, warrant, prenda mercantil, fianza bancaria, garantía personal, etc). Este costo adicional debe incluirse a fin de calcular el costo efectivo de la operación en forma correcta.

A continuación presentamos los dos tipos de operaciones activas, las de moneda nacional y las de moneda extranjera.

A. COLOCACIONES EN MONEDA NACIONAL

Básicamente constituidas por el sobregiro en cuenta corriente y el descuento de pagarés o letras.

1. Sobregiro en cuenta corriente

Este tipo de operación se origina cuando un cliente gira cheques por un valor mayor al saldo que mantiene en su cuenta corriente.

Los bancos procesan el saldo diario, para lo cual utilizan los numerales, que son empleados en diferentes formas. En la mayoría de casos, se toma el mayor saldo negativo o deudor, el cual se consigna para todo el período como la suma afecta a intereses y otras cargas. En otros casos se consideran los saldos diarios numeralizados, y el cobro se computa sobre los numerales acumulados. De cualquier manera, el cobro de los intereses se hace por período vencido.

En el caso del sobregiro de utilización media, se considera que en promedio se opera sobre la mitad del monto aprobado por el banco, es decir su uso es parcial.

Si la operación se liquida mensualmente:

Interés nominal	:	90%
Comisión	:	2%
Derecho de crédito	:	2%
Total	:	94%

La tasa de interés proporcional a 30 días es:

Interés proporcional:	7.83%
Impuesto (8%)	: 0.63%
Total	: 8.46%

Lo cual, capitalizado al año, da la tasa de interés efectiva:

$$i_{ef} = [(1 + i_p)^{12} - 1] \times 100 \quad i_{ef} = [(1 + 0.0846)^{12} - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = 165\% \text{ (anual)}$$

Para el caso estudiado, el efecto de la capitalización resulta de restar al costo efectivo (165%) la tasa nominal anual correspondiente sumada al derecho de crédito y a la comisión (94%), lo cual resulta 71%.

En caso de existir el cobro de una comisión "Flat" por concepto de estudio, simplemente consideramos este costo adicional en el cálculo anterior. Es decir, la tasa de interés proporcional a 30 días es:

i_p	:	8.46%
Comisión 'Flat' de estudio	:	1.50%
Impuesto sobre la Comisión de estudio (17%)	:	<u>.26%</u>
Total		10.22%

Lo cual, anualizado, da:

$$i_{ef} = [(1 + i_p)^{12} - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = [(1 + 0.1022)^{12} - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = 221.5\%$$

Como se ve, debido al cobro de la comisión 'Flat', esta operación resulta 56.5% más cara que la anterior.

Conforme puede apreciarse en el Gráfico N° 12.1, el costo efectivo anualizado aumenta gradualmente en la medida en que el período de capitalización es más reducido. Una de las grandes ventajas del sobregiro es la disponibilidad inmediata y total del íntegro del monto del préstamo solicitado.

2. Descuento de pagarés y letras

Es la operación típica de los bancos comerciales, mediante la cual se adelanta el importe de los documentos descontados menos el interés por el tiempo que falta para su vencimiento, y la respectiva comisión. El neto resultante se acredita en la cuenta corriente del cedente. Existen diferentes plazos para amortizar el préstamo (30, 60, 90, 120 y 180 días). El pagaré es renovable el número de veces que el banco acepte, y se otorga generalmente con una garantía, la cual puede ser hipotecaria, de letras, con fianza, warrant o aval.

Costo Efectivo Anualizado Sobregiro en Cuenta Corriente Banca Comercial

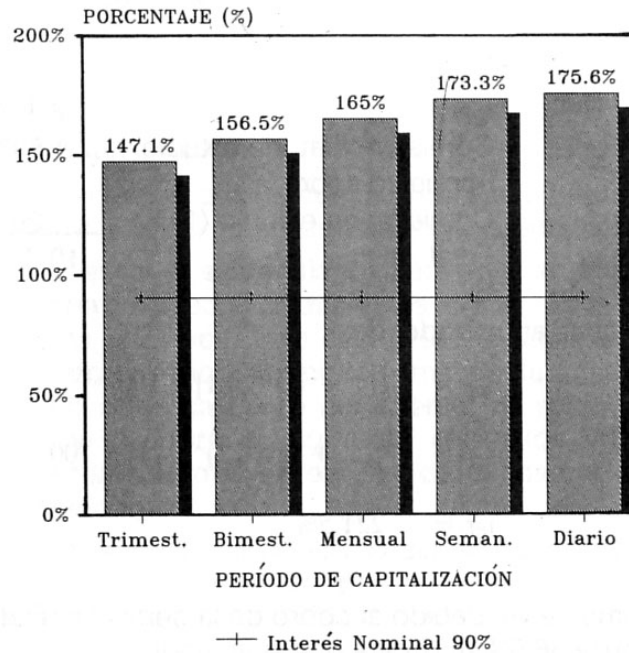


Gráfico N° 12.1

En el caso de un pagaré descontado a 120 días, que es lo más usual, se cobra la tasa general de intereses y comisiones:

$$i_n = 90 + 2 = 92\% \text{ }^{(1)} \text{ anual}$$

La tasa de interés proporcional a 120 días es:

i _p (cuatrimestre)	:	30.67%
Impuesto (8%)	:	2.45%
Total	:	33.12%

Si se considera el interés pagado respecto del monto efectivamente percibido (descuento), se tiene:

⁽¹⁾ A fin de simplificar los cálculos, hemos dejado de lado el cobro por otros conceptos, tales como gastos administrativos, por portes, etc. Estos gastos adicionales son deducidos del importe del préstamo y reducen el monto que se percibe, encareciendo así el costo de la operación.

Monto solicitado : 100 (valor del documento)
 Menos: Interés : 33.12%
 Igual : 66.88% (saldo efectivamente percibido)

Es decir :

$$i_v = (d/1 -d) \times 100$$

$$i_v = \left(\frac{.3312}{1 - .3312} \right) \times 100$$

$$i_v = 49.52\% \text{ (tasa efectiva del cuatrimestre)}$$

Lo cual, capitalizado al año, da la tasa anual de interés efectiva:

$$i_{ef} = [(1 + i_v)^3 - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = [(1 + 0.4952)^3 - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = 234.27$$

Ahora bien, es interesante preguntarse ¿cuánto deberá ser la tasa nominal fijada por el Banco Central para que efectivamente la tasa máxima de interés cobrada en una pagaré bancario a 120 días sea 92%? Para el efecto, hacemos el mismo cálculo anterior pero a la inversa, es decir, del siguiente modo:

$$i_{ef} = [(1 + i_v)^3 - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = 92\%$$

Despejando la expresión anterior, obtenemos:

$$i_v = 24.29$$

Su equivalente en la tasa de descuento o cobrada por adelantado es:

$$d = \frac{i_v}{1 + i_v} = \frac{0.2429}{1 + 0.2429} = 19.54$$

La cual, a su vez, es la tasa de interés proporcional a 120 días:

$$i_p = 19.54\%$$

Si descontamos el impuesto del 8%, resulta:

$$i_p = 18\%$$

Siendo la tasa nominal:

$$i_n = 3 \times 18\% = 54\%$$

Vale decir, si la tasa nominal fijada por el Banco Central de Reserva fuera 54%, la tasa máxima de interés cobrada en un pagaré bancario comercial a 120 días, sería efectivamente 92%.

En forma similar, obtenemos el costo efectivo de los pagarés descontados a diferentes períodos. Dichos valores se encuentran tabulados en el Gráfico N° 12.2, donde se puede apreciar que el costo efectivo se incrementa en modo bastante acentuado a medida que aumenta el período de descuento, debido fundamentalmente al efecto de cobrar los intereses por adelantado. Resulta evidente que el fenómeno es inverso al del sobregiro. La negociación óptima para el usuario del pagaré es el pago de intereses, lo más frecuentemente posible, y renovando simultáneamente la deuda.

En el caso de una Financiera de Crédito (entidades financieras que prestan dinero exclusivamente de mediano a largo plazo), el cálculo del costo efectivo es análogo, siendo la comisión la única diferencia.

- a. Pagaré en moneda nacional con fondo de garantía inmovilizado (reciprocidad bancaria)

Es un conocido recurso de las entidades financieras para aumentar el interés de un préstamo mediante retenciones.

Mediante la reciprocidad bancaria, al cliente se le presta una determinada cantidad, con la condición de que sólo use una parte. Es decir, que mantenga un cierto saldo promedio en su cuenta corriente hasta el vencimiento de la operación.

Costo Efectivo Anualizado Pagarés Descontados en la Banca Comercial

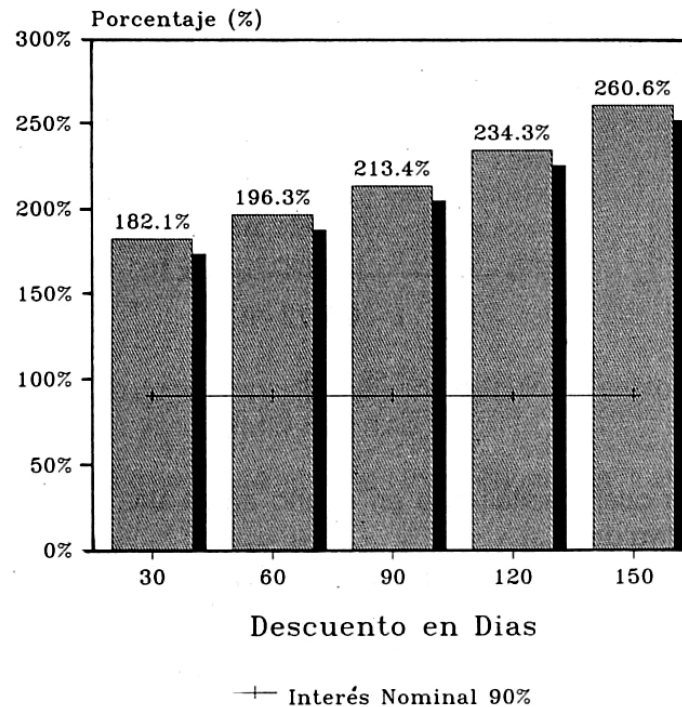


Gráfico N° 12.2

En esta forma, el usuario del préstamo recibe un importe menor al señalado en la operación, ya que parte del mismo está compuesta por el saldo promedio de sus depósitos.

Veamos a cuánto asciende el costo efectivo del pagaré bancario en el ejemplo anterior, si se pactó un saldo inmovilizado del 10% del préstamo.

En un pagaré bancario a 120 días, la tasa proporcional, en dicho período incluyendo el impuesto del 8%, es:

$$i_p = 33.12\%$$

En este caso, el interés se cobra sobre el monto total del préstamo, y/o realmente desembolsado es una cantidad menor.

Para el efecto de calcular la tasa de interés efectiva debemos corregir la expresión del interés adelantado o descuento con el factor (I), que corresponde al porcentaje de fondos inmovilizados, es decir:

$$i_v = \frac{d}{1 - d - I} \times 100$$

$$i_v = \frac{0.3312}{1 - 0.3312 - 0.1} \times 100$$

$$i_v = 58.23\%$$

Lo cual, capitalizado en el año arroja una tasa de interés efectiva de:

$$i_{ef} = [(1 + i_v)^3 - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = [(1 + 0.5823)^3 - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = 296.2\%$$

Como vemos, el costo de esta operación resulta 62% más elevado (296.2% vs. 234.3%) por el hecho de tener un 10% de los fondos inmovilizado.

b. Pagaré en moneda nacional con comisión "flat"

Mediante el cobro de una comisión de estudio, el banco uniformiza tanto el costo del cliente (261%) como la rentabilidad del mismo (219%) sin considerar impuestos, obteniendo la misma tasa efectiva en cualquiera de los plazos indicados. De esta forma, se igualan todas las operaciones a las de un pagaré en moneda nacional a 150 días en la modalidad usual.

Esto se logra mediante una tasa "flat" más impuestos del 17%, la cual varía de acuerdo al vencimiento del pagaré, y es cobrada como "gastos de gestión" u "otros gastos".

A continuación, se señalan algunas tasas "flat" usuales en la banca comercial:

Cuadro N° 12.1
Tasas "FLAT" vs. Períodos de Descuento

PAGARE Con vencimiento a:	TASA "FLAT"
30 días	1,58%
60 días	2.29%
90 días	2.23%
120 días	1,47%
150 días	u.m. 15000
180 días	u.m. 15000

A modo de referencia, veamos el cálculo del costo efectivo de un pagaré descontado a 90 días.

La tasa general de intereses y comisiones es:

$$i_v = 90 + 2 = 92\% \text{ (anual)}$$

La tasa de interés proporcional a 90 días es:

ip	:	23.00%
impuesto (8%)	:	1.84%
comisión Flat	:	2.23%
Imp. (Comisión Flat 17%)	:	<u>0.38%</u>
Total:		27.45%

Si consideramos el efecto del cobro por adelantado, resulta que:

$$i_v = \frac{d}{1 - d} \times 100$$

$$i_v = \frac{0.2745}{1 - 0.2745} \times 100 = 37.84\%$$

La cual, capitalizado al año, da la tasa anual de interés efectiva:

$$i_{ef} = [(1 + i_v)^4 - 1] \times 100$$

$$i_{ef} = [(1 + 0.3784)^4 - 1] \times 100 = 261\%$$

Con la tasa variable “flat” el banco obtiene un rendimiento elevado y uniforme en sus colocaciones, a la vez que satisface mejor las necesidades del cliente, adecuando la operación a cualquier plazo.

En resumen, las entidades financieras pueden elevar el costo efectivo del crédito de una operación financiera mediante:

- El cobro de los intereses por adelantado.
- El asumir la tasa de interés proporcional como una tasa de interés equivalente.
- El cobro de comisiones y gastos administrativos.
- El mantenimiento de una reciprocidad bancaria (fondos inmovilizados).

3. Período de Capitalización en que el Pagaré se iguala al sobregiro

Se parte de la premisa inicial de que los valores de la tasa de interés nominal anual para cada uno de los casos son los siguientes:

Cuadro N° 12.2
COMPARATIVO PAGARÉ vs. SOBREGIRO

PAGARÉ		SOBREGIRO	
Interés Nominal	90%	Interés Nominal	92%
Comisión	<u>2%</u>	Comisión	2%
Total	92%	Derecho de Crédito	<u>2%</u>
		Total	94%

Adicionalmente, el impuesto sobre los intereses asciende al 8%. Así tendremos:

Costo efectivo del pagaré:

$$i_{cf} = \left[1 + \frac{.92 \times 1.08/m}{1 - .92 \times 1.08/m} \right]^m - 1$$

Costo efectivo del sobregiro:

$$i_{cf} = \left[1 + \frac{.94 \times 1.08}{m} \right]^m - 1$$

Como buscamos el período para el cual el interés efectivo es el mismo en ambos casos, igualamos las expresiones anteriores.

Costo Efectivo Anualizado Pagaré vs. Sobregiro

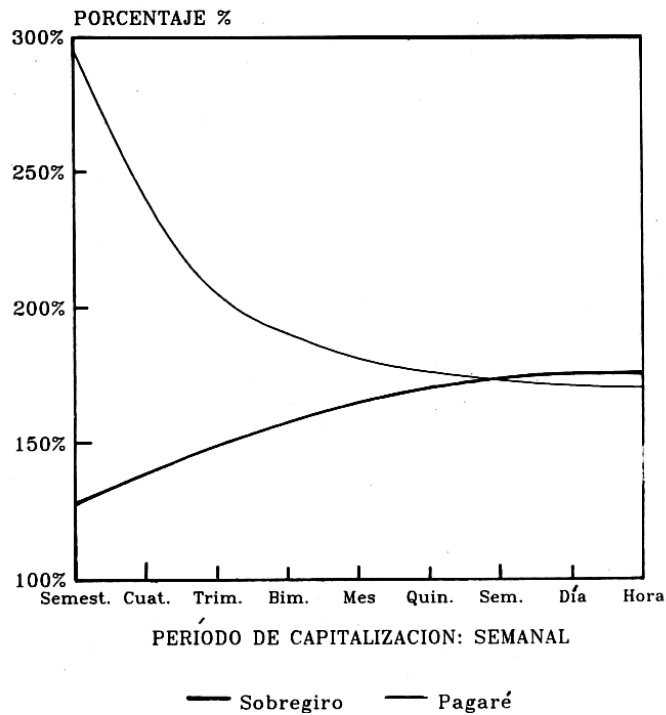


Gráfico N° 12.3

$$i_{ef} = \left[1 + \frac{.9936/m}{1 - .9936/m} \right]^m - 1 = \left[1 + \frac{1.0152}{m} \right]^m - 1$$

Luego de realizar la operación y despejar, se obtiene:

$$m = 46.7 \text{ x capitalizaciones al año}$$

Lo cual corresponde a un período de capitalización de:

$$\frac{360}{46.7} = 7.7 = 8 \text{ días}$$

Cuadro Nº 12.3
INTERÉS EFECTIVO Vs. PERÍODO DE CAPITALIZACIÓN:
SOBREGIRO Y PAGARÉ

PERÍODO DE CAPITALIZACIÓN	INTERÉS EFECTIVO SOBREGIRO	INTERÉS EFECTIVO PAGARE
Hora	175.97	170.11
Día	175.60	170.46
Semana (52)	173.60	172.70
Quincena	170.29	175.87
Mes	164.99	162.12
Bimestre	155.47	196.32
Trimestre	147.12	213.37
Cuatrimestre	139.75	234.28
Semestre	127.29	294.93

En el gráfico anterior, Nº 12.3 el punto de indiferencia está dado por la intersección de las curvas correspondientes al pagaré y al sobregiro. La solución gráfica permite observar que dicho punto coincide aproximadamente con una capitalización cada ocho días, y representa una tasa efectiva anual del 172.90%. Asimismo, se aprecia que, para períodos de capitalización mayores de ocho días, la tasa efectiva del sobregiro es menor que la correspondiente al pagaré, ocurriendo lo inverso si el período de capitalización es de menos días.

B. COLOCACIONES EN MONEDA EXTRANJERA

Las principales operaciones son el "advance account" y el pagaré en alguna moneda extranjera (por ejemplo: Dólares).

El tomar el valor de la tasa de interés en alguna moneda extranjera y utilizarla como referencia para evaluar operaciones tiene dos defectos:

- El desconocimiento de la inflación en esa moneda extranjera.
- El desconocimiento del grado de sobrevaluación o subvaluación de la moneda extranjera en el mercado interno.

Por ejemplo, tratándose de créditos en dólares, el costo del crédito no sólo está representado por la tasa de interés en dólares y la forma de pago de éstos sino, además, por la pérdida debida al cambio que debe asumir el usuario.

Por otra parte, en la mayoría de las operaciones en moneda extranjera existe un costo adicional que se debe tener en cuenta: la diferencia entre los precios de compra y de venta de esta moneda en las entidades bancarias.

1. "Advance account"

El "advance account" es usualmente un crédito local en dólares, proveniente de un banco exterior o corresponsal. Dicho banco cobra por este crédito una tasa llamada "prime rate" y un "spread". Esta tasa es variable, y el "spread" oscila entre 1% y 3%. Para el ejemplo, se asume un "spread" del 2%.

En cuanto a los gastos del banco emisor (banco local), éstos son las comisiones de fianza (entre el 2% y el 4%: se asume 3.5%) y la comisión de gestión (que es el 1.2%), ambas con el 17% de impuestos a los bienes y servicios. Además, existe un impuesto del 1 %, que grava los intereses remitidos al exterior.

Presentamos como ejemplo un "advance account" a 30 días, en las condiciones que se muestran a continuación en el Cuadro N° 12.4

Costo en moneda nacional en (unidades monetarias -um) de un advance account a 30 días.

Cuadro N° 12.4
COSTO EN US\$ DE UN "ADVANCE ACCOUNT" A 30 DÍAS

Prime rate:	10,00
Spread:	2,00
Impuestos sobre intereses(8%)	0,96
Comisión fianza ⁽²⁾	3.50
Impuestos Comisión fianza (17%)	0,60
Comisión gestión: ⁽²⁾	1.20
Impuestos Comisión gestión	0,21
Impuesto a la Renta ME (7% sobre intereses):	0,15
Total costo en US\$:	18.62
Costo en US\$ a 30 días:	1.55%

Para encontrar el costo de esta operación en moneda local (unidades monetarias - um) es necesario agregar el costo de la devaluación, que actúa como un factor compuesto adicional.

Así tenemos:

$$1 + \% \text{ Deval} = \text{Incremento del costo en um de una deuda de 1 US\$} \quad (1)$$

$$\text{US\$} (1 + \% \text{ Deval}) = \text{Intereses pagados en um sobre una deuda de 1 US\$} \quad (2)$$

$$1 + \% (\text{um}) = \text{Costo total en moneda local en um de una deuda de 1 US\$ al final M período,} \quad (1) + (2)$$

⁽²⁾ La política de los bancos es ejecutar el cobro de los gastos de gestión al inicio de cada mes y el de los de fianza al final. Para efectos de este trabajo asumimos que el cobro es mensual vencido.

De donde resulta:

$$1 + \% (\text{um}) = (1 + \% \text{ US\$}) (1 + \% \text{ Deval})$$

$$\% (\text{um}) = (1 + \% \text{ US\$}) (1 + \% \text{ Deval}) - 1$$

Efectuaremos el cálculo para una devaluación promedio mensual del 8% (que equivale a un 152% anual⁽³⁾).

Cabe señalar que en la realidad muy difícilmente la devaluación es uniforme a lo largo del año pero, a fin de simplificar los cálculos, podemos asumir este supuesto bajo ciertas limitaciones.

Con los datos anteriores tenemos:

$$\frac{\% \text{ Deval}}{\text{mes}} = 8.00\% \quad \text{y} \quad \frac{\% \text{ U S\$}}{\text{mes}} = 1.55\%$$

Luego, el costo en moneda local en um es:

$$\frac{\% (\text{um})}{\text{mes}} = [(1 + \% \text{ US\$}) (1 + \% \text{ Deval}) - 1]$$

$$\frac{\% (\text{um})}{\text{mes}} = (1 + 0.0155) (1 + 0.08) - 1 = 9.67\%$$

Esto, capitalizado al año, nos da una tasa efectiva:

$$i_{\text{ef}} = [(1 + i^n)^m - 1] \times 100$$

$$i_{\text{ef}} = 202.73\%$$

La cual es el costo anual de un "advance account" a 30 días, bajo estas condiciones.

Es interesante comentar que la regla empírica, del sentido común, de sumar la tasa de interés en dólares con la devaluación era válida, y daba resultados aproximados con ritmos bajos de devaluación. Sin embargo, cuando ésta se incrementa, la regla conduce a resultados totalmente equivocados; con serias distorsiones.

⁽³⁾ La devaluación es un factor compuesto:

$$\text{Deval. Año} = \{[1 + (\text{Deval}/\text{mes})]^{12} - 1\} \times 100$$

En las tablas del Apéndice, tenemos el costo efectivo de un advance account en unidades monetarias (um), bajo diferentes ritmos de devaluación y tasas de interés para alguna moneda extranjera.

2. Pagaré en moneda extranjera

Esta modalidad operativa funciona como un pagaré en moneda local, salvo que el préstamo se da en alguna moneda extranjera. Se puede otorgar en dos formas:

A. Pagaré en moneda extranjera con intereses vencidos.

Su costo efectivo en unidades monetarias (um) es igual al de un advance account. Por eso, a fin de simplificar cálculos, es posible usar la misma tabla.

B. Pagaré en moneda extranjera con intereses cobrados por adelantado.

Es necesario considerar el efecto del cobro del interés por adelantado. Su cálculo es bastante simple y similar al de las operaciones anteriores.

12.2 OPERACIONES PASIVAS

A. DEPÓSITOS DE AHORRO Y A PLAZO FIJO

A manera de referencia veamos un depósito con una tasa nominal del 88% y capitalización diaria:

$$i_{ef} = [(1 + i_n)^m - 1] \times 100$$

Donde:

$$\begin{aligned} i_n &= 88\% \\ m &= 360 \text{ (días del año)} \\ i_{ef} &= 140.83\% \end{aligned}$$

Análogamente, obtenemos los valores para diferentes períodos de capitalización, los cuales se muestran en el Gráfico N° 12.4, después de considerar la inflación.

Es evidente que, si partimos de una misma tasa de interés nominal, lo más beneficioso para el ahorrista son los intereses capitalizados con la mayor frecuencia en el año. Al decidir dónde colocar los fondos es necesario conocer no sólo las tasas nominales, sino también la periodicidad de capitalización de los intereses.

Depósitos en Ahorro
en Moneda Nacional
(Capitalización al 66%)

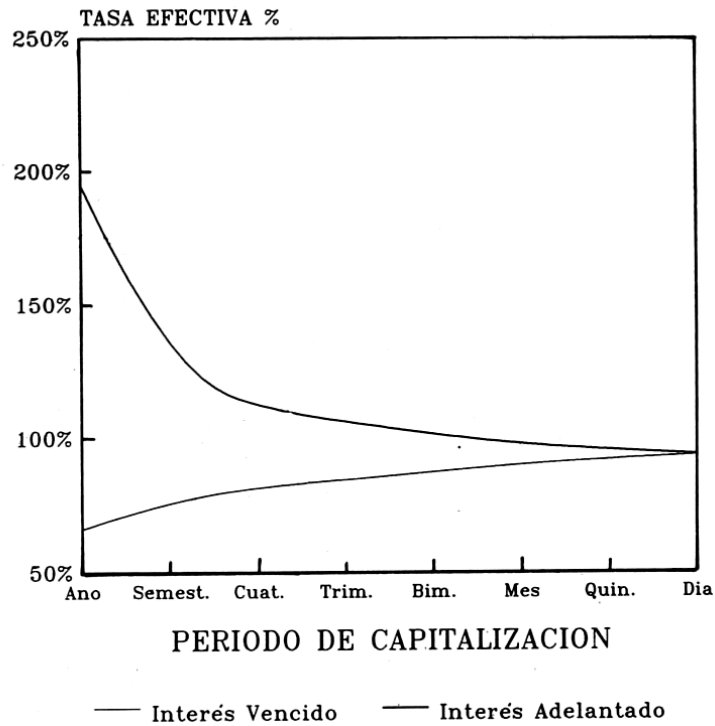


Gráfico N° 12.4

B. DEPÓSITOS DE AHORRO CON EL PAGO DE INTERESES POR ADELANTADO

Algunas veces las instituciones financieras, además de ofrecer una diversidad de tasas, llegan incluso a pagar los intereses por adelantado al ahorrista.

A modo de referencia, veamos si nos pagan el 66% por adelantado capitalizable mensualmente:

$$i_{cf} = \left[\left(1 + \frac{d/m}{1 - d/m} \right)^m - 1 \right] \times 100$$

Donde:

$$d = 66\% \text{ (descuento o tasa de interés- adelantada)}$$

$$m = 12 \text{ (doce meses al año)}$$

Estos valores aplicados en la expresión anterior dan una tasa de interés efectiva de:

$$i_{ef} = 97.16\%$$

Los valores correspondientes a diferentes plazos se obtienen en la misma forma.

Cuadro N° 12.5
AHORROS EN MONEDA NACIONAL
Capitalización al 66%

PLAZO	TASAS EFECTIVA (%)	
	VENCIDAS	ADELANTADA
Anual	66,00	194,12
Semestral	76.89	122.77
Cuatrimestral	81.58	110,73
Trimestral	84.27	105,71
Bimensual	87.04	101.21
Mensual	90.12	97.16
Quincenal	91,76	95.28
Diaria	93,36	93.60

Bajo este sistema se incrementa la tasa efectiva a medida que disminuye el período de capitalización, ya que el efecto de los intereses pagados por adelantado supera a la capitalización menor. Como podemos apreciar en el Gráfico N° 12.5, a continuación, los resultados varían inversamente al método tradicional de pagar los intereses vencidos.

Depósito de Ahorro y a Plazo Fijo Tasa de Interés Efectiva vs. Real

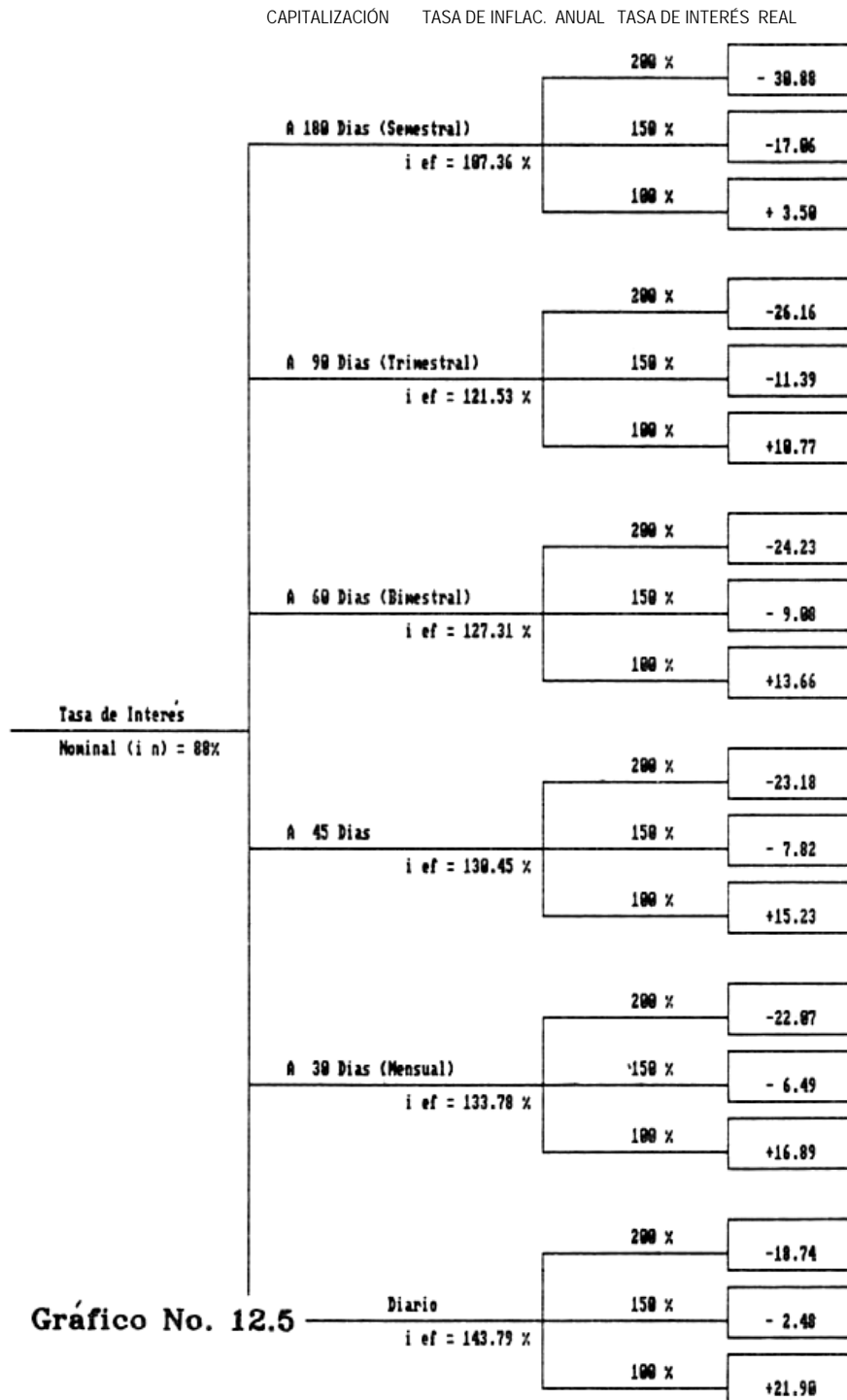


Gráfico No. 12.5

Gráfico N° 12.5

12.3 CONCLUSIONES

Entre la tasa nominal y la efectivamente pagada existen variaciones de importancia, que pueden llevar a graves errores. Se da una relación paradójica entre el costo efectivo de un pagaré y el sobregiro bancario (ambos en moneda nacional) ilustrado por el dicho siguiente:

"En pagarés, a mayor período de renovación, mayor costo efectivo de crédito; y en sobregiros, a mayor período de capitalización de intereses, menor costo efectivo". Definitivamente, en el mercado financiero bancario las tasas de interés sufren un cambio importante cuando:

- Varían los períodos de renovación de pagarés, o períodos de capitalización de intereses en los sobregiros y "advance accounts".
- Varían las comisiones en pagarés y sobregiros, y aquellas que, tomando esta denominación, elevan el costo de las operaciones financieras.
- Se concede el crédito sin el requisito de garantías.
- Seda la alternativa de buscar fuentes crediticias de bancos o financieras.

Asimismo, las garantías tienen un peso importante en el otorgamiento del crédito, consiguiendo casi normalmente mejores opciones aquellos clientes que:

- Realizan un manejo de finanzas serio, eficiente y oportuno.
- Tienen solvencia reconocida en el medio.
- Cuentan con proyectos rentables y seguros.
- Poseen enlaces y relaciones en el sistema financiero.
- Tienen un movimiento de fondos significativo y una gama de operaciones colaterales.

BIBLIOGRAFÍA

DE LIMA PUCCINI, Abelardo, **Matemática financiera**, 3a. ed. Río de Janeiro, Libros Técnicos e Científicos, Editora S.A., 1984.

DUTRA VIEIRE SOBRINHO, José, **Tasa de Juros, Nominal, efetiva ou real**, Administracao de Empresas (RAE), Río de Janeiro, 21(1):77-82, ene.-mar., 1981.

GIANNESCHI, Mario A., **Amortización de Deudas y Costos Financieros en Épocas de Inflación**, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1980.

INFANTE VILLAREAL, Arturo, **Evaluación financiera de Proyectos de Inversión**, Bogotá, Editorial Norma, 1988.

RAIMONDI, Carlos A., **Medición del rendimiento de operaciones financieras**, T IV Administración de Empresas , Buenos Aires, 3(26):57-128, may., 1972

TAYLOR, George., **Ingeniería Económica**, México D.F., Editorial Limusa, Wiley, 1973.

CAPITULO XIII

FORMAS DE PAGO DE LA DEUDA

13.1 PAGO DE LA DEUDA

Si un préstamo se ha cancelado, se dice que está amortizado. La palabra "amortización" proviene del francés "Amort", que significa "en el momento de la muerte". Es así que, para acabar con un préstamo, se necesita cancelarlo. La amortización es la devolución gradual de un préstamo, la mayoría de las veces mediante pagos periódicos. Estos pagos incluyen además los intereses por el uso del financiamiento, las comisiones, los costos de operar el crédito, etc. La descomposición de los pagos en porciones de interés y capital se llama Programa de amortización.

A continuación, veremos las formas de pago más usuales.

13.2 FORMAS DE PAGO

A. PLAN DE CUOTAS DECRECIENTES

También llamado "plan de amortizaciones constantes". Bajo esta modalidad, quien recibe un préstamo debe "amortizarlo" en partes iguales, pagadas a intervalos regulares en el plazo de préstamo.

En cada amortización se pagan intereses al rebatir o sobre el saldo pendiente. Las cuotas del préstamo (es decir, la amortización con los intereses) son más elevadas al inicio y van declinando a través del tiempo. Esto se debe a que el saldo pendiente se ve reducido con cada amortización, y los intereses por pagar son menores cada vez.

En el Cuadro N° 13.1 se muestra el programa de amortización para un préstamo obtenido bajo esta modalidad de pago, el cual se visualiza adicionalmente en el Gráfico N° 13.1.

Cuadro N° 13.1
PROGRAMA DE AMORTIZACIÓN
PLAN DE CUOTAS DECRECIENTES

Monto: 10'000 unidades monetarias (um)

Plazo: 2 años – 8 cuotas trimestrales

Interés: 72 + 3 = 75% (vencido)

PERÍODO TRIMEST.	DEUDA	AMORTIZACIÓN	INTER. Y COMS.	SALDO	TOTAL POR PAGAR
1	10'000	1'250	1'875	8'750	3'125
2	8'750	1'251	1'641	7'500	2'891
3	7'500	1'252	1'406	6'250	2'656
4	6'250	1'253	1'172	5'000	2'422
5	5'000	1'254	'938	3'750	2'188
6	3'750	1'255	'703	2'500	1'953
7	2'500	1'256	'469	1'250	1'719
8	1'250	1'257	'234		1'484
Total		10'000	8'438		18'438

B. PLAN DE CUOTAS CONSTANTES

Mediante este sistema varían tanto las amortizaciones como los intereses, siendo las amortizaciones crecientes y los intereses decrecientes, de tal forma que en cada período se paga la misma cuota. Como los pagos o armadas son constantes, forman lo que se llama una anualidad o renta⁽¹⁾.

Conocida esta armada constante (que contiene los intereses), el saldo es la amortización del período, construyéndose así por diferencia la tabla de amortización. (Ver Cuadro N° 13.2 y Gráfico N° 13.2). Esta forma de pago es más común en los créditos para vivienda, aunque su uso también se ha extendido a otros campos crediticios.

⁽¹⁾ La fórmula del factor de recuperación de capital para determinar la armada constante de una deuda es:

$$f = [i (1+i)^n] / [(1+i)^n - 1]$$

Donde: f - factor de recuperación de capital
n = número de periodos
i = tasa de interés por periodo.

Plan de Cuotas Decrecientes

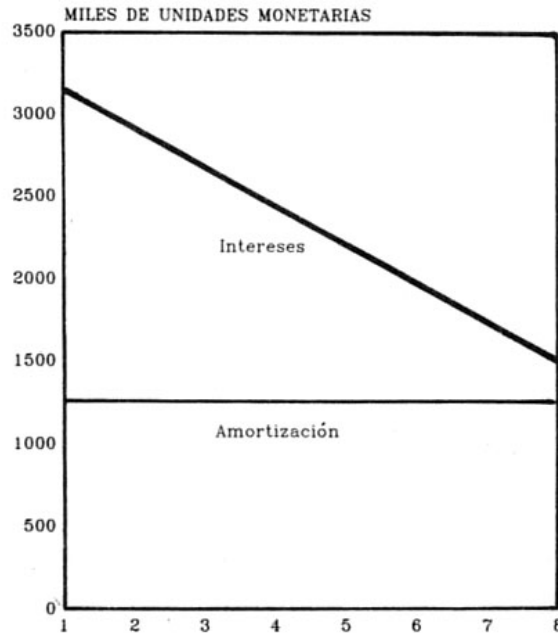


Gráfico N° 13.1

El Gráfico N° 13.3 muestra la variación de las cuotas mensuales de pago (denominadas 'anualidades') en función del plazo del crédito para diferentes tasas de interés. En él se observa que:

- A medida que se incrementa la tasa de interés, el efecto de ampliación del plazo reduce en forma mínima o no afecta el pago de las cuotas mensuales (anualidades). En economías inflacionarias, caracterizadas por altas tasas de interés, este hecho usualmente crea confusión en los usuarios de los créditos. Basados en el esquema de bajas tasas de interés los usuarios siguen pensando que es perfectamente factible ampliar el plazo para reducir el importe de la cuota. Pero esto no resulta así. Más aun, para tasas de interés elevadas el efecto es contraproducente pues, al ampliarse el plazo, lo único que se logra es pagar más intereses a través del tiempo.
- A medida que aumenta la tasa de interés, el plazo de financiamiento se ve reducido al corto plazo. En economías inflacionarias que tienen una alta tasa de interés, esto lleva a que prácticamente desaparezca el financiamiento de mediano para largo plazo.

Cuadro N° 13.2
PROGRAMA DE AMORTIZACIÓN
PLAN DE CUOTAS CONSTANTES

Monto: 10'000 unidades monetarias (um)

Plazo: 2 años - 8 cuotas trimestrales

Interés: 72 + 3 = 75% (vencido)

PERÍODO TRIMEST.	DEUDA	AMORTIZACIÓN	INTER. Y COMS.	SALDO	TOTAL POR PAGAR
1	10'000	634	1'875	9'366	2'509
2	9'366	753	1'756	8'613	2'509
3	8'613	894	1'615	7'719	2'509
4	7'719	1'062	1'447	6'657	2'509
5	6'657	1'261	1'248	5'396	2'509
6	5'396	1'497	1'012	3'899	2'509
7	3'899	1'778	731	2'121	2'509
8	2'121	2'121	388		2'509
Total		10'000	10'072		20'072

- Bajo la óptica del usuario del préstamo en condiciones de inflación, a medida que aumenta la tasa de interés existe un plazo óptimo para la cancelación. Más allá de este límite no tiene utilidad ampliar la duración del préstamo. A modo de referencia: con una tasa de interés del 100% anual, el alargar el plazo del crédito más allá de los cinco años, no implica reducción alguna en el pago de la cuota.
- El incremento de la tasa de interés en inflación usualmente crea problemas de morosidad e incumplimiento en los créditos ya otorgados. Esto se debe a que el ritmo de reajuste del pago de la deuda generalmente está muy por encima del aumento de los ingresos del usuario del préstamo.

Plan de Cuotas Constantes

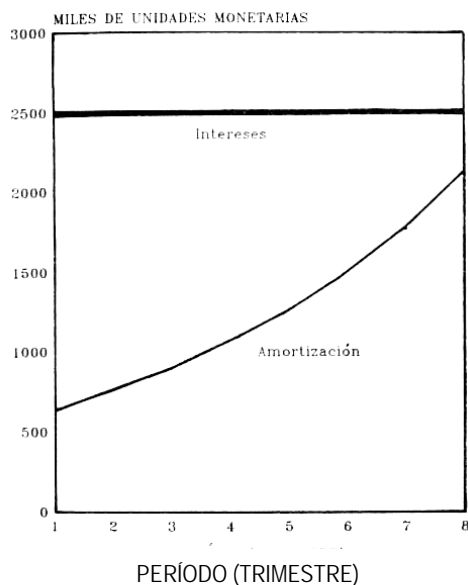


Gráfico N° 13.2

Evolución del monto por cuota (Var. Respecto al # de cuotas)

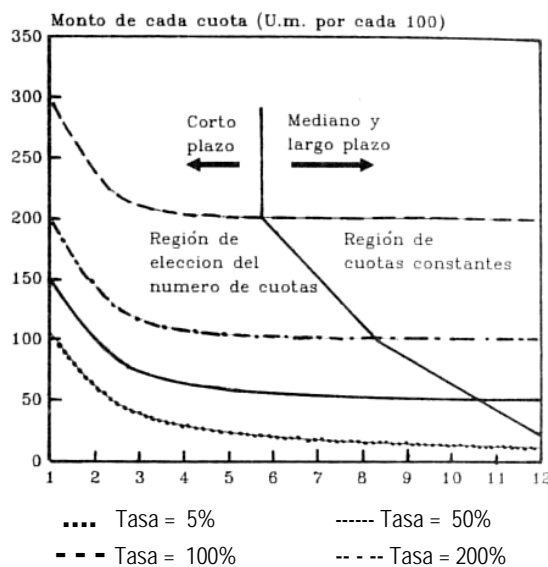


Gráfico N° 13.3

Asimismo, es importante tener en cuenta que, para el usuario, lo relevante es la inflación específica de sus ingresos (capacidad de pago) y no la inflación general de la economía, la cual usualmente es un promedio referencial para datos económicos. El no considerar esta diferencia crea confusión y lleva muchas veces a tomar decisiones de financiamiento equivocadas. Lo recomendable es dar a cada crédito un trato propio, dependiendo de la capacidad de respuesta del prestatario y del volumen del préstamo recibido.

C. PLAN DE CUOTAS CRECIENTES

Como el nombre lo indica, las cuotas aumentan en forma sucesiva a través del tiempo. Esto se consigue al diferir la entrega del capital en los períodos iniciales. Para lograr que las primeras cuotas sean menores que las últimas, se debe hacer crecer la amortización, cuidando que el decremento de los intereses no neutralice el efecto creciente de la amortización.

Para diseñar este modelo generalmente se asume una amortización basada en la suma de los "períodos dígitos" o algún otro sistema. El método de los períodos dígitos consiste en dividir el total del préstamo entre la suma de los números ordinales de todos los períodos. La cifra resultante se multiplica por el dígito correspondiente a cada periodo, para hallar el monto por amortizar en cada caso. Cada amortización constituye un pago parcial del préstamo, calculándose los intereses sobre el saldo del mismo.

Es importante observar que, a medida que se amplía el plazo del préstamo, el aumento en las cuotas es menos brusco, es decir más gradual que con un número reducido de períodos.

Cuadro Nº 13.3 PROGRAMA DE AMORTIZACIÓN PLAN DE CUOTAS CRECIENTES

Monto: 10'000 unidades monetarias (um)
Plazo: 2 años - 8 cuotas trimestrales
Interés: 72 + 3 = 75% (vencido)

PERÍODO TRIMEST.	DEUDA	PROPORC. AMORTIZ.	AMORTIZACIÓN	INTER. Y COMS.	SALDO	TOTAL POR PAGAR
1	10'000	1/36	278	1'875	9'722	2'153
2	9'722	2/36	556	1'823	9'166	2'379
3	9'166	3/36	833	1'718	8'333	2'551
4	8'333	4/36	1'111	1'562	7'222	2'673
5	7'222	5/36	1'389	1'354	5'833	2'743
6	5'833	6/36	1'667	1'094	4'166	2'761
7	4'166	7/36	1'944	781	2'222	2'725
8	2'222	8/36	2'222	417		2'639
Total		1	10'000	10'624		20'624

El sistema de cuotas crecientes utilizado adecuadamente, por ejemplo en el sector vivienda, permite un pago menor en el monto de las cuotas iniciales, y facilita así a las familias de menores recursos el acceso al crédito. (Ver Cuadro Nº 13.3 y Gráfico Nº 13.4).

Plan de Cuotas Crecientes

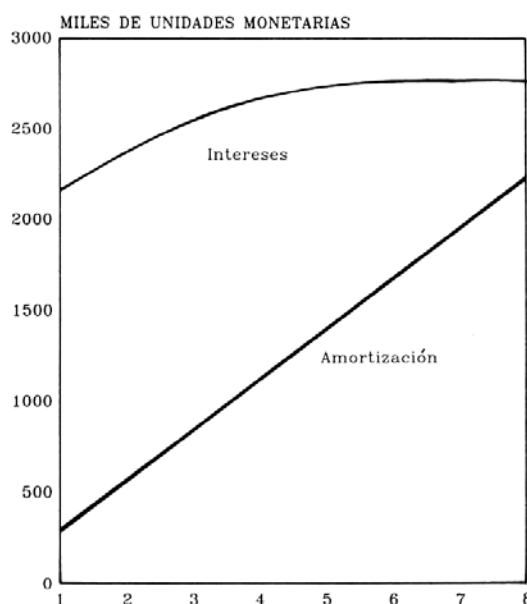


Gráfico Nº 13.4

En general, los porcentajes de capital diferido están en función de:

- La liquidez de la empresa para poder diferir la recuperación de capital.
- El plazo de amortización del préstamo.
- Los aumentos de ingresos de los beneficiarios.
- La rentabilidad y demanda de los préstamos.

COMENTARIOS COMUNES A LAS DISTINTAS FORMAS DE PAGO

Los tres planes anteriores son absolutamente equivalentes a una tasa de interés del 18.75% trimestral ($75/4$). Es decir, cuestan lo mismo y han sido suficientes para garantizar:

1. La devolución del monto de 10'000, unidades monetarias (um) otorgado en préstamo.
2. Una remuneración a una tasa del 18.75% trimestral (98.85% anual) al dinero del financiador.

Erróneamente, se acostumbra analizar los distintos planes de financiamiento por el monto total pagado en cada uno de ellos. En nuestro caso, dichos valores son:

FORMA DE PAGO	TOTAL POR PAGAR
Plan de Cuotas Decrecientes	18'438
Plan de Cuotas Constantes	20'072
Plan de Cuotas Crecientes	20'624

Es equivocado sumar valores monetarios que se sitúan en diferentes períodos a través del tiempo. El interés es lógicamente menor en el plan de cuotas decrecientes que en los otros dos planes, debido a que la amortización es mayor al inicio. En otras palabras, la tasa de interés del 18.75% trimestral no cambia, pero el monto pagado como interés sí varía según el saldo deudor el cual, a su vez, depende de la forma de amortización del préstamo. Una cosa es el interés sumado nominalmente a través del tiempo y otra distinta la tasa de interés cobrada financieramente.

13.3 TASA DE INTERÉS "FLAT" O DIRECTA

Es una modalidad de cálculo muy usada en el medio comercial. Por ella se pacta una tasa de interés mensual que llamaremos (r) la cual se multiplica por el número de cuotas (n) para calcular el interés total. Si la deuda inicial es (C), el monto total por pagar es:

$$Mt = C + C.r.n$$

La cuota mensual queda determinada por:

$$R = \frac{Mt}{n} = \frac{C + C.r.n}{n} = C \left[\left(\frac{1}{n} \right) + r \right]$$

Por ejemplo, una deuda de 10'000 unidades monetarias por pagar en 8 cuotas con una tasa flat del 5% mensual, tendrá un monto igual a:

$$Mt = 10'000 + 10'000 \times 0.05 \times 8 = 14'000$$

y la cuota mensual de amortización será:

$$R = \frac{14'000}{8} = 1'750$$

Obsérvese que bajo esta modalidad de pago la cantidad amortizada en cada período no se descuenta del total de la deuda, sino que más bien, el pago es una cuota constante, independiente de lo que se amortiza.

Esto se aprecia en el Cuadro N° 13.4, donde:

- Al inicio del primer mes se debe 10'000, unidades monetarias (um).
- Al final del mismo mes, se paga como interés 500 um (5% de 10'000.).
- Si el total pagado es 1'750 u.m., la diferencia (1'750 u.m. - 500 u.m. = 1'250 u.m.) debería disminuir la deuda para el siguiente período, pero en este caso, ésta se mantiene fija, ignorando lo amortizado.

Todo ello como veremos a continuación, eleva significativa mente el costo efectivo o financiero de esta operación.

TASA DE INTERÉS FLAT vs. TASA DE INTERÉS EFECTIVA O FINANCIERA

La idea central es que se tiene un préstamo dado que origina un número determinado de cuotas iguales, constituidas por la amortización y los intereses.

**Cuadro N° 13.4
PROGRAMA DE AMORTIZACIÓN MODALIDAD "FLAT"**

Monto: 10'000 unidades monetarias (um)
Plazo: 8 cuotas trimestrales
Interés: 5%

PERÍODO TRIMEST.	DEUDA	INTERÉS AMORTIZ.	AMORTIZACIÓN	SALDO	TOTAL POR PAGAR
1	10'000	500.00	1'250	8'750	1'750
2			1'250		1'750
3			1'250		1'750
4			1'250		1'750
5			1'250		1'750
6			1'250		1'750
7			1'250		1'750
8			1'250		1'750
Total			10'000		14'000

La fórmula realmente válida se obtiene relacionando el factor de recuperación de capital del Plan de cuotas constantes con su equivalente, mediante el sistema "flat":

$$\frac{C + C.r.n}{n} = C \left[\frac{i_{ef}(1 + i_{ef})^n}{(1 + i_{ef})^n - 1} \right]$$

$$r + \frac{1}{n} = \frac{i_{ef}(1 + i_{ef})^n}{(1 + i_{ef})^n - 1}$$

Esta ecuación se puede resolver mediante tanteo o con ayuda de una calculadora financiera.

Si, dada una tasa de interés "flat", se tabulan los distintos valores de la tasa de interés efectiva o financiera, hay un número de cuotas para el cual la tasa es máxima. Esto equivale al óptimo de la duración del préstamo desde el punto de vista del prestamista.

**Costo Efectivo - Tasa
de Interés Flat
Interés = 6%**

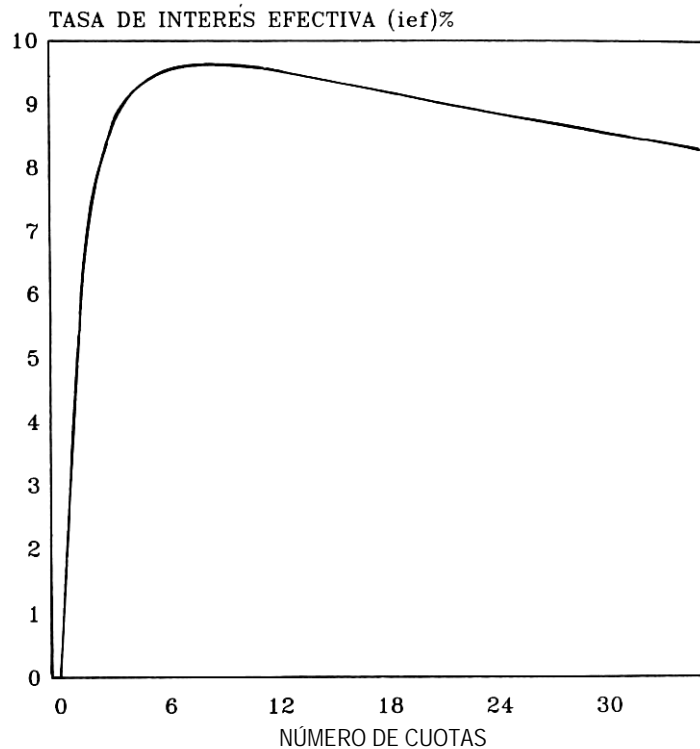


Gráfico N° 13.5

En el Gráfico N° 13.5 se ilustrado expresado. Asimismo, en la Tabla N° 9 del apéndice "C", están dados los valores de la tasa de interés efectiva en función de la tasa de interés "Flat" y el número de cuotas del préstamo.

De lo anterior podemos concluir que:

1. El óptimo de la duración de; préstamo se reduce a medida que se incrementa la tasa de interés "flat" (ver la tabla siguiente).

COSTO EFECTIVO - TASA DE INTERÉS FLAT

TASA DE INTERÉS FLAT (%)	DURACIÓN ÓPTIMA (meses)
1	18
2	13
3	11
4	10
5	9
6	8
7	8
8	7
9	7
10	7
11	6
12	6
13	6
14	6
15	6

En el medio comercial se usa una regla práctica, según la cual la tasa de interés al rebatir es igual al doble de la tasa de interés flat. Esta regla es falsa, por basarse en una fórmula que plantea equivocadamente el problema, y conduce a resultados equivocados, en los que la distorsión es mayor a medida que se incrementa la tasa de interés.

13.4 EL CRÉDITO DE PROVEEDORES

Este crédito constituye una de las fuentes de financiamiento más usadas a nivel empresarial y hay dos modalidades básicas para el cobro de su costo.

En la primera, el recargo financiero se hace directamente o en forma "explícita". Cuando es así, se debe calcular el costo efectivo de la operación comparando el precio al contado versus el precio financiado.

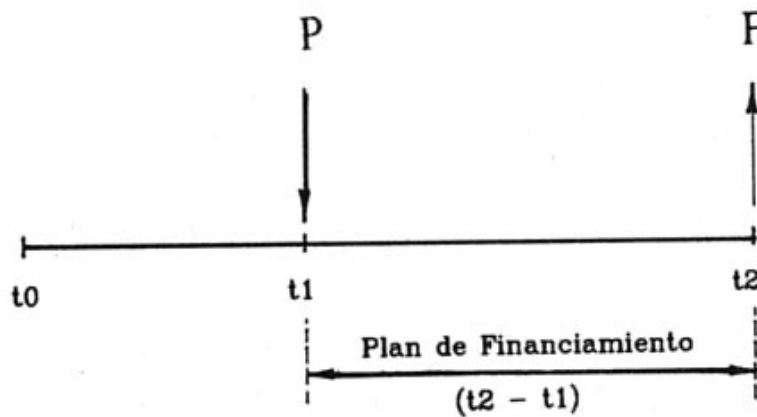
En la segunda, se ofrece un descuento "por pronto pago" lo cual equivale en realidad a un recargo en forma indirecta o "implícita".

En este caso, se ofrece un "descuento por pronto pago" o pago anticipado de la mercadería. Para determinar el costo de esta operación se debe evaluar lo que le cuesta a la empresa compradora no aprovechar el descuento. Si la mercadería es entregada en un período inicial (t_0) y se paga al final del plazo de financiamiento (t_2), su costo asciende a un monto semejante a "F". Pero si es pagada al final del período de descuento (t_1) su costo será "P". Si no se aprovecha el descuento por pronto pago, el recargo resultante de pagar al final

del período de financiamiento asciende a un monto equivalente a $(F - P)$, Este mismo descuento, expresado como porcentaje, es:

$$\frac{\text{costo}}{\% \text{ dcto.}} = \left[\frac{F-P}{P} \right] \times 100 = \left[\frac{F}{P} - 1 \right] \times 100 \quad (1)$$

Flujo-de Efectivo de una Operación de Descuento por Pronto Pago



t_0 = Fecha de entrega de mercadería.
 t_1 = Fecha de descuento por pronto pago.
 t_2 = Fecha de pago sin descuento (normal).

Gráfico N° 13.6

Este costo a su vez corresponde a un período de financiamiento $t = t_2 - t_1$. Si lo expresamos en términos del costo anual efectivo, resulta:

$$\frac{\text{costo}}{\% \text{ dcto. anual}} = \left[\left(\frac{F}{P} \right)^{365/t} - 1 \right] \times 100$$

Por ejemplo, si el pago en condiciones normales es a 30 días, con 5% de descuento por pronto pago con cancelación de la factura dentro de los 10 días siguientes a la entrega de la mercadería, entonces: (5/10, n/30).

Si tomamos como referencia una factura de un monto de 100 unidades monetarias (um), el costo anual efectivo de no usar este descuento según la expresión (2) asciende a:

$$\text{costo \% dcto. anual} = \left[\left(\frac{100}{95} \right)^{365/20} - 1 \right] \times 100 = 155\%$$

Costo el cual puede ser evaluado desde dos puntos de vista de:

1. La empresa que otorga el descuento:

Esta determina el porcentaje que otorgará como un descuento por pronto pago, básicamente, en función de lo que le costaría obtener recursos en alguna de sus fuentes alternativas de financiamiento. Asimismo, debe considerar, entre otros costos los gastos administrativos de la cobranza y un porcentaje adicional correspondiente a la morosidad de las cuentas.

2. El cliente que recibe el descuento:

Si tiene liquidez, debe comparar el costo efectivo del descuento ofrecido por pronto pago, con el costo de oportunidad alternativo de sus recursos. Si este último supera a aquel, definitivamente no le conviene destinar sus recursos a acogerse al descuento.

Por otro lado, si el cliente aún sin tener los recursos financieros disponibles encuentra elevado el costo del crédito de proveedores, le conviene solicitar un préstamo para poder acogerse al descuento. Esto, siempre y cuando el costo del préstamo esté por debajo de lo que cuesta el crédito de los proveedores.

Finalmente, es interesante observar que el costo del crédito disminuye a medida que se prolonga el período normal de pago, es decir, el plazo en relación al cual rige el descuento. Ilustremos esto para el ejemplo anterior, si se hubieran mantenido las mismas condiciones y el plazo normal de pago se ampliaba a 60 días, con un 5% de descuento por pronto pago hasta los 10 días el costo efectivo del descuento sería:

$$\text{costo \% dcto. anual} = \left[\left(\frac{100}{95} \right)^{365/50} - 1 \right] \times 100 = 45.4\%$$

En el Gráfico N° 13.7 se aprecia cómo disminuye el costo efectivo del crédito del proveedor a medida que se amplía el plazo de pago sin descuento.

Factura con 5% de Descuento por Pago a Diez Días

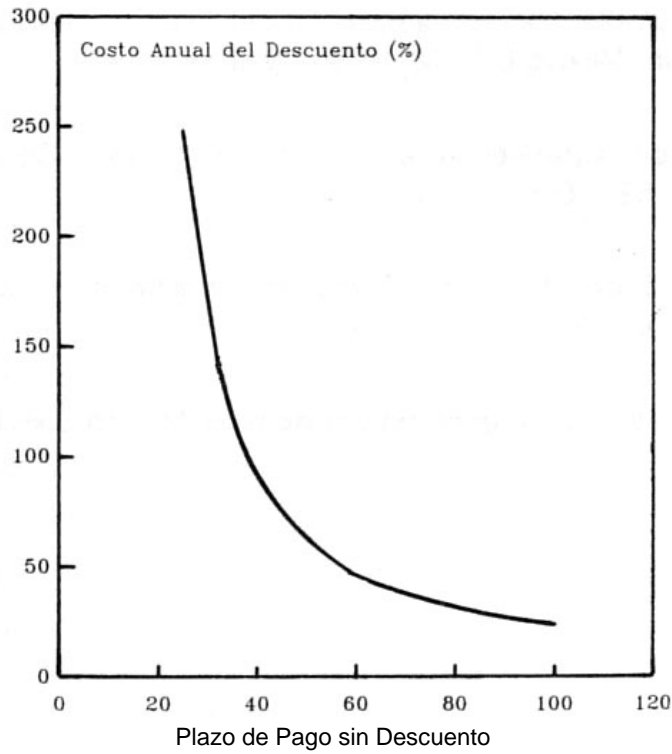


Gráfico N° 13.7

BIBLIOGRAFÍA

- COSS BU, Raúl, **Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión**, 2a. ed., Mexico D.F., Edit. Limusa, 1987.
- DAS NEVES, César, **Análisis de Investimentos, Projetos Industriais e Engenharia Económica**, Río de Janeiro, Zahar Editores, 1982.
- EBOLINI BONINI, Edmundo, **Análise de Investimentos - Engenharia Económica**, Sao Paulo, Facultad de Economía y Administración de la Universidad de Sao Paulo, 1974.
- INDACOCHEA, Alejandro, **El crédito para vivienda: ¿Una realidad imposible?**, Diario "El Comercio" (Sección Económica), Lima, 26 de agosto de 1987.
- , **El sistema de reajuste de deudas**, Alta Dirección, Barcelona, 21(120):129-139. mar.-abr., 1985.
- MAYDON GARZA, Marín, **La Inflación y el financiamiento para la vivienda**, Comercio Exterior, México D.F., 38(10):911-922, oct., 1988.
- , **El crédito agropecuario en tiempos de inflación**, Comercio Exterior, México D.F., 38 (7) : 593 - 605, jul., 1988.
- PORTUS GOVINDEN, Lincoyan, **Matemáticas financieras**, 2a. ed., Bogotá, McGraw-Hill, Latino América SA 1982.
- TAYLOR, George A., **Ingeniería Económica**, México D.F., Editorial Limusa S.A., 1973.

CAPITULO XIV

EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN CONDICIONES DE INFLACIÓN

Las empresas interesadas en llevar a cabo un proyecto y las instituciones financieras de crédito involucradas generalmente evalúan los proyectos de inversión con el fin de verificar su conveniencia.

Los métodos tradicionales de evaluación de inversiones suponen constante el poder adquisitivo del dinero, por lo que es posible considerar como homogéneas las diferentes unidades monetarias (um) obtenidas en los distintos períodos de la inversión, una vez que han sido descontadas financieramente.

La inflación, sin embargo hace imposible mantener la hipótesis del poder adquisitivo constante y, por lo tanto, la aplicación de los métodos convencionales nos puede llevar a resultados erróneos. En una economía inflacionaria, la evaluación de proyectos de inversión es diferente de los casos en que no se presenta inflación.

Lo grave de la situación radica en que la decisión de invertir es la más importante que una empresa pueda tomar. Lo que una empresa es en el presente es resultado de las decisiones de inversión tomadas en el pasado, y lo que ella sea dentro de varios años dependerá de las decisiones de inversión en el presente.

Cuando al evaluar proyectos de inversión, se deja de lado la inflación se llega a conclusiones erradas: se rechazan proyectos verdaderamente rentables o se aceptan proyectos no rentables con ganancias ilusorias o ficticias. En cuanto a este último caso, en el "argot" de los economistas, se dice que "En la economía nacional se está llevando a cabo una ineficiente asignación de recursos", lo cual cobra mayor importancia en un medio, donde el recurso capital es un factor limitante, por ser escaso y de alto costo, debido principalmente a las imperfecciones del mercado.

La situación se hace más lamentable aún si consideramos el desempleo existente, donde los requerimientos de capital son astronómicos. Resulta, pues, evidente que los fondos disponibles deben canalizarse hacia los proyectos más rentables para evitar el uso irracional o el despilfarro de recursos económicos.

14.1 SUPUESTOS TRADICIONALES EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Para que un proyecto no se vea afectado por la inflación, la teoría tradicional supone o plantea implícitamente que se cumplen tres condiciones simultáneas:

- I. Los ingresos y los egresos del flujo de caja del proyecto se modifican en la misma proporción, y al ritmo de la tasa de inflación.
- II. La empresa no paga ningún tipo de impuesto a las utilidades, o los paga sobre sus niveles de utilidad real.
- III. La inversión se hace totalmente al inicio de la vida del proyecto, y no se ve afectada por la inflación.

La realidad, como veremos, es completamente diferente, siendo casi imposible que el proyecto cumpla estas tres condiciones a la vez, por las siguientes razones:

A. Los ingresos y egresos del proyecto aumentan al ritmo de la tasa de inflación

Dentro de esta consideración ocupa un lugar protagónico el argumento del "Error Compensado" planteado por los británicos para bajas tasas de inflación¹⁾ "Cualquier error de estimación de flujos de entrada podría ser compensado con errores de estimación de los flujos de salida. Es decir, si los costos son más altos que lo esperado, siempre será posible incrementar los ingresos, reajustando los precios de venta."

Si bien este planteamiento tiene limitaciones, es válido para reducidos niveles de inflación. Más, cuando ésta se incrementa, con la consecuente distorsión en los precios relativos, conduce a conclusiones equivocadas en la evaluación del proyecto.

Más aún, en la práctica nunca ocurre, el supuesto de que los ingresos y egresos del proyecto aumentan al mismo ritmo de la tasa de inflación, ya que siempre se producen cambios en los denominados precios relativos.

Es decir, los precios de ciertos bienes y servicios se incrementan a tasas diferentes de los otros. La tasa de inflación se mide por el índice de precios al consumidor, calculándolo en base de una canasta familiar en la que se ponderan los distintos precios de los bienes y servicios de la economía, para arrojar una tasa promedio.

Dentro de esta canasta existen, por ende, bienes y servicios cuya variación de precios se ha dado a un ritmo mayor, menor o igual que la tasa de inflación.

Solamente debido a una tremenda casualidad, la estructura de los precios del proyecto podría variar al mismo ritmo promedio. Es evidente que pronosticar la tasa de inflación es difícil, pero es aun más difícil prever la variación de los

precios específicos. En ningún caso, sin embargo, puede tomarse esta dificultad como excusa para pronosticar los ingresos y egresos de un proyecto en forma irreal. Todo lo contrario, es necesario considerar una serie de factores que en situaciones normales no tienen la misma importancia.

1. Ingresos del Proyecto

Al planificar los ingresos del proyecto debemos estudiar cuidadosamente tanto la elasticidad precio como el comportamiento de su demanda frente al impacto inflacionario. A continuación comentaremos estos puntos con mayor amplitud:

a. Elasticidad del Precio en Inflación

La elasticidad de la demanda es la medida del cambio relativo de la cantidad comprada como reacción a un cambio relativo en el precio, en una curva dada de demanda. Una demanda perfectamente inelástica significa que no habrá cambio alguno en la cantidad comprada, para cualquier variación en el precio. Ello podría representarse gráficamente con una línea de demanda recta y vertical. Una demanda perfectamente elástica significa que se comprará una cantidad infinita a un mismo precio. Ello puede representarse gráficamente con una línea horizontal.

Elasticidad del Precio

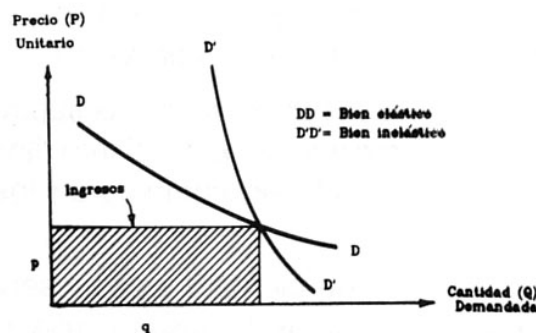


Gráfico N° 14.1

Ahora bien, resulta más interesante pensar en la elasticidad en términos de los ingresos por ventas del proyecto vale decir, el precio por unidad multiplicado por el número de unidades compradas.

Así, si el precio de un producto disminuye habrá una variación más que proporcional en el incremento de la demanda. Inversamente, un pequeño

aumento en el precio implica una mayor variación proporcional en la disminución de la demanda, ya que los compradores potenciales adquirirán otros productos, o comprarán a otros ofertantes. Entonces estamos ante el caso de un bien de demanda elástica -Gráfico 14.1 - Curva DD).

Desplazamiento de la Demanda del Proyecto Frente a la inflación

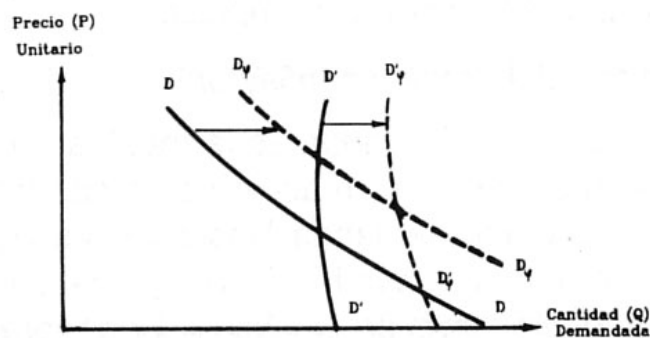


Gráfico N° 14.2

Exactamente lo contrario sucede con un bien de demanda rígida o inelástica - Gráfico 14.1 Curva D'D'), cuando el producto es único e insustituible: los aumentos en los precios registrarán nulas o pequeñas disminuciones en las ventas.

Gráficamente, los ingresos por ventas del proyecto pueden medirse en el área de un rectángulo creado, trazando perpendiculares desde cualquier punto de la curva de demanda hasta a los ejes P y Q.

La elasticidad de la demanda es un concepto extremadamente importante, que debe tenerse en cuenta al establecer el calendario de los futuros ingresos del proyecto.

b. Demanda del Producto frente al Impacto Inflacionario

Es el punto neurálgico del pronóstico de ingresos del proyecto. La inflación implica no sólo un aumento en el nivel general de los precios, sino la alteración de una serie de factores que se suponían constantes, cuya variación origina un desplazamiento de la curva de demanda del producto.

Flujo de Fondos de un Proyecto en Inflación

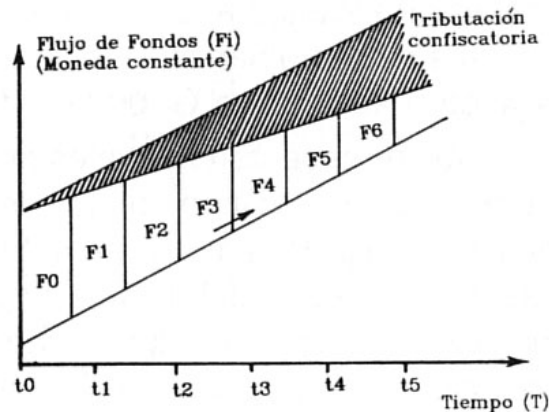


Gráfico N° 14.3

En el Gráfico 14.2 se aprecia el desplazamiento de las curvas de demanda para un nuevo nivel de precios. Es evidente que las alternativas de cambio son múltiples, según se trate de un bien de demanda elástica o inelástica, lo cual naturalmente repercute en el aumento o disminución de los ingresos reales del proyecto. En general, la opción de incrementar los precios de venta en inflación no se plantea del mismo modo a todas las empresas, las cuales se ven afectadas de distinta manera según el mercado y el tipo de producto.

Es evidente que en inflación los sectores más favorecidos son los monopólicos u oligopólicos, pues sus ganancias se ven incrementadas por el aumento incontrolado de los precios, característico del proceso mismo.

2. Egresos del Proyecto

Al considerar los egresos del proyecto, dado el pronóstico de ventas, puede establecerse un programa de producción, en el que se puede adoptar diversas políticas, las cuales van desde el hacer variar la producción estrechamente en función de las ventas, hasta el producir en un ritmo constante. Del programa de producción se extraen los datos necesarios para estimar las futuras necesidades de compras de materia prima, mano de obra y bienes de capital que se utilizarán. La planificación y el control de todos estos costos, incluyendo los futuros incrementos de precios, son determinantes para el éxito o fracaso del proyecto por evaluar. Con respecto a la mano de obra, el inversor debe considerar una serie de factores, tales como el régimen laboral y el provisional,

los días de trabajo al año, la reglamentación para el caso de trabajo en horas extraordinarias, las vacaciones legales, así como los aumentos ya otorgados por el Gobierno, y otros que sean posibles. Los insumos, también presentan múltiples posibilidades que tener en cuenta. Para el caso específico de los insumos importados, es necesario considerar la política fiscal y cambiaria vigente, así como la futura, además de la inflación del país de origen. Podemos comentar el caso de una cuantiosa inversión que se vio condenada al fracaso al utilizar como insumo básico una resina importada, derivada de petróleo, cuyo precio era reajustado a un ritmo tan veloz, que no pudo ser cubierto por los ingresos del proyecto. Este desfase entre los ingresos y egresos del proyecto es bastante usual en los proyectos de exportación, cuando se da el fenómeno conocido como "retraso cambiario". En él la tasa de inflación evoluciona en grados muy superiores al ritmo de variación de la tasa de cambio. Siendo los costos del proyecto locales, éstos se ven afectados por la inflación, lo cual no sucede con los ingresos que se reajustan al ritmo de la tasa de cambio. Todo esto conduce a un recorte paulatino del margen de utilidad del proyecto. Mediante el mismo análisis, una situación inversa se observa en los proyectos de importación, los que evidentemente resultan favorecidos por el "retraso cambiario".

En la práctica no es fácil prever los futuros incrementos de los precios, los cuales se ven afectados por múltiples factores. Se recomienda llevar un registro de precios con todos los datos históricos correspondientes, a fin de poder construir las curvas de aumento de los costos y encontrar su tendencia futura; así como mantenerse al tanto de la política económica. Es muy importante tener en cuenta las expectativas y cambios políticos que puedan afectar las tendencias históricas de los precios.

B. La empresa no paga ningún tipo de impuesto a las utilidades

Aún suponiendo que los ingresos y egresos del proyecto se reajusten al ritmo de la tasa de inflación, el sistema contable-tributario de la actualidad no permite reajustar los estados financieros al nivel general de los precios. Este impedimento recorta el margen de utilidad en unidades monetarias constantes. Ilustremos lo anterior con un ejemplo sencillo: Supóngase un proyecto en el cual se invierten 200 millones en un activo fijo despreciable en 5 años, al 20% anual. La legislación sólo permite deducir como depreciación la cifra histórica, es decir, aquella registrada en la inversión inicial, y de ninguna manera se admite su aplicación sobre el valor de reposición.

El flujo de fondos para el proyecto durante el periodo inicial, se muestra en el Cuadro N° 14.1, donde es posible apreciar que el flujo neto para el periodo inicial es de 55 millones. Ahora bien, se puede observar si durante el primer año los precios se elevaron en un 67% y, además, los ingresos y egresos se reajustaron al ritmo de la tasa de inflación, el flujo neto del proyecto se vio incrementado en su valor nominal de 55 millones a 78 millones -Columna 2).

Pero, en la realidad, ¿qué ha sucedido? Los 55 millones proyectados al inicio del año con una inflación del 67% equivalen a 92 millones de fin de año ($1 \text{ u.m. } t_0 = 1.67 \text{ u.m. } t_f$), como se aprecia en la columna 3 del mismo cuadro. Resulta

evidente que el flujo neto del proyecto se ha visto recortado en 14 millones; la tributación en inflación se convierte en confiscatoria, llegando en muchos casos a consumir la inversión original. Si la legislación tributaria permitiera ajustar el valor histórico de la depreciación al ritmo de la inflación, como sucede en algunos países, evidentemente tributaríamos sólo 25 millones (columna 3) en lugar de 39 millones. Es decir, pagaríamos por impuestos 14 millones menos, que es el monto en que se ve recortado el flujo de fondos del proyecto. El efecto confiscatorio de la tributación se puede apreciar en el Gráfico N°. 14.3, donde se observa que, pese a reajustarse los ingresos y egresos del proyecto al ritmo de la tasa de inflación, el flujo de fondos se va acortando a través del tiempo.

Cuadro N° 14.1
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO
-En millones de u.m.)

Rubros	Inicio del Año -1) to	Fin del Año -2) ti	Inicio del Año Ajuste -3) to ----- ti
Ingresos	100	167	167
Egresos	30	50	50
Utilidad sin depreciación	70	117	117
Depreciación	40	40	67
Utilidades antes del impuesto	30	77	50
Impuesto -50%)	15	39	25
Utilidad Neta	15	38	25
Depreciación	40	40	67
Flujo Neto	55	78	92

Se agrava aún más el problema debido al impuesto progresivo sobre las utilidades; es evidente que el régimen tributario vigente está basado en técnicas contables que no tienen en cuenta la pérdida del poder adquisitivo de la moneda, y que los impuestos no son pagados sobre utilidades reales sino sobre utilidades infladas. Las utilidades a precios corrientes constituyen parte del flujo de fondos y, consecuentemente, tributar sobre tales montos es una confiscación de las utilidades del proyecto.

C. La inversión no se ve afectada por la inflación

La inflación puede alterar significativamente el patrimonio de la empresa, ya sea positiva o negativamente. Esto sucede porque los activos y pasivos de la empresa tienen distintos comportamientos ante el proceso inflacionario. Existen activos y pasivos que representan una cantidad cierta en moneda legal, valores en moneda corriente a la fecha de los estados contables: existe coincidencia

entre el valor monetario asignado en la contabilidad y su valor económico o intrínseco. Por esta característica de estar expresados en moneda corriente se les llama monetarios.

Hay otros activos y pasivos que representan una cantidad de dinero invertido u obtenido en un momento anterior a la fecha del estado contable. Su valor histórico asignado en la contabilidad tradicional difiere de su valor monetario o real. A dichos rubros que no están expresados en moneda corriente, se les llama no monetarios.

Los activos y pasivos monetarios van perdiendo valor económico y originan las ganancias o las pérdidas por exposición a la inflación. No sucede lo mismo con los no monetarios, que mantienen su valor económico a través del tiempo. Cualquier inversión en efectivo, a menos que sea neutralizada por el lado del pasivo, añade un nuevo egreso al flujo de fondos del proyecto, el cual deberá ser tomado en cuenta, aunque la contabilidad tradicional hasta hoy lo haya ignorado. La inflación agrega una nueva variable que considerar: "La estructura financiera es determinante en la elección de los proyectos de inversión". De dos proyectos idénticos, será más conveniente aquel en el que la inversión esté más protegida contra la inflación. Ilustremos lo anterior con un sencillo ejemplo: supongamos dos proyectos de comercialización, mutuamente excluyentes, dentro de una empresa. Ambos requieren el mismo monto de inversión y tienen el mismo flujo de fondos a través del tiempo. En el primero se plantea la alternativa de invertir una suma determinada en inventarios (activo no monetario), a fin de poder brindar un mayor servicio a clientes y de no perder ventas por falta de ellos. El segundo propone invertir en cuentas por cobrar (activo monetario), al otorgar un mayor crédito a los clientes, para lograr así mayores ventas. Resulta evidente que la alternativa más interesante es la de invertir en inventarios, los cuales se revalorarán a través del tiempo. Esto no sucede en la segunda opción, en la que se llegará a una pérdida por exposición a la inflación, dada la desvalorización de nuestra inversión original.

La pérdida por exposición a la inflación en moneda del inicio del proyecto puede ser calculada mediante la siguiente expresión:

$$P \times \varphi = \frac{I \text{ MON} \times \varphi}{(1 + \varphi)^t} \quad (1)$$

Donde:

- $P \times \varphi$ = Pérdida por exposición a la inflación del periodo (t), expresada en moneda del inicio del proyecto.
 $I \text{ MON}$ = Inversión monetaria o expuesta a la inflación del proyecto.
 φ = Tasa de inflación estimada del periodo.
 t = Período de tiempo.

Esta ecuación permite cuantificar las desventajas de invertir en activos monetarios en una economía inflacionaria, aspecto que es importante de tener en cuenta en la evaluación de proyectos.

14.1 MÉTODOS TRADICIONALES EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN INFLACIÓN

La matemática financiera pone a disposición del analista de proyectos numerosos métodos para orientar la selección de inversiones; éstos facilitan la decisión, pero no consideran el efecto inflacionario, motivo por el cual requieren de ciertos correctivos para ser usados en estas condiciones.

A. Periodo de recuperación de capital

El método del periodo de recuperación de capital es usado como un primer tanteo en la evaluación de proyectos y nos muestra el número de años que se necesita para recuperar la inversión inicial. Es el cociente que resulta de dividir la inversión inicial por el promedio de ingresos netos, y funciona sólo si los flujos de ingresos netos están equitativamente distribuidos anualmente. El defecto de este método radica en no considerar los posibles flujos de fondos posteriores al periodo de recuperación, y en el énfasis puesto en la liquidez del proyecto. A pesar de todo, es un método simple que no requiere del uso de tablas o fórmulas complicadas y puede emplearse como recurso de protección previo a la decisión sobre estudios más profundos.

En inflación, el método se desmorona; es obvio que en una economía inflacionaria sería sumamente sencillo recuperar la inversión original en moneda corriente (inflacionada).

Pero, una empresa, más que recuperar la inversión original en cifras o valores nominales, le interesa mantener el poder adquisitivo del capital invertido. Por eso, en una economía inflacionaria no hay motivo alguno para seguir usando el método de recuperación de capital, ya que no sólo se descuida el valor temporal del dinero, sino que, conduciendo a resultados irreales bajo la ilusión monetaria, la inflación devora el capital.

B. Valor Actual (presente) Neto (VAN)

El procedimiento tradicional consiste en descontar todos los flujos de fondos a su valor actual, de acuerdo con una tasa de corte fijada por la empresa; esta tasa de descuento incluye el costo de capital o de los recursos financieros más una cuota adicional por el riesgo. El valor actual neto de un proyecto en situación de estabilidad monetaria es:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + k_i)^t} \quad (2)$$

Donde:

VAN	=	Valor actual (presente) neto del Proyecto
I_0	=	Inversión inicial
F_t	=	Flujo de Fondos del Proyecto sin considerar la inflación (a valor real) en el periodo (t).
k_i	=	Tasa de rendimiento real (sin ilusión monetaria) requerida o tasa de corte.

Si el VAN resulta igual o mayor que cero, el proyecto es aceptable; en caso contrario, debe rechazarse.

Ahora bien es necesario tener en cuenta que una tasa de descuento de 30% por año implica, por ejemplo, que 1 unidad monetaria de ahora es valorada igual que 1.30 unidades después de un año: el consumo de una unidad monetaria extra hoy me da la misma satisfacción que 1.30 unidades monetarias extras después de un año (como si postergar el consumo) reportara una recompensa. La tasa marginal de preferencia en el tiempo, usada como tasa de descuento, representa la relación entre una unidad monetaria hoy y el monto requerido por un consumo equivalente en el futuro. Pero, ante la inflación, será necesaria una mayor suma de dinero para asegurar un monto fijo de consumo futuro. Sí después de un año en ausencia de inflación se requería 1.30 unidades monetarias, con una inflación de 20 por ciento se requerirá $1.30 \times 1.20 = 1.56$, para que el consumo sea equivalente. Luego, la tasa de descuento que debe usarse ahora es 56% por año, debiendo descontarse los flujos ya no en términos constantes, sino en términos nominales (unidades monetarias de cada período).

En inflación es necesario evitar posibles inconsistencias al evaluar flujos nominales con tasas reales o viceversa. La presencia de la inflación exige que la información pertinente a cualquier proyecto de inversión sea tratada en términos del poder adquisitivo del periodo en el que se lleve a efecto la evaluación económica del proyecto. Para ello es necesario introducir ciertos correctivos; antes que nada se deberá homogenizar cifras, vale decir, debe expresarse los flujos de fondos del proyecto en moneda constante o del mismo poder adquisitivo.

Con el objeto de simplificar nuestro modelo, consideramos una tasa de inflación general de la economía anual φ y una tasa de inflación específica del flujo de fondos del proyecto φ_f , las cuales son constantes a través del tiempo. El flujo de fondos del proyecto es reajustado a la inflación o a valores corrientes (sin deflacionar), expresándose como:

$$F_{t_n} = F_t - 1 + \varphi_f$$

El ritmo de reajuste del flujo depende de la situación específica del proyecto, es decir del comportamiento de los ingresos y egresos del mismo ante la inflación. A efectos de trabajar con valores constantes, es necesario actualizar los

montos futuros descontados con una tasa que refleje la pérdida del poder adquisitivo de la moneda (inflación general de la economía), por lo que la expresión (2) se convierte en:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t (1 + \varphi_F)^t}{(1 + ki)^t (1 + \varphi)^t} \quad (3)$$

En la expresión siguiente podemos definir al factor entre paréntesis como la elasticidad del flujo de fondos del proyecto a la inflación general de la economía (ϵ_p).

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + ki)^t} \times \left(\frac{1 + \varphi_F}{1 + \varphi} \right)^t \quad (4)$$

Análogamente a los conceptos de inflación externa e interna de la empresa, el cociente entre las dos inflaciones anteriores nos muestra el efecto neto de la inflación sobre el flujo incremental del proyecto. (F)

Asimismo, se pueden presentar tres situaciones hipotéticas alternativas:

- Si: $\epsilon_p > 1$, Luego $-\varphi_F > \varphi$. El proyecto se beneficia con la inflación, es decir aumenta su VAN o su TIR.
- Si: $\epsilon_p < 1$, Luego $-\varphi_F < \varphi$. El proyecto se perjudica ante la inflación, es decir, disminuye su VAN o su TIR.
- Si: $\epsilon_p = 1$, Luego $\varphi_F = \varphi$. El proyecto no se ve afectado por la inflación, lo cual corresponde al caso ideal de la evaluación a moneda constante. Es decir, los ingresos y egresos del proyecto se reajustan al ritmo de la inflación general de la economía (φ), por lo que los flujos netos se incrementarán a esa tasa inflacionaria.

Como se puede apreciar en la fórmula, la inflación general de la economía también afecta a la tasa de descuento, y en consecuencia, se eliminan los términos $(1 + \varphi)$ quedando la fórmula (1), que define el VAN ignorando la inflación.

Ahora bien, la tasa de interés real (ki) está expresada como:

$$Ki = \left(\frac{1 + ki_0}{1 + \varphi} \right) - 1 \quad (5)$$

Donde:

$$\begin{aligned} k_{i_0} &= \text{Tasa de interés a valor corriente -nominal} \\ \varphi &= \text{Tasa de inflación general de la economía} \end{aligned}$$

Despejando la tasa de interés nominal (K_{i_0}):

$$1 + K_{i_0} = (1 + k_i) (1 + \varphi) \quad (6)$$

Si reemplazamos la expresión anterior en (3):

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t (1 + \varphi)^t}{(1 + k_{i_0})^t} \quad (7)$$

Por último, es necesario tener en cuenta las ganancias o pérdidas por exposición a la inflación del proyecto, con lo que se obtiene la expresión siguiente:

$$VAN = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t (1 + \varphi_F)^t \pm (G/P \times \varphi)^t}{(1 + k_i)^t (1 + \varphi)^t} \quad (8)$$

En la cual:

VAN	=	Valor Actual Neto del Proyecto o valor presente neto del Proyecto.
I_0	=	Inversión Inicial
$F_t - 1 + \varphi_F)^t$	=	Flujo de Fondos reajustado a la inflación del proyecto en el periodo (t)
$(G/P \times \varphi)_t$	=	Ganancia o Pérdida por exposición a la inflación del proyecto en el periodo (t).
k_i	=	Tasa de rendimiento real del proyecto
φ	=	Inflación general de la economía.

De todo lo anterior se observa que, en una economía inflacionaria se puede trabajar con el VAN, ya sea actualizándolo con una tasa de interés nominal o corriente (como se indica en la expresión 7), o actualizándolo con la inflación general de la economía y una tasa de interés real (ver expresión 8).

Por motivos de orden práctico se prefiere trabajar con la expresión 7, la tasa de interés a valor corriente, que es la que usualmente se conoce en el mercado y es mucho más fácil de estimar.

C. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) de un proyecto es aquella tasa de descuento que iguala el valor actual de los ingresos y egresos del proyecto; es decir, la que iguala el VAN a cero. Matemáticamente, es la tasa i^* , que en la expresión (7) resulta:

$$\text{VAN} = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t (1 + \varphi)^t \pm (G/P \times \varphi)^t}{(1 + i^*)^t} \quad (9)$$

Donde:

(i^*) es la TIR a valor corriente o nominal, que se obtendría al no considerar la inflación. Para hallar la TIR real, debemos despejar de la expresión (5) la tasa de interés real representada por (i):

$$i = \frac{i^* - \varphi}{1 + \varphi} \quad (10)$$

Este valor debe ser comparado con la tasa de rendimiento real requerida o de corte para el proyecto. Si la TIR real (i) supera a la tasa de corte (k_i), el proyecto se acepta siempre y cuando se trate de inversiones convencionales (cuando existe sólo un cambio de signo en los flujos incrementales).

Analizando las expresiones anteriores, vemos que evaluar un proyecto de inversión a precios corrientes (es decir, incluyendo la inflación), para después compararlo con la TIR nominal, es lo mismo que evaluar el proyecto a precios constantes (deflacionados) y comparar su rendimiento con la TIR real.

En otras palabras, incluyendo la tasa de inflación en el cálculo de la TIR real, se llega a los mismos resultados que considerando la inflación al descontar el flujo de fondos, pues se refieren a lo mismo.

Es decir:

$$[1 + \text{Rentab. (TIR) Real}] [1 + \text{inflación}] = [1 + \text{Rentab. (TIR) Corriente}] \quad (11)$$

Lo importante es ser consistente en todo momento de la evaluación, para evitar el error de comparar una tasa interna de retorno (TIR) en valor real con una tasa de corte en valor corriente (nominal) o viceversa.

14.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Las decisiones financieras de inversión se basan en proyecciones del pasado, razón por la cual implican incertidumbre. La inflación agrega un elemento adicional de incertidumbre a los pronósticos empresariales. Más aun, a medida

que la tasa de inflación aumenta, se observa mayor dispersión en torno al valor más probable a futuro. El análisis de sensibilidad y el cálculo de probabilidades son herramientas que ayudan a medir esta incertidumbre.

El análisis de sensibilidad permite determinar los efectos en la rentabilidad del proyecto a partir de cambios en las variables pertinentes. El primer paso es considerar las variables de mayor importancia relativa como componentes de ingresos y/o costos. No puede haber reglas fijas para determinar qué participación marca el límite entre las variables relevantes y las no relevantes, pues esto depende de las características de cada proyecto en particular. Una vez identificados los elementos pertinentes, es necesario analizar más detenidamente cuáles serán estudiados.

Es necesario tener en claro que si se quiere hacer un análisis de sensibilidad de todas las variables, es probable que no se logre hacerlo de ninguna. Lo importante no es escoger una gran cantidad de variables, sino escoger las más importantes y darles la debida interpretación. Más aun, en ciertos casos existe la deformación académica de introducir todos los datos en la computadora, creando una confusión final mayor que cuando se empezó, error que hay que evitar.

El criterio básico del análisis de sensibilidad es la función de rentabilidad (VAN vs TIR), la cual es función de todas las variables que intervienen.

$$f(F_1, F_2, F_3, \dots, F_n)$$

El hacer el cambio en cualquiera de las variables en forma bidimensional permite determinar el grado de influencia de estas variables en la rentabilidad del proyecto y, eventualmente, su procedencia.

El análisis de sensibilidad permite fijar los valores límite o "de quiebre" de las variables del proyecto. Por ejemplo: ¿Cuál es el mínimo precio de venta para que el proyecto siga siendo rentable? Como se puede observar, una de las limitaciones del análisis de sensibilidad es que no permite evaluar los errores combinados, ya que la técnica de modificar una variable manteniendo las demás constantes (bidimensional) se justifica siempre y cuando no exista correlación significativa entre las diferentes variables a analizar.

El análisis de sensibilidad se visualiza de modo más simple mediante el concepto de la elasticidad del VAN o de la TIR, la cual (análogamente al concepto de la elasticidad del precio de la demanda de la teoría económica) cuantifica el impacto de las diferentes variables del proyecto sobre la rentabilidad del mismo. Es decir:

$$\text{ELASTICIDAD} = \frac{\text{Cambio \% del VAN o TIR}}{\text{Cambio \% de la VARIABLE}}$$

La elasticidad del VAN es una medida del grado de sensibilidad del proyecto a sus variables. A mayor elasticidad, mayor efecto de aquellas sobre la rentabilidad del proyecto y, consecuentemente, mayor importancia. El signo también es importante: si es positivo, hay una relación directa entre la variable y el VAN del proyecto; y, si es negativo, se plantea una relación inversa. A modo de referencia se muestran los datos del análisis de sensibilidad efectuado en un proyecto de una planta lechera cuyas variables más relevantes fueron:

1. Precio de leche pasteurizada integral
2. Precio de leche recombinaada
3. Precio de ganado en pie
4. Costo de alimentos concentrados
5. Costo de insumo de la leche recombinaada
6. Costos de producción y otros

Los cálculos de la elasticidad de la variación del valor actual neto (VAN) a cada una de estas variables se muestran en el Cuadro N° 14.2 y el Gráfico 14.4.

Las conclusiones de este análisis, según los índices de elasticidad y los Gráficos N°s 14.5, 14.6 y 14.7, son:

- a. El VAN es muy sensible frente a las variaciones del Precio de la Leche Pasteurizada Integral (PLPI), al Precio de Leche Recombinaada (PLR) y al costo de los insumos utilizados en la Producción de Leche Recombinaada (PI).
- b. La elasticidad del VAN con respecto al precio de la leche pasteurizada integral (PLPI) es 4.65; es decir; por cada 1% de variación del precio, el VAN varía en 4.65%, lo cual indica que el VAN es muy elástico con respecto a esta variable.
- c. La elasticidad del VAN con respecto al precio de la leche recombinaada (PLR) es 31.85%; es decir: por cada 1% de variación en el precio, el VAN varía en 3.85%.

Cuadro N° 14.2
Sensibilidad del Valor Actual Neto -VAN)
a las Principales Variables
PROYECTO: PLANTE LECHERA

VARIABLE RELEVANTES	VAN. BASE A -um) CORRIENTES -1)	% DE VARIACIÓN DE LA VARIABLE - 2)	VAN SENSIBILIZADO POR LA VARIABLE -3)	% DE VARIACIÓN DEL VAN - 4)	ELASTICIDAD -5)
1 PRECIO DE LECHE PASTEURIZADA Unid. Monet. x Bolsa	10,021.0	10	14,681.0	46.5	4.65
2 PRECIO DE LECHE RECOMBINADA Unid. Monet. x Bolsa	10,021.0	10	13,879.0	38.5	3.85
3 PRECIO DE GANADO EN PIE Unid. Monet. x Animal	10,021.0	10	10,458.0	4.4f	0.44
4 COSTO DE CONCENTRADO UNid. Monet. x Tonelada	10,021.0	10	9,419.7	-6.0	-0.60
5 COSTO DE INSUMO DE LECHE RECOMBINADA UNid. Monet. x Unidad	10,021.0	10	7,656,0	-23.6	-2.36
6 GASTOS DE PRODUCCION Y OTROS Unid. Monet.	10,021.0	10	9,610.1	-4.1	-0.41

NOTAS:

- Elasticidad del VAN = $\frac{\% \text{ Cambio del VAN}}{\% \text{ Cambio de la Variable}}$

- d. Por cada 1% de variación en el costo de los insumos de la leche recombinaada, el VAN se verá reducido en 2.36%. Como en el caso anterior, esto indica que el VAN es muy elástico respecto a esta variable.

Por tanto, el (PLPI), el (PLR) y el PI son las variables críticas del Proyecto.

Cuadro Resumen de Sensibilidad Principales Variables

Valor Actual Neto (-VAN) vs Variación del Precio en Leche Pasteurizada

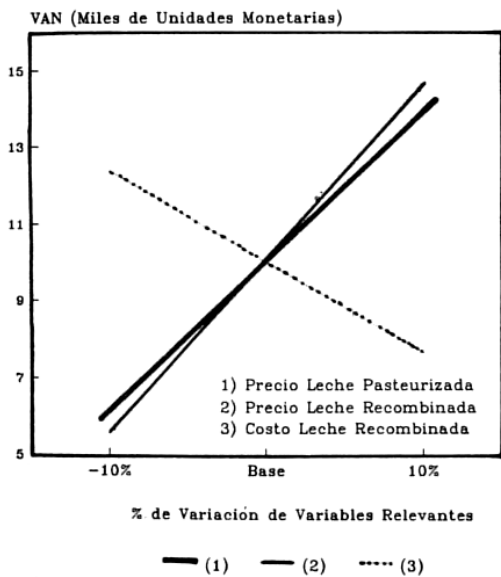


Gráfico N°. 14.4

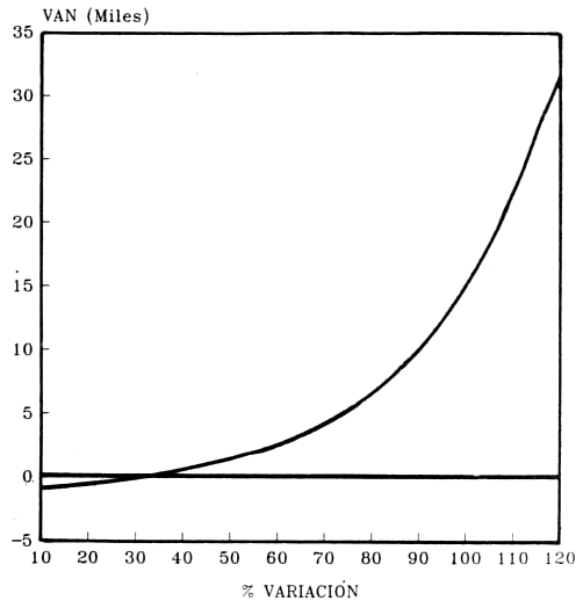


Gráfico N°. 14.5

Valor Actual Neto (-VAN) vs Variación del precio en Leche Recombinada

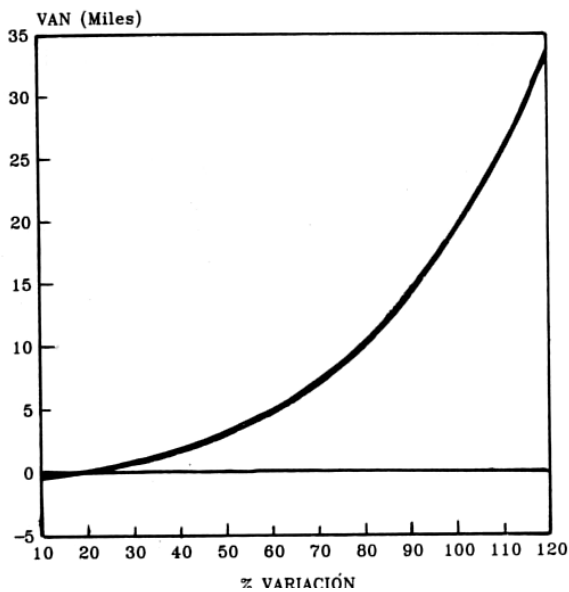


Gráfico N°. 14.6

Valor Actual Neto (-VAN) vs Variación del Costo en Insumos de Leche Recombinada

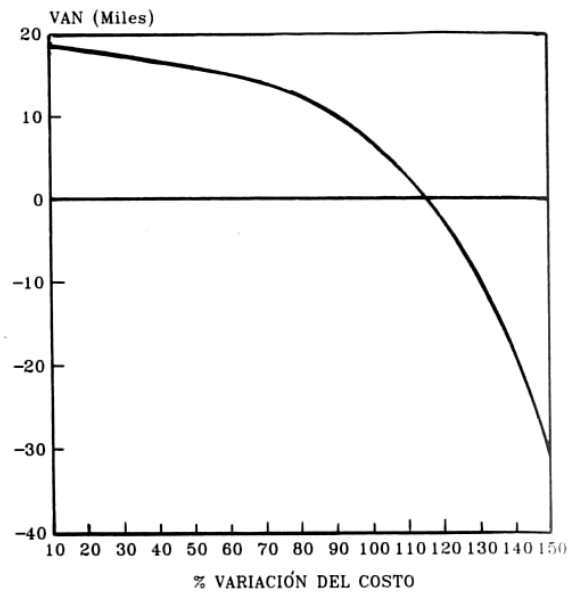


Gráfico N°. 14.7

14.3 CASO PRACTICO:

EVALUACIÓN DE UN PROYECTO BAJO CONDICIONES DE INFLACIÓN⁽²⁾

La Fábrica de Artículos Metálicos S.A. (FAMETSA) es una empresa fabricante de artículos de metal-mecánica que está estudiando la posibilidad de montar una nueva línea de congeladoras en su planta actual. Averiguaciones preliminares indican que el margen de utilidad de este tipo de artículos es bastante atractivo.

Ante esta inquietud, la empresa contrató en diciembre de 19x4 a un grupo consultor para que estudiara la factibilidad de llevar adelante el proyecto. El estudio de demanda indica que durante la vida útil del proyecto (que se estima en 5 años), será posible vender un promedio de 1,000 unidades por año, al precio actual de 5'000 de unidades monetarias (um). Las investigaciones de mercado llevaron a la conclusión de que los distribuidores deberían actuar como comisionistas, con un porcentaje del 30% del valor de las ventas. El 50% de las ventas serán al contado, quedando el resto sujeto a una tasa de interés comercial del 72% anual (método "flat") en seis cuotas mensuales iguales. (Ver Cap. 13,3, Tasa de interés 'FLAT'.)

Por otro lado, la estructura de costos del producto es la siguiente:

Materiales Directos: (en millones de unidades monetarias)

- Nacionales	0.675 um por unidad
- Importados	1.625 um por unidad

Mano de Obra Directa:

- Conformado	0.026 um por unidad
- Montaje	14.809 um mensuales

La inversión inicial requerida es de 152'730 um, compuesta de 90'000 um en edificio y 62'730 um en maquinaria y equipo.

El capital de trabajo está compuesto de la siguiente manera:

- Materiales nacionales	391'692 um
- Materiales importados	942'110 um
- Mano de obra	96'067 um
- Otros	54'938 um
TOTAL	<u>1,484'807 um</u>

Las cifras anteriores están expresadas en valores actuales de mercado, esperándose que, al final de la vida útil del proyecto, el valor de rescate de la inversión fija sea cero, y que el del capital de trabajo se haya reducido al 50% de su valor inicial.

De acuerdo a las disposiciones fiscales vigentes a la fecha, la tasa de depreciación lineal anual para el edificio será del 3% y, para el caso de la maquinaria, del 10% por año.

La tasa marginal impositiva de la empresa se ha estimado en un 50% y no se espera que varíe al introducir la nueva línea.

El costo de capital de la empresa será estimado de acuerdo a la opinión de los ejecutivos. Asimismo, las proyecciones económicas para el período anual indican un incremento del 84% en los precios de los insumos nacionales; para la mano de obra se estima un reajuste del 80% de la inflación general, la cual se proyecta en 150%.

Asimismo, la empresa espera aumentar el precio de su producto a un ritmo del 84% anual, y se estima que la devaluación irá a la par con la inflación.

EVALUACIÓN DEL PROYECTO "FAMETSA"

Para los efectos de analizar el impacto de la inflación en la evaluación del proyecto, se considerarán dos etapas:

1era. Etapa: EVALUACIÓN A MONEDA CONSTANTE

Es una proyección en la cual se hace abstracción de la inflación; también se le denomina evaluación a valor real.

Cuadro N° 14.3 DATOS BÁSICOS (millones de u.m.)

MATERIAL DIRECTO	
Nacional	0.675
Importado	1625
M.O. DIRECTA	
Conformado	0.026
Montaje mensual	14809
VENTAS ANUALES	
Unidades	1,000.0
Precio	5.00
Comisión	30%
Contado	50%
Int. Vta. Cred. -Flat)	36%
NI cuotas mensuales	6
INVERSIÓN TOTAL	1,637.5
Edificio	90.0
Maquinaria	62.7
Capital de trabajo	1,484.8

Como ya se mencionó, su supuesto básico es que los ingresos y egresos del proyecto se reajustan al ritmo de la tasa de inflación, infiriéndose que el proyecto no se ve afectado por ésta.

2da. Etapa: EVALUACIÓN A MONEDA CORRIENTE

Es la proyección real que sí considera el efecto inflacionario en los diferentes rubros del proyecto. Es decir, toma en cuenta la variación de los precios relativos y no hace una simple abstracción imaginaria en que todos los precios varían al mismo ritmo.

Para elaborarla, se "indexa" cada uno de los rubros del proyecto de acuerdo con su inflación específica o diferencial.

En primer lugar se ha elaborado el resumen de datos del proyecto en los Cuadros N°s. 14.3, 14.4 y 14.5.

Cuadro N° 14.4 ESTRUCTURA DE CAPITAL DE TRABAJO (millones de u.m.)

Material nacional	391.68
Material importado	942.11
Mano de obra	96.07
Otros	<u>54.94</u>
TOTAL	1,484.81

Cuadro N° 14.5 INFLACIÓN ESPECIFICA SEMESTRAL

General	58.11%
Material importado	58.11%
Material nacional	35.65%
Mano de obra	48.32%
Devaluación	58.11%
Reajuste de precio	35.65%

1ra. Etapa: EVALUACIÓN A MONEDA CONSTANTE (SIN INFLACIÓN)

Con los datos básicos se procede a la evaluación a moneda constante, la cual se hace en dos partes:

A. Evaluación Económica

B. Evaluación Financiera

A. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Se realiza sin tener en cuenta la deuda; es decir, los recursos del proyecto son totalmente propios y no hay ningún efecto de palanqueo financiero.

En los Cuadros Nos. 14.6 y 14.7 se tiene el Estado de Ganancias y Pérdidas - Proyecto y el Flujo de Fondos del Proyecto, con lo cual se obtiene la Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) y el Valor Actual Neto Económico (VANE) del proyecto.

Cuadro N° 14.6
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS PROYECTADAS
(Moneda Constante)
(En millones de u.m.)

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SEMESTRAL											
1. VENTAS											
1.1. UNIDADES		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
1.2. MONTO		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
2. INGRESOS											
2.1. VTA. CONTADO		1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
2.2. VTA. CRÉDITO		1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
2.3. FINANCIEROS -36%)		450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
2.4. PRÉSTAMO											
2.5. COMISIONES		-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750
TOTAL INGRESOS		2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
3 EGRESOS											
3.1. M.P. NACIONAL		338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
3.2. M.P. IMPORTADA		813	813	813	813	813	813	813	813	813	813
3.3. SUELDOS		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
3.4. MONTAJE		89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
3.5. DEPRECIACIÓN		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3.6. INT. PRÉSTAMO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EGRESOS		1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256	1,256
UTILIDAD OPERATIVA		944	944	944	944	944	944	944	944	944	944
3.7 IMPUESTO		472	472	472	472	472	472	472	472	472	472
UTILIDAD NETA		472	472	472	472	472	472	472	472	472	472

Cuadro N° 14.7
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO
(Moneda Constante)
(En millones de u.m.)

PERIODO		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SEMESTRAL												
1. VENTAS												
1.1. UNIDADES			500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
1.2. MONTO			2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
2. INGRESOS												
2.1. VTA. CONTADO			1.25	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
2.2 VTA. CRÉDITO	0		992	1,700	1,700	1.7	1.7	1.7	1,700	1,700	1,700	1.7
2.3. PRÉSTAMO												
2.4 COMISIONES			-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750	-750
2.5 VALOR RECUPERO												742
TOTAL INGRESOS	0		1.492	2.2	2.2	2.2	2,200	2.2	2,200	2.2	2,200	2,942
3 EGRESOS												
3.1 M.P. NACIONAL			338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
3.2 M,P IMPORTADA			813	813	813	813	813	813	813	813	813	813
3.3 SUELDOS			13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
3.4 MONTAJE			89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
3.5 SERVICIO DEUDA	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.6 IMPUESTOS			472	472	472	472	472	472	472	472	472	472
3.7 INVERSIÓN	1,638											
TOTAL EGRESOS	1,638		1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724	1,724
FLUJO NETO	(1,638)		(232)	476	476	476	476	476	476	476	476	1,218
5. FLUJO DEFLACTADO	(-1,638)		(232)	476	476	476	476	476	476	476	476	1,218

TIRE = 18.54% semestral, -40.52% anual)

B. EVALUACIÓN FINANCIERA

Para la evaluación financiera del proyecto se debe tener en cuenta el endeudamiento. En este proyecto existe la posibilidad de obtener una línea promocional al 20% anual.

Para ello se planificó diferentes niveles de endeudamiento del proyecto, elaborándose los distintos programas de amortización de la deuda.

A modo de referencia se muestra en el Cuadro N° 14.8 el programa de amortización para un endeudamiento al 75% de la inversión total.

Estos datos fueron trasladados al flujo de fondos de; proyecto, a fin de poder determinar su Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF) y su Valor Actual Neto Financiero (VANF).

Cuadro N° 14.8
PROGRAMA DE AMORTIZACIÓN

MONTO: 1228.125 (En millones de um.)
PLAZO: 2 AÑOS - 6 SEMESTRES
INTERÉS: 20% -VENCIDO)

PERÍODO SEMEST.	DEUDA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS Y COMISIÓN	SALDO	TOTAL A PAGAR
1	1,228.20	204.70	122.80	1,023.50	327.50
2	1,023.50	204.70	102.30	818.80	307.00
3	818.80	204.70	81.90	614.10	286.60
4	614.10	204.70	61.40	409.40	266.10
5	409.40	204.70	40.90	204.70	245.60
6	204.70	204.70	20.50	----	225.20
TOTAL		1,228.20	429.80		1,658.00

Análogamente, se encontró las diferentes Tasas Internas de Retorno Financieras (TIRF) y Valores Actuales Netos Financieros (VANF) correspondientes a diferentes niveles de estructura de la deuda (Cuadro N° 14.9). Asimismo se consideró que el costo de la deuda no variaba con el nivel de endeudamiento.

Cuadro N° 14.9
TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO (TIRF) Y VALOR ACTUAL NETO, ECONÓMICO (VANE) Y FINANCIERO (VANF) vs. NIVELES DE ESTRUCTURA DE LA DEUDA
(Moneda Constante)

(En millones de u.m.)

TASA DSCTO.	ESTRUCTURA DE LA DEUDA					
	0.00%	25.00%	50.00%	75.00%	100.00%	ELAST.
0.00%	3,159.5	3,087.80	3.016.2	2,944.50	2.872.9	0
10.00%	931.3	987.4	1.043.5	1,099.60	1.155.7	0.1
10.00%	(111.3)	25.6	162.5	299.3	456.2	1.7
30.00%	(656.3)	(465A)	(274.5)	(83.6)	107.2	(1.41)
40.00%	(968.5)	(739.8)	(511,0)	(282.2)	(53.4)	(0.9)
50.00%	(1,161.1)	(904.7)	(648.3)	(391.9)	(135.5)	(0.8)
TIRF Semest.	18.54%	20.39%	23%	27.16%		

En el Gráfico 14.8 se muestran los diferentes Valores Actuales Netos Financieros (VANF) versus las distintas Estructuras de la Deuda. Se aprecia claramente que el proyecto demuestra tener un palanqueo financiero positivo, ya que al asumir la deuda (diferente relación deuda/capital) su rentabilidad se ve incrementada considerablemente.

VAN Económico y Financiero
vs Estructura de la Deuda
(valores constantes)

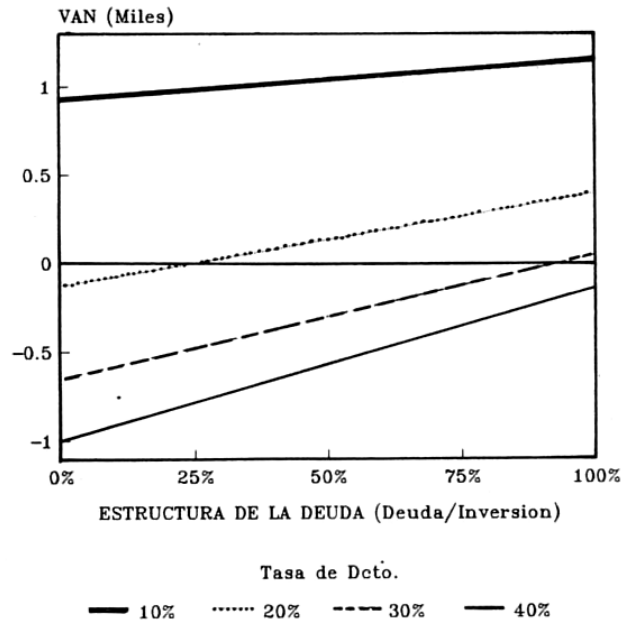


Gráfico Nº 14.8

2da. Etapa: EVALUACIÓN A MONEDA CORRIENTE

Para la evaluación a moneda corriente se hizo una proyección de cada ítem del flujo del proyecto, con su inflación específica. Esto se aprecia en el Gráfico 14.9, en el que refleja el comportamiento aislado de cada variable a través del tiempo, y se observa claramente cómo progresan los precios en forma específica. Se nota que la variable que genera los ingresos del proyecto (el precio) evoluciona más lentamente que las que generan los egresos (como el material importado). El ajuste del precio progresa por debajo de la inflación general; la mano de obra se observa un poco más sensible a la inflación que el reajuste de los precios pero, asimismo, por debajo de ella.

Índice de Precios
Base: 1er Semestre = 100

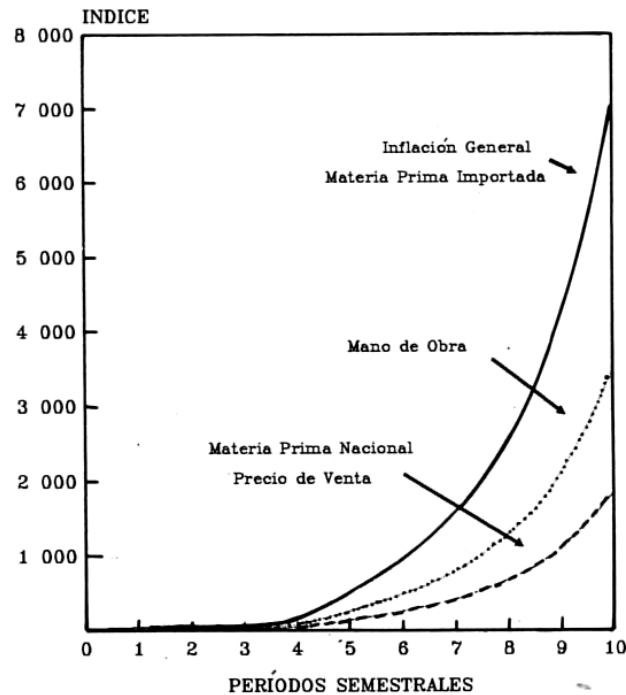


Gráfico N° 14.9

La evaluación a moneda corriente se llevó a cabo en dos partes:

- A. Evaluación Económica
- B. Evaluación Financiera

A. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Se elaboró el Estado de Ganancias y Pérdidas y el Flujo de Fondos del Proyecto, para determinar el Valor Actual Neto Económico (VANE) y la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) (Cuadros Nos. 14.10 y 14.11).

En el Cuadro N° 14.12 presentan los datos de la evaluación económica a valores constantes y a valores corrientes, con distintas tasas de descuento o actualización.

En el Gráfico 14.10, se observa claramente cómo se desvirtúa el resultado esperado del proyecto cuando se lo somete a los parámetros inflacionarios. El proyecto, analizado a valores constantes, es rentable a tasas cercanas al 10%.

Pero, si se lo analiza a valores corrientes, se verá que no es rentable. Asimismo, es interesante observar que el resultado del VAN se ve poco afectado por la tasa de descuento.

Comparación VAN Económico
Constante vs VAN Económico
Corriente

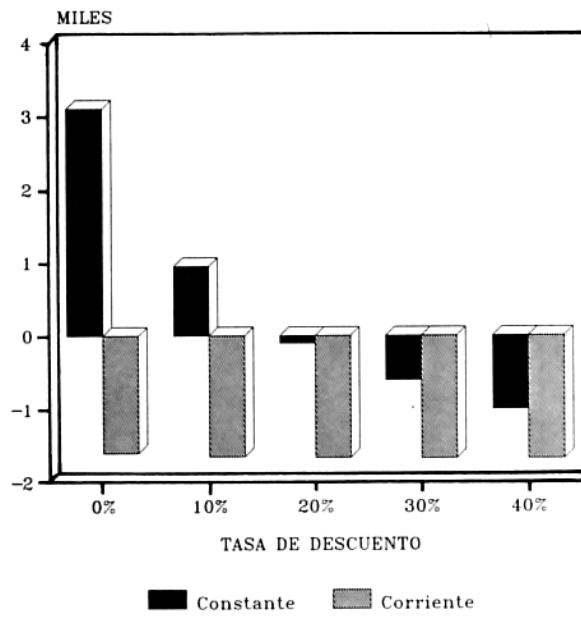


Gráfico N° 14.10

Cuadro N° 14.10
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS PROYECTADAS
(Moneda Corriente)
(En millones de u.m.)

PERIODO SEMESTRAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. VENTAS											
1.1. UNIDADES		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
1.2. MONTO		2,500	3,393	4,605	6,25	8,482	11,512	15,623	21,204	28,778	39,056
2. INGRESOS											
2. I. VTA. CONTADO		1,250	1,696	2,302	3,125	4,241	5,756	7,812	10,602	14,389	19,528
2.2 VTA. CRÉDITO		1,250	1,696	2,302	3,125	4,241	5,756	7,812	10,602	14,389	19,528
2.3 FINANCIEROS		450	611	829	1.125	1,527	2,072	2,812	3,817	5,180	7,030
2.4 PRÉSTAMO											
2.5 COMISIONES		(750)	(1,018)	(1,381)	(1,875)	(2,545)	(3,453)	(4,687)	(6,361)	(8,633)	(11,717)
TOTAL INGRESOS		2,200	2,985	4,052	5,500	7,464	10,131	13,749	18,660	25,325	34,369
3. EGRESOS											
3.1 M.P. NACIONAL		338	458	622	844	1,145	1,554	2,109	2,863	3,885	5,273
3.2 M.P. IMPORTADA		813	1,285	2,031	3,211	5,078	8,028	12,693	20,070	31,732	50,172
3.3 SUELDOS		13	19	29	42	63	93	138	205	304	452
3.4 MONTAJE		89	132	195	290	430	638	946	1,403	2,081	3,087
3.5 DEPRECIACIÓN		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3.6 INT. PRÉSTAMO		0	0	0	0	0	0				
TOTAL EGRESOS		1,258	1,899	2,882	4,392	6,721	10,318	15,891	24,546	38,007	58,989
UTILIDAD OPERATIVA		942	1,086	1,170	1,108	743	(187)	(2,142)	(5,886)	(12,682)	(24,620)
3.7 IMPUESTO		471	543	585	554	372	(94)	(1,071)	(2,943)	(6,341)	(12,310)
UTILIDAD NETA		471	543	585	554	372	(94)	(1,071)	(2,943)	(6,341)	(12,310)

Cuadro N° 14.11
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO
(Moneda Corriente)
(En millones de u.m.)

PERIODO SEMESTRAL	0	1	2	3	4	5	5	7	8	9	10
1. VENTAS											
1.1. UNIDADES		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
12- MONTO		2500	3393	4605	6250	8482	11512	15623	21204	28778	39087
2. INGRESOS											
2.1. VTA. CONTADO		1.25	1,696	2.302	3,125	4,241	5,756	7,812	10,602	14,389	19,528
2.2 VTA. CRÉDITO		992	2.054	2,788	3,784	5,135	6,970	9,459	12,838	17,423	23,646
2.3 PRÉSTAMO	0										
2.4 -COMISIONES		(750)	(1,018)	(1.381)	(1,875)	(2,545)	(3,453)	(4,687)	(6.361)	(8,633)	(11,717)
2.5 VALOR RECUPERO											55292
TOTAL INGRESOS	0	1.492	2.732	3,709	5.034	6,831	9.273	12,584	17,079	23,179	86,749
3. EGRESOS											
3.1 M.P. NACIONAL		338	458	622	844	1,145	1,554	2,109	2,863	3,885	5,273
3.2 M.P. IMPORTADA		813	1,285	2,031	3,211	5,078	8.028	12,693	20,070	31,732	50,172
3.3 SUELDOS		13	19	29	42	63	93	138	205	304	452
3.4 MONTAJE		89	132	196	290	430	638	946	1,403	2,081	3,087
3.5 SERVICIO DEUDA		0	0	0	0	0	0				
3.6 IMPUESTOS		472	544	585	554	(323)	(94)	(1.071)	(2,943)	(6,341)	(12.309)
3.7 INVERSIÓN	1638										
TOTAL EGRESOS	1638	1,725	2,438	3,462	4,941	6,393	10,219	14,815	21,598	31,661	46,675
4. FLUJO NETO	(1,638)	(233)	294	247	93	438	(946)	-2,231)	(4.519)	(8,482)	40,074
5. FLUJO DEFLACTADO	(1,638)	(147)	118	62	15	(26)	(61)	(99)	(116)	(137)	410
$\Phi = 58.11\%$	(1,638)										

Se considera que el crédito fiscal generado a partir del quinto periodo es aplicado contra los impuestos a pagar en otros proyectos de la empresa.

Cuadro Nº 14.12
COMPARACIÓN DEL VALOR ACTUAL NETO ECONÓMICO (VANE)
A VALORES CONSTANTES Y CORRIENTES

TASA DCTO.	VANE VAL. CTE.	VANE VAL. CRTE.
0	3,159.5	(1,608.9)
10	931.3	(1,667.4)
20	(111.3)	(1,678.2)
30	(656.3)	(1,678.7)
40	(968.5)	(1,677.7)

B. EVALUACIÓN FINANCIERA

De modo análogo a la evaluación a moneda constante se elaboró los programas de amortización correspondientes a distintos niveles de endeudamiento, a fin de encontrar las diferentes Tasas Internas de Retorno Financiero (TIRF) y los Valores Actuales Netos Financieros (VANF).

Cuadro Nº 14.13
TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIRF)
Y VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO (VANF)
Vs.
NIVELES DE ESTRUCTURA DE LA DEUDA
(Valores Corrientes)

TASA DSCTO.	ESTRUCTURA DE DEUDA					
	0.00%	25%	50%	75%	100%	ELAST.
0.00%	(1,608.9)	(1,335.2)	(1,061.5)	(787.8)	(514.1)	0.5
10%	(1,667.4)	(1,368.7)	(1,070.0)	(771.2)	(472.5)	0.6
20%	(1,678.2)	(1,361.9)	(1,045.5)	(729.2)	(412.9)	0.6
30%	(1,678.7)	(1,349.5)	(1,020.2)	(691.0)	(361.8)	0.6
40%	(1,677.7)	(1,338.6)	(999.5)	(660.5)	(321.4)	0.7
50%	(1,676.9)	(1,330.1)	(983.3)	(636.5)	(289.7)	0.7
TIRF	-20.44%	-19.72%	-18.85%	-17.73%	-16.18%	

En el Gráfico Nº 14.11, a continuación, se observa que, a mayor endeudamiento, se consigue una mejora en el proyecto (disminuyen las pérdidas). Aunque la evolución del costo de la deuda es inferior al ritmo de ajuste de los precios, el proyecto no llega a valores aceptables en el VAN. Con lo cual queda puesto en evidencia que lo relevante es la relación entre el costo de la deuda (20%) y la rentabilidad del proyecto.

VAN Financiero vs Estructura de la Deuda (Valores corrientes)

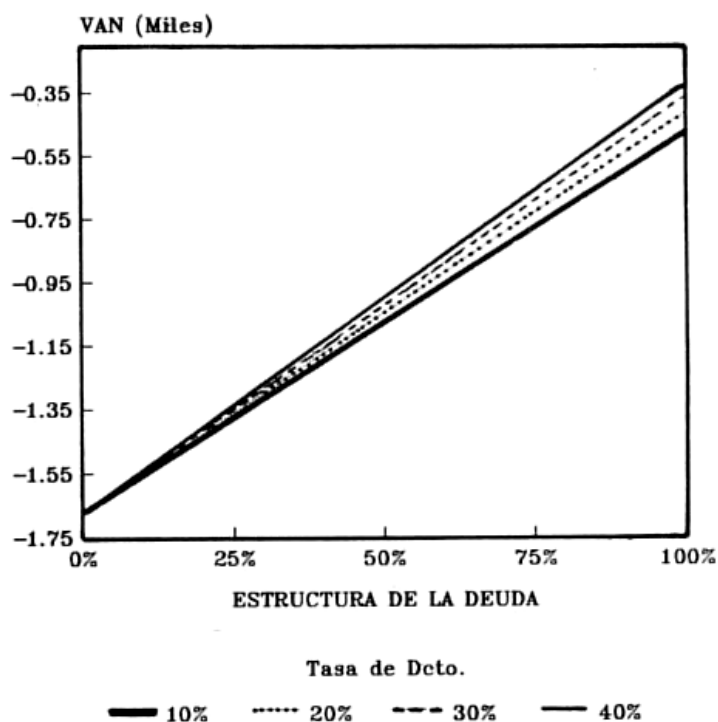


Gráfico N° 14.11

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO "FAMETSA"

A continuación se procedió al análisis propiamente dicho del proyecto en relación a sus principales variables:

1. A la Variación del Precio de Venta (Gráfico N° 14.12)

Es la variable que más incide sobre los resultados del VAN: su aumento recupera rápidamente el resultado del proyecto. Sin embargo, un aumento del 20% en el precio base aún no lleva al proyecto a resultados positivos. Hay que señalar que no se está considerando la influencia que esta variación pueda tener sobre la demanda. Para que el proyecto en moneda corriente sea atractivo a la inversión, se requiere que el precio de venta final se reajuste semestralmente a una tasa del 75%, lo cual estaría supeditado a las condiciones del mercado.

Cuadro N° 14.14
VARIACIÓN DEL PRECIO DE VENTA
(VANE a moneda corriente)

TASA						ELASTIC.
DSCTO.	-20.00%	-10.00%	0.00%	10.00%	20%	0% - 10%
0.00%	(2,181.70)	(1,895.30)	(1,608.90)	(1,322.50)	(1,036.10)	1.8
10%	(2,045.70)	(1,856.60)	(1,667.70)	(1,475.30)	(1,289.20)	1.1
20%	(1,949.60)	(1,813.90)	(1,678.2)	(1,542.50)	(1,406.80)	0.8
30%	(1,885.50)	(1,782.10)	(1,678.70)	(1,575.30)	(1,471.90)	0.6
40%	(1,842.30)	(1,760.00)	(1,677.70)	(1,595.40)	(1,531.10)	0.5
50%	(1,812.30)	(1,744.60)	(1,676.90)	(1,609.20)	(1,541.50)	0.4
TIRE	-28.11%	-24.30%	-20.44%	-16.59%	-12.79%	

* Dato Base

2. A la Materia Prima Nacional (Gráfico N° 14.13)

La reacción del VAN a una variación en el precio del material nacional no es relevante. Ello se explica por la baja participación de este elemento en la estructura de costos y su ajuste menor al del material importado, lo que progresivamente disminuye su participación sobre el resultado final.

Cuadro N° 14.15
VARIACIÓN DEL PRECIO MAT. PRIMA NACIONAL
(VANE a moneda corriente)

TASA						ELASTIC.
DSCTO.	-20.00%	-10.00%	0.00%,	10.00%	20%	0%-10%
0.00%	(1,490.9)	(1,549.9)	(1,608.9)	(1,667.9)	(1,726.9)	(0.37)
10%	(1,5%.5)	(1,627.0)	(1,667.4)	(1,707.9)	(1,748.4)	(0.24)
20%	(1,617.9)	(1,648.0)	(1,678.2)	(1,708.3)	(1,738.5)	(0.18)
30%	(1,631.1)	(1,654.9)	(1,678.7)	(1,702.5)	(1,726.3)	(0.14)
40%	(1,638.6)	(1,658.1)	(1,677.7)	(1,6972)	(1,716.8)	(0.12)
50%	(1,643.7)	(1,660.3)	(1,676.9)	(1,693.5)	(1,710.0)	(0.10)
TIRE	-18.95%	-19.70%	-20.44%	-21.18%	-21.92	

* Dato Base

VAN Económico vs Precio de Venta (valores corrientes)

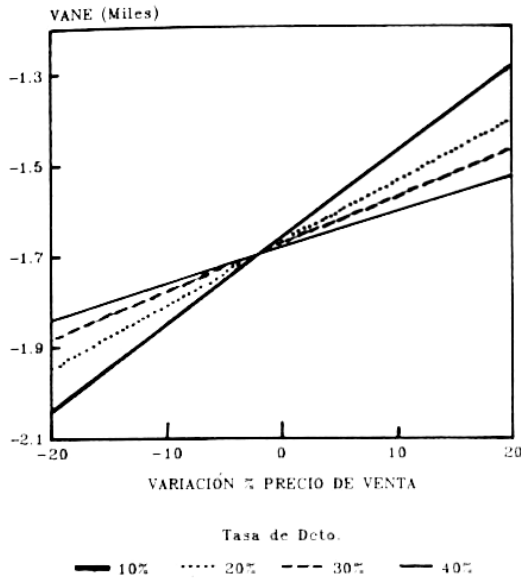


Gráfico N° 14.12

VAN Económico vs Mat. Prim. Nacional (valores corrientes)

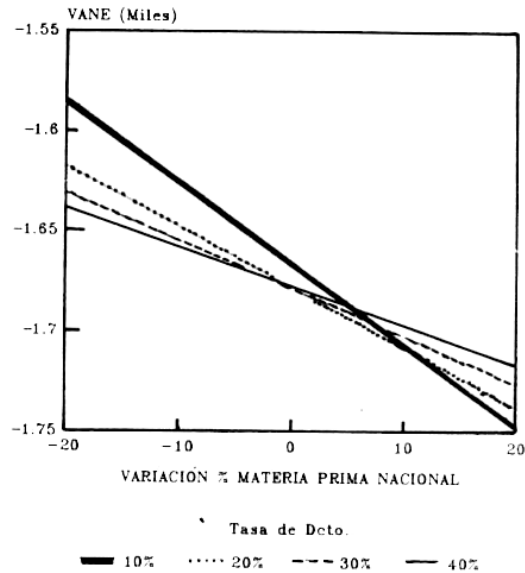


Gráfico N° 14.13

3. A la Materia Prima importada (Gráfico N° 14.14)

Conforme aumenta el precio del material importado, el VAN disminuye. La curva del VAN es menos pronunciada cuanto mayor es la tasa de descuento; la más significativa, la del 10%, nos indica que el VAN del proyecto es bastante sensible al cambio de precio en el material importado.

4. A la Inflación General (Gráfico N° 14.15)

Este análisis se hizo manteniendo constante la relación de las inflaciones específicas de los precios del proyecto con respecto a la inflación general de la economía.

Se observa que, ante cualquier tasa de inflación por encima del 10%, semestral (21 % anual) el proyecto tiene una TIRE negativa. Además, se puede llegar a la conclusión de que el proyecto está expuesto negativamente a la inflación, ya que el VANE del proyecto disminuye en una proporción mayor que el incremento de la inflación (ver cuadro N° 14.17).

Cuadro Nº 14.16
VARIACIÓN DEL PRECIO MAT. PRIMA IMPORTADA
-VANE a moneda corriente)

TASA DSCTO.	-20.00%	-10.00%	0.00%	10.00%	20%	ELASTI 0% -10%
0.00%	(1,095.0)	(1,352.0)	(1,608.9)	(1,865.9)	(2,122.8)	(1.60)
10%	(1,351.7)	(1,509.6)	(1,667.4)	(1,825.3)	(1,983.2)	(0.95)
20%	(1,462.7)	(1,570.4)	(1,678.2)	(1,785.9)	(1,893.6)	(0.64)
30%	(1,519.8)	(1,599.2)	(1,678.7)	(1,758.1)	(1,837.6)	(0.47)
40%	(1,553.6)	(1,615.7)	(1,677.7)	(1,739.7)	(1,801.7)	(0.37)
50%	(1,575.9)	(1,626.4)	(1,676.9)	(1,727.4)	(1,777.9)	(0.30)
T I R E	-12.69%	-16.37%	-20.44%	-24.93%	-29.83%	

* Dato Base

Cuadro Nº 14.17
VARIACIÓN DE LA INFLACIÓN GENERAL
(VAN a moneda corriente)

Tasa Descuento	Inflación				Elasticidad 58.11% - 100%
	% semestral (% anual)				
	0% (0%)	30% (69%)	58.11% (150%)	100% (300%)	
U	1097.0	-1073.0	-1612.9	1801.6	(0.16)
1 u	-280.8	-1384.7	-1669.5	-1773.1	(0.09)
2U	-M. 3	-1515.9	-1679.4	-1739.3	(0.05)
3u	-1207.7	-1579.9	-1679.4	-1714.8	(0.03)
4U	-1377.7	-1615.1	-1678.2	-1698.8	(0.01)
5U	-1478.3	-1636.3	-1677.2	-1688.4	(0.01)
TIRE	7.16	-11.29	-20.53	-24.11	

VAN Económico vs Mat. Prima Importada (valores corrientes)

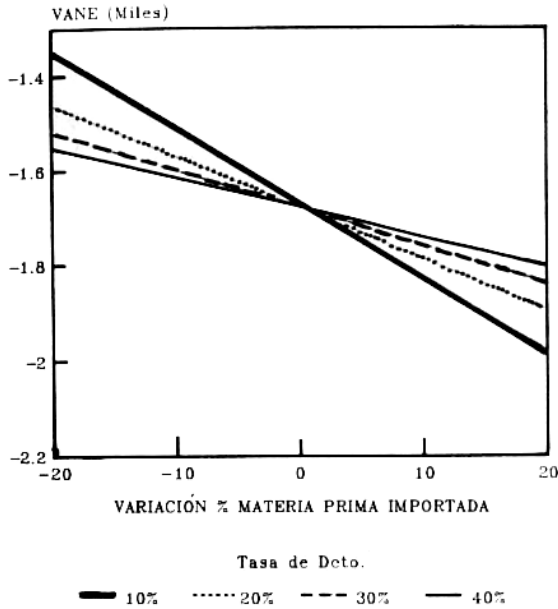


Gráfico N° 14.14

VAN Económico vs inflación General

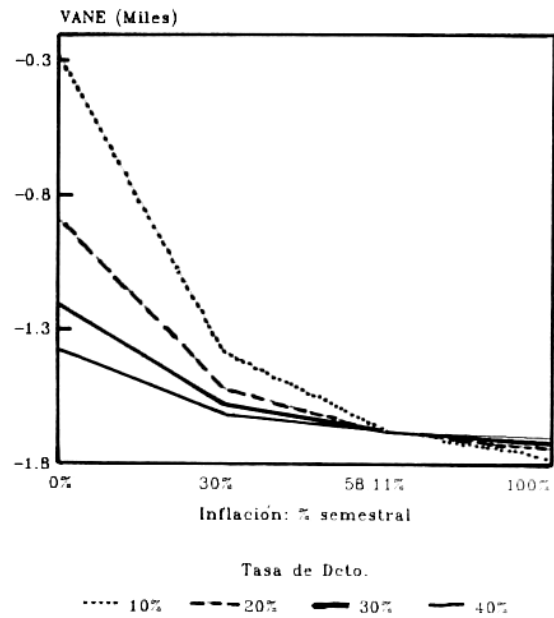


Gráfico N° 14.15

5. A la Relación de la Inflación General vs. la Inflación Específica del Precio del Producto (Gráfico N° 14.16).

Esta sensibilización es sumamente importante ya que nos permite apreciar cómo varía la rentabilidad del proyecto con respecto a la capacidad que se tenga de reajustar el precio del producto.

Este análisis tiene como limitación el hecho de efectuarse bajo condiciones de "ceteris paribus", es decir manteniendo el resto de variables del proyecto constante.

Es importante notar que cuando la relación de la inflación general vs. la inflación del precio del producto supera el valor de 0.924 el proyecto pasa a ser rentable con TIRE positivos.

Cuadro N° 14.18
VARIACIÓN DE LA INFLACIÓN GENERAL
VS. LA INFLACIÓN ESPECIFICA DEL PRECIO DEL PRODUCTO
(VANE a moneda corriente)

Tasa Descuento	Relación de la inflación General vs. Inflación del Precio						Elasticidad con relación a .613 a .80
	0.5	.61.34"	0.8	1	1.2	1.5	
0	-2007	-1612.9	-756.8	555.3	2451.6	6959.6	1.75
10	-1883.4	-1669.5	-1219.0	552.5	380.4	2522.9	0.89
20	-1806.9	-16n. 4	-1418.2	-1044.5	-117.71	586.3	0.51
30	-1761.4	-1679.4	-1515.7	-1288.5	-119.4	-348 ' 4	0.32
40	-1734.1	-1678.2	-1568.8	-1421.2	-1232.1	-839,8	0,21
50	-1717.3	-1677.2	-1600.4	-1499.1	-1372.4	-1117.5	0.15
TIRE	-29.58	-20.53	-7.23	3.96	13.28	25.451	

* Dato Base

VAN Económico vs Inflación General / Inflación del Precio

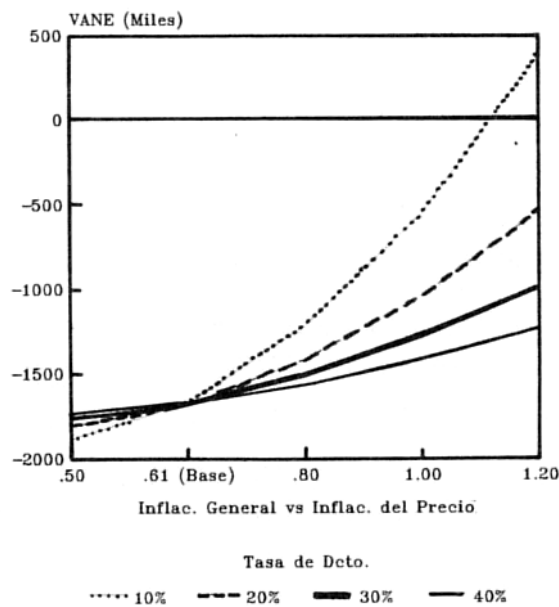


Gráfico N° 14.16

El orden de importancia de las variables se muestra en las elasticidades del VAN del proyecto:

ELASTICIDAD DEL VAN^(*)
(Valores corrientes)

* INCREMENTO PRECIO VENTA	+ 1.10
* INCREMENTO DE LA RELACIÓN: INFLACIÓN GENERAL vs. INFLACIÓN DEL PRECIO	+ 0.89
* INCREMENTO DE DEUDA	+ 0.60
* INCREMENTO PRECIO MATERIA PRIMA IMPORTADA	-0.95
* INCREMENTO PRECIO MATERIA PRIMA NACIONAL	-0.24
* INCREMENTO INFLACIÓN GENERAL	-0.09

(*) Tasa de descuento: 10% semestral.

En el Gráfico 14.17 se resume claramente la incidencia de las variables influyentes sobre la evolución del VAN. Estaría a favor el incremento en el precio de venta y la relación de la inflación general vs. la inflación específica del precio del producto. En contra, el incremento en el precio del material importado. Los incrementos de la deuda y el material nacional son menos significativos, aunque éstos podrían ser más manejables que aquellos.

La inversión en este proyecto no sería recomendable, salvo que se pudiere corregir lo siguiente:

- Reducir la inversión en el capital de trabajo, rotándolo un mínimo de tres veces al año.
- Aumentar los precios de las congeladoras a un ritmo acorde con la inflación.
- Reducir la comisión de ventas en la medida de lo posible.
- Buscar una reducción en el costo del material importado.

Elasticidad del VAN Económico

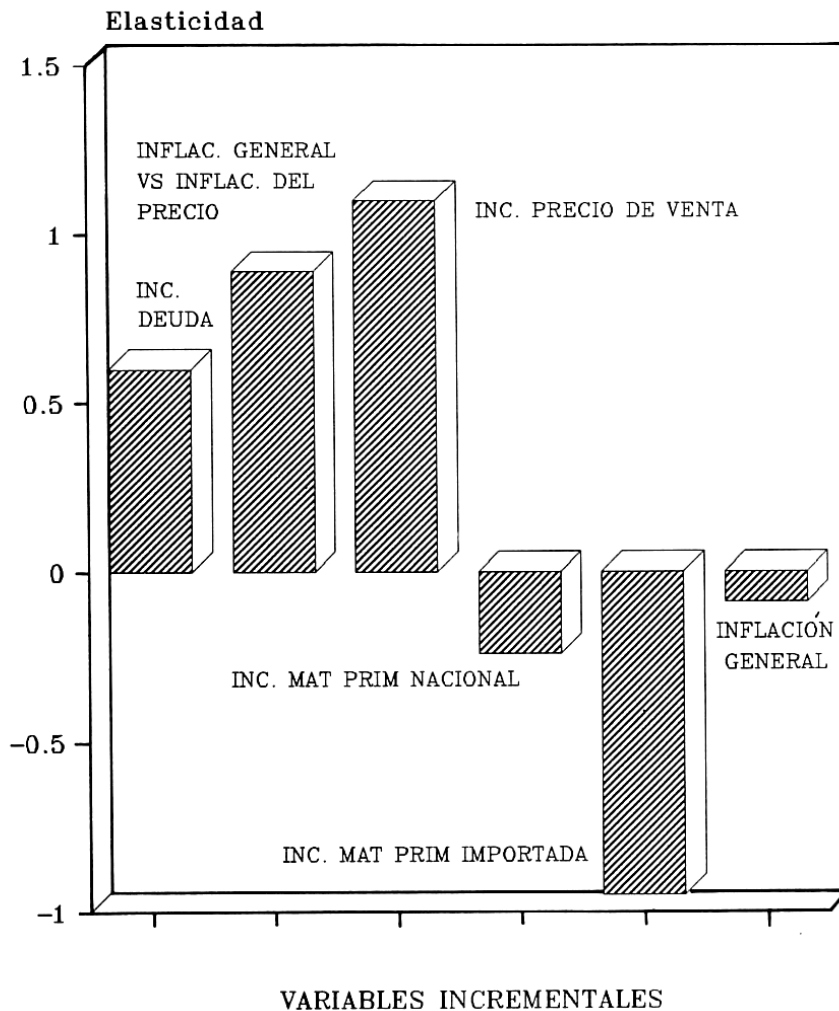


Gráfico N° 14.17

Son varios los rubros en que sería necesario revisar la posibilidad real y la implicancia de introducir los cambios sugeridos. Obviamente, esto aumentará el riesgo del proyecto.

Es notoria también una mayor elasticidad respecto al VAN de aquellos rubros cuyo valor relativo es mayor, y particularmente de aquellos cuya modificación incide desde los primeros años de vida del proyecto.

Este es un caso típico, en el cual los márgenes son aparentemente altos. Sin embargo, al analizarse el flujo bajo la óptica de la inflación no resulta financieramente interesante.

CONCLUSIONES

- * La inflación no afecta por igual a todos los proyectos. Proyectos que aparentemente son rentables, al ser corregidos de acuerdo a la inflación, demuestran no serlo; mientras que con otros ocurre el efecto contrario. No cabe duda de que la inflación agrega un nuevo elemento de riesgo adicional concomitante al éxito o fracaso de la inversión. La condición del proyecto de ganador o perdedor ante la inflación depende de su exposición a ella y de una serie de factores, tales como el mercado del producto, su competencia, el régimen de administración de precios, el comportamiento de los costos ante la inflación, el régimen tributario, etc.
- * Los métodos tradicionales de evaluación de proyectos suelen conducir a resultados distorsionados, al dejar de lado la inflación. Si los inversores toman decisiones de inversión sin considerar los efectos de la inflación, pueden enfrentar riesgos cada vez mayores por destinar sus fondos disponibles a proyectos no rentables, que podrían generar dificultades financieras, comprometiendo la integridad de la empresa.
- * Es imposible lograr buenos resultados ignorando la inflación al evaluar proyectos: tal vez la dificultad de calcularla lleva a que muchos analistas planteen la evaluación a moneda constante, sobre el base de un supuesto totalmente irreal. Pero éste no es argumento suficiente para ignorarla o dejarla de lado. Más aun, la aceptación de la neutralidad de la inflación en la evaluación tradicional del proyecto, contradice el aspecto característico de todo proceso inflacionario, que radica en las alteraciones de los precios.
- * En inflación, la evaluación económica versus la financiera de un proyecto cobra mayor vigencia, ya que permite visualizar el efecto del palanqueo financiero.
- * El análisis de sensibilidades una técnica sencilla y económica que facilita la consideración de las variaciones de los elementos que inciden en el proyecto.
- * No es posible elaborar un recetario para evaluar proyectos de inversión en condiciones de inflación: cada situación se caracteriza por ser completamente diferente de cualquier otra, siendo lo más importante el criterio del analista de inversiones.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO MUNDIAL, **El análisis de riesgo y sensibilidad en el análisis económico de proyectos**, Washington, Banco Mundial, IDE, 1983.
- BERTOLETI, Mario, **Empresa e inflación**, Buenos Aires, Ed. Contabilidad Moderna, Buenos Aires,
- CARSBERG, Bryan & HOPE, Anthony, **Business investment decisions under Inflation, theory and practice**, London, The Institute of Chartered Accountants in England and Wales, 1976.
- COSS BU, Raúl, **Análisis y evaluación de proyectos de Inversión**, México, LIMUSA, 1982.
- GARCIA CERCHIARE, Cecilio; PASCALE, Ricardo y PORTEIRO, Julio César, **Financiamiento de proyectos en condiciones inflacionarias**, Administración de Empresas, Buenos Aires, (160):35-37, jul., 1983.
- GUADAGNI, Alieto A, **Revaluación de bienes de cambio en economías inflacionarias**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 5(59):1029-1037, 1975.
- INDACOCHEA C., Alejandro, **Evaluación de proyectos de inversión en condiciones de inflación**, Proyección, Lima, -24):44-48, ene.-feb. 1981 y (25):46-48, mar.-abr., 1981.
- MESSUTI, Domingo, **Las decisiones financieras y los cambios en el nivel general de precios**, Administración de Empresas, Buenos Aires, TIA:36, abr.-set., 1970.
- PÉREZ CARBALLO, A., **Impacto de la inflación en la evaluación de proyectos de inversión**, Alta Dirección, Barcelona, 13(74):367-382, jul.-ago., 1977.
- SAFFIE A., Juan Carlos, **Métodos de evaluación de proyectos**, Santiago de Chile, Universidad Católica, 1975. 46 p.
- SAPAG, Ch. Nassir & SAPAG, Ch. Reinaldo, **Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos**, Bogotá, Mc.Graw Hill Latinoamericana, 1985.
- SZEKERES, S., **Sistema de planificación de proyectos de Inversión**, Washington D.C., Information for Investment Decisions INC, 1984.
- VAN HORNE, U., **Administración financiera**, 2a. ed., Buenos Aires, Ediciones Contabilidad Moderna, 1976.
- WHISLER, William D., **Sensitivity analysis of rates of return**, The Journal of Finance, New York, 31-1):63-69, mar., 1976.

CAPITULO XV

EL ARRENDAMIENTO FINANCIERO O LEASING

15.1 ANTECEDENTES

El arrendamiento financiero o "leasing" constituye una fórmula que da lugar a un nuevo enfoque de la economía moderna, al afirmar que la riqueza es generada principalmente por el uso de los bienes antes que por la propiedad de los mismos. El leasing nació en los Estados Unidos de Norteamérica cuando, en 1920, la Compañía Bell Telephone System, ante la cada vez mayor dificultad que encontraba para colocar sus productos, decidió alquilar sus teléfonos en vez de venderlos. El éxito que tuvo la operación hizo que esta empresa fuera imitada por otras, entre ellas la International Business Machinery (IBM), y la United Shoes Machinery Corporation, constituyendo el nacimiento de lo que hoy se conoce como Leasing Operativo.

El origen contemporáneo del Leasing financiero se ubica en la década de los años cincuenta, en las actividades del empresario norteamericano Dyas Power Boothe. Este había recibido un importante pedido para abastecer de alimentos enlatados al ejército de Estados Unidos, y no contaba con la capacidad instalada para cumplir con el requerimiento. Boothe decidió entonces pedir a una compañía que comprase el equipo que él necesitaba para elevar su producción, y que se lo entregara en uso durante un cierto tiempo a cambio del pago de una cuota periódica⁽¹⁾.

Este sistema ha ido difundiéndose paulatinamente a muchos otros países, habiendo dependido el ritmo de su difusión de la mayor o menor rapidez con que las legislaciones nacionales han sabido solucionar los múltiples problemas derivados de la naturaleza compleja de esta nueva modalidad de financiación, que reúne en sí las características esenciales de varios contratos heterogéneos.

La práctica del leasing constituye una novedosa técnica de financiamiento que se basa en un nuevo enfoque de la economía moderna, al plantear que la riqueza es generada por el usufructo o uso que se haga de los bienes más que por la propiedad de los mismos.

El rápido crecimiento del arrendamiento puede atribuirse principalmente a dos factores básicos: el incentivo de beneficios otorgado a los arrendadores por

⁽¹⁾ Saúl A, Argert, Diccionario de Derecho Comercial y de la Empresa., Buenos Aires, Edic. Astrea, 1982, p. 262.

leyes impositivas nacionales, y los menores costos de financiación obtenidos por los arrendatarios. En otras palabras, los arrendadores que reciben beneficios impositivos y reducen sus costos de inversión podían trasladar algo de los beneficios a los arrendatarios en forma de arriendos más bajos. Mientras tanto, los arrendatarios pueden conservar el efectivo sin tomar fondos prestados para la compra de equipo.

15.2 ELEMENTOS DE UNA OPERACIÓN DE LEASING

1. Arrendador o propietario:

Es la entidad financiera que adquiere el bien indicado por el cliente. La empresa locadora debe estar autorizada por la entidad supervisora.

2. Arrendatario o usuario:

Es el cliente que utiliza el bien mediante el pago de cuotas periódicas a la sociedad de leasing.

3. Proveedor o fabricante:

Tiene una participación marginal, por ser quien abastece el bien y hace el primer contacto con el cliente.

4. Contrato:

Es el documento firmado entre el arrendador y arrendatario, mediante el cual se concreta la operación. En él se especifica las características del bien objeto del leasing, así como un plazo y normas que regulan su uso.

5. Valor Residual.

Es un porcentaje del valor del bien, que puede ser pagado al final del contrato, de acuerdo con una opción que será fijada en éste.

15.3 DEFINICIÓN, OPERACIÓN Y MODALIDADES

Leasing es una palabra inglesa derivada del verbo "to Lease", que significa: arrendar, alquilar. En Latinoamérica el *leasing* es conocido como *arrendamiento financiero*.

Se trata básicamente de un sistema de financiamiento mediante el cual una empresa arrendadora o cualquier empresa autorizada como tal compra para un cliente y a su pedido una maquinaria o activo predeterminado, a cambio de un compromiso de pago en cuotas periódicas por parte del cliente o empresa arrendataria.

Estos pagos se fijan en plazos al cabo de los cuales la empresa arrendadora recupera su inversión con una utilidad adicional. Al concluir el período del leasing, la arrendataria tiene tres opciones:

1. Adquirir el equipo arrendado por su valor residual, convenido al inicio del contrato.
2. Devolver el equipo arrendado.
3. Renovar el contrato de arrendamiento por un período adicional.

Asimismo, es importante comentar que existen otras modalidades de Leasing: El "lease back", es un mecanismo que consiste en la venta que hace una empresa de sus bienes e instalaciones a una sociedad de leasing, la cual, simultáneamente se los alquila por medio de un contrato de leasing. Ambos contratos, el de compra-venta y el de leasing, éste sucedáneo forzoso de aquél, se celebran entre las mismas partes. Bajo esta modalidad de arrendamiento la empresa no incrementa su capacidad productiva, sino que recibe fondos que reintegra como alquiler y excluye de su activo la propiedad de esos bienes. Esta modalidad de vender y volver a arrendar es usada con gran éxito en muchos países.

A la variante arriba expuesta, se añaden otras modalidades, tales como el subarrendamiento. Este implica la participación de un segundo y/o tercer arrendatario, en un acuerdo entre arrendatarios con consentimiento del arrendador. Esta modalidad se usa frecuentemente en el arrendamiento de naves y aeronaves.

El "leveraged lease" (arrendamiento apalancado), variante de reciente introducción, conlleva la participación de por lo menos tres elementos: el arrendador, con un aporte de 20% a 40% de los fondos requeridos para realizar la transacción; una institución financiera, que provee del 60% al 80% restante; y el arrendatario o usuario final. Esta figura favorece impositivamente al arrendador, ya que cuenta con el escudo fiscal de la depreciación del activo y de los intereses del préstamo otorgado por la institución financiera; además, en ciertos países, de un reintegro o crédito tributario por adquisición de equipos nuevos. Estas ventajas pueden o no trasladarse al arrendatario en forma de menores cuotas, dependiendo del riesgo crediticio que el arrendador asigne a tal operación.

Un ejemplo fue la operación realizada por un grupo de bancos norteamericanos y una empresa automotriz, como arrendadores, con un aporte de US\$ 38 millones; tres compañías de seguros Prudential, Metropolitan y Aetna como financiadoras, con un préstamo de aproximadamente US\$ 100 millones; y la empresa Anaconda, como arrendataria de una planta de aluminio valuada en US\$ 138 millones. La sociedad arrendadora, expresamente formada para tal fin, se favoreció con el crédito a la inversión del que no podría disponer la Anaconda, al arrastrar una pérdida tributaria del orden de los US\$ 356' dólares, debido a la expropiación de sus minas de cobre durante el gobierno de la Unidad Popular en Chile. Aquel beneficio tributario fue en parte trasladado a la Anaconda, representándole un menor costo financiero del orden de los US\$ 74

millones durante la vida estimada del proyecto, en relación al costo de la deuda en que hubiera incurrido, de haber adquirido la planta.

15.4 DIFERENCIAS ENTRE LEASING Y ALQUILER

1. El alquiler puede aplicarse a cualquier tipo de bienes. El leasing sólo a los activos fijos que estén vinculados directa o indirectamente a la producción o el comercio.
2. El monto del alquiler puede estar de acuerdo o no con el valor del bien. En el caso del leasing, forzosamente existe una relación que influye en el precio de venta al usuario.
3. De no haber prórroga, en el alquiler se recupera el bien al término del contrato. El leasing generalmente finaliza transfiriendo el bien al usuario a un precio simbólico, menor que el original.
4. El alquiler puede pactarse a plazo determinado o indeterminado. El leasing financiero siempre contempla un plazo dado.

15.5 TIPOS DE LEASING

El leasing puede asumir diversas modalidades, siendo las más importantes el leasing operativo y el leasing financiero.

A. Leasing Operativo

Esta modalidad de leasing se da como un contrato de servicios, en bienes que tienen una alta demanda, motivo por el cual pueden volverse a arrendar con facilidad.

Los vehículos, las computadoras, así como las máquinas copadoras son los bienes preferidos en este tipo de contratos.

Lo fundamental radica en la potestad del arrendatario de poder terminar el contrato previo aviso, de acuerdo a la anticipación pactada, ya sea por falta de recursos, obsolescencia del bien, etc. Usualmente, este contrato va ligado a una serie de servicios adicionales, como el mantenimiento, la reparación del material, asistencia técnica, etc.

Así, el pago del leasing incluye el uso del bien y la entrega de estos servicios. La mayoría de las veces el contrato es suscrito por un tiempo menor a la vida útil del bien y no se alcanza a recuperar el costo total.

1. Evaluación del Leasing Operativo: Punto de vista del arrendatario:

El arrendatario debe tener en cuenta que es una típica decisión de inversión. Su análisis se reduce a evaluar las alternativas de compra del bien o el leasing operativo (alternativa llamada: "lease o buy").

El método convencional para comparar ambas alternativas es el valor actual de los futuros flujos de fondos de cada una de ellas, lo cual en inflación se torna en la parte más compleja del problema.

Factores adicionales que deben ser tenidas en cuenta son la tasa impositiva de la compañía y la vida útil del bien.

2. Caso práctico: Decisión entre compra y alquiler:

Una determinada empresa tiene en alquiler un equipo electrónico de procesamiento de datos, el cual le ha sido otorgado bajo una opción de compra. Ambas alternativas, tanto el alquiler como la venta son efectuables en moneda extranjera o su equivalente en moneda nacional. Los datos básicos utilizados sólo tienen carácter referencial, a fin de efectuar el análisis:

Precio de compra al contado	:	1,000, u.m.(valor referenciaj)
Depreciación	:	20% anual
Revaluación	:	125% a partir del 3er. año
Tasa impositiva de la compañía	:	40%
Tarifa de alquiler	:	100, unidades monetarias, por mes, por 1,000 de precio de compra (Reajutable con el tipo de cambio cada semestre).

Costo de oportunidad del dinero para la empresa: 125% anual (7% por mes)

De acuerdo con estos datos, evaluamos ambas alternativas.

2.1 Alternativa de compra del bien:

Bajo esta opción el flujo de fondos está constituido por:

a) Inversión inicial o precio de compra 1'000, u.m.

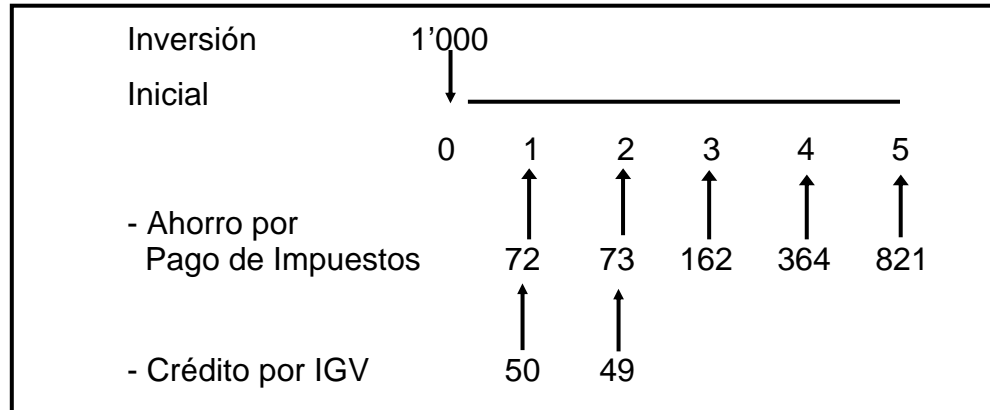
Base de cálculo:

Precio (Valor Venta)	901,
Impuesto General a las Ventas-IGV (11%)	99,

b) El crédito fiscal del impuesto general a las ventas (IGV), que es deducible para otras operaciones de la empresa.

Al 1er año - Mes 16: 50, u.m.
 Al 2do año - Mes 28: 49, u.m.
 El valor actualizado asciende a: 24, u.m.

CUADRO Nº 15.1
ALTERNATIVA DE COMPRA: CRÉDITO FISCAL POR IMPUESTOS
 (En miles de u. m.)



c) El ahorro periódico por pago de impuestos (escudo fiscal), debido a la deducción impositiva en el balance de la depreciación.

Si tenemos:

Precio (Valor Venta) : 901,
 Depreciación : 20% anual
 Revaluación : 125% anual a partir del año subsiguiente al de activación.

La deducción anual por depreciación es: (en miles de u.m.)

Precio (Valor Venta) :	901,	Valor neto:	811,
Depreciación (1er. año):	<u>180,</u>	Revaluación 125%:	<u>1'013,</u>
Valor neto :	721,	Valor revaluado :	1'824,
Depreciación (2do.año):	<u>180,</u>	Depreciación (4to.año):	<u>912,</u>
Valor neto :	541,	Valor neto:	912,
Revaluación 125%:	<u>676,</u>	Revaluación (125%):	<u>1'140,</u>
Valor revaluado:	<u>1'217,</u>	Valor revaluado:	2'052,
Depreciación (3er. año):	406,	Depreciación (5to.año):	<u>2'052,</u>
Valor Neto	<u>811,</u>	Valor final:	-----

Cuadro N° 15.2
ESCUDO FISCAL DE LA DEPRECIACIÓN
(en miles de u.m.)

Periodo	1er. Año	2do. Año	3er. Año	4to. Año	5to. Año	Total
Rubro						
Depreciación	180	180	406	912	2052	3730
Ahorr: Deprec.						
Tasa impositiva	72	72	162	365	821	1492
Mes del Beneficio	16	28	40	52	641	-----
Factor Actual -f(*)	0.339	0.15	0.067	0.03	0.013	-----
Ahorro Actual	24	11	11	11	11	68

(*) El factor de la actualización "f" determina el valor actual de u.m. /1 que se recibirá a (n) períodos

Del cuadro anterior se desprende que el valor actualizado del ahorro total por pago de impuestos es 68 mil por cada 1'000.

- d) El valor de rescate actualizado del bien, así como el pago del impuesto correspondiente al término de su vida económica (lo cual en este caso se deja de lado, a fin de simplificar el análisis).

De todo lo anterior, resulta que el costo actual de ser propietario es: 908 unidades monetarias - um, a - (b + c + d) por cada millón desembolsado en la compra.

2.2 Alternativa de alquiler:

Bajo esta opción se elaboró el flujo de fondos, reajustando el alquiler de acuerdo al tipo de cambio cada semestre, lo cual, en las actuales condiciones se ha estimado en un 58% (150% anual).

A continuación se programó el egreso de caja después de impuestos y se actualizó a la tasa del 125% anual (7% mensual), que es el costo de oportunidad del dinero para la empresa.

El valor actual de la alternativa de alquiler asciende a 4'772 u.m. (Cuadro N° 15.3) por cada millón. Equivale casi cinco veces el costo de ser propietario, siendo la decisión óptima el adquirir el bien.

Cuadro Nº 15.3
ANÁLISIS DEL FLUJO DE FONDOS
ALTERNATIVA: ALQUILER (en miles de u.m.)

PERÍODO SEMEST.	PAGO POR *ALQUILER ⁽¹⁾	FACTOR ACTUAL 125% * ⁽²⁾	ALQUILER ACTUALIZADO
1	100	4.767	477
2	158	(7.943 - 4.767)	502
3	250	(10.059 - 7.943)	529
4	394	(11.469 - 10.059)	555
5	623	(12.409 - 11.469)	586
6	985	(13.035 - 12.409)	617
7	1.556	(13.452 - 13.035)	649
8	2.458	(13.730 - 13.452)	683
9	3.884	(13.916 - 13.736)	722
10	6.136	(14.039 - 13.916)	755
			6.909

Menos: Beneficios Tributarios					
MES	IMP.	ALQUILER	FACT. ACT.		
16	0.40	6(100+158)	0.339	210	
28	0.40	6(250+394)	0.150	232	
40	0.40	6(623+985)	0.067	259	
52	0.40	6 (1556 + 2458)	0.030	289	
64	0.40	6 (3884 + 6136)1	0.0131	313	-1.303
COSTO ACTUAL DEL ALQUILER				5.606	

*El dato es mensual

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

Donde:

i = Tasa de interés actual o por período
n = Número de años períodos

B. Leasing Financiero

El leasing financiero es aquella operación mediante la cual el usuario que requiere de un determinado bien o equipo solicita a una entidad financiera o empresa especializada en leasing que lo adquiera y se lo arriende. Adicionalmente, los contratos de leasing reservan al usuario una opción de compra al finalizar el arriendo, contra el pago de un valor residual. Es una forma más de financiamiento, a la cual se recurre en reemplazo de otros métodos de financiación para obtener el uso del bien.

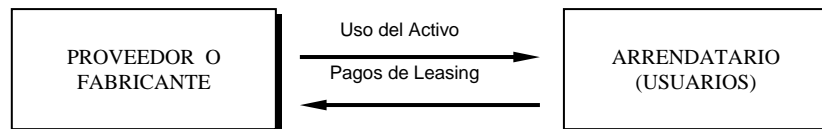
⁽¹⁾ El dato es mensual.

⁽²⁾ El Valor Actual de una u.m. (1 u.m.) por recibirse cada año durante (n) años, se determina con el factor mediante la fórmula de anualidades.

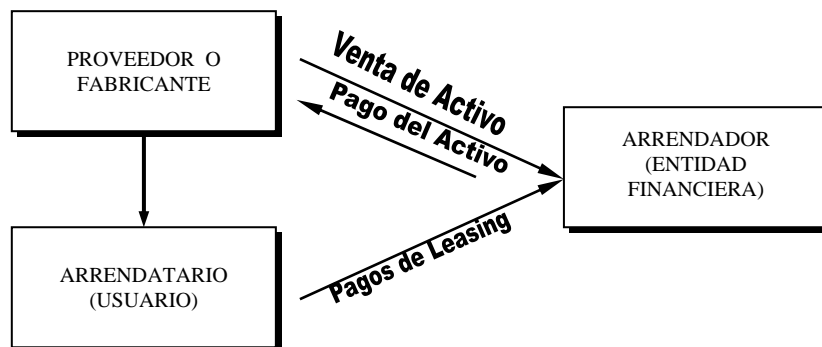
El leasing financiero se distingue del operativo en que el arrendatario no puede cancelar el contrato mediante aviso previo, situación que sí contempla el leasing operativo.

Tipos de Leasing

I. LEASING OPERATIVO



II. LEASING FINANCIEROS



III. LEASE-BACK

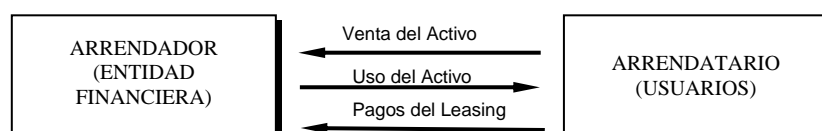


Gráfico N° 15.1

Adaptado de: Cost Accounting a Multidimensional Emphasis.
Ahmed Belraoui, The Dryden Press, 1983.

1. Evaluación del leasing financiero: Punto de vista del arrendatario:

Después de que la empresa ha tomado la decisión de realizar una cierta inversión, basada en oportunas evaluaciones (leasing operativo), debe recién estudiar cuál es el método más adecuado para financiar dicho bien o equipo. Este es el leasing financiero.

Es un error usual considerar los planteamientos antes aludidos como contrapuestos, cuando el segundo (modalidad de financiamiento del bien) es lógicamente posterior al primero (modalidad de compra del bien).

La ventaja relativa del financiamiento mediante leasing financiero o préstamo (alternativa llamada: "lease o borrow") dependerá de los flujos de fondos derivados de cada uno de estos métodos.

2. Caso práctico: Decisión entre leasing vs.p préstamo

En el ejemplo anterior decidimos la compra del equipo computador, ahora veremos cuál es la mejor alternativa de financiamiento para su adquisición.

Hemos de analizar un modelo de propuesta preliminar de leasing que incluye un cálculo de costos alternativos entre leasing y compra, ajustados a las condiciones de mercado.

Para fines prácticos, se hará el análisis comparativo para un monto neto de 1'000 unidades monetarias (um), correspondiente al 100% del valor del bien.

2.1 Alternativa de leasing:

El costo neto de esta alternativa se obtiene luego de deducir de la cuota el correspondiente escudo fiscal; que, al igual que en las otras alternativas, disminuye conforme aumenta la tasa impositiva del arrendatario.

Respecto al Impuesto General a las Ventas que grava con el 11 % las cuotas de arrendamiento y el precio de transferencia al final del contrato, no se consideran en el análisis por constituir ambos créditos fiscales para el arrendatario.

En lo concerniente al valor residual, es política de los arrendadores amortizar totalmente su inversión, quedando un valor residual puramente nominal (1 % ó 1 um).

Monto	:	1,000 (um)
Plazo Total	:	36 meses

**Cuadro Nº 15.4
DIFERENCIAS ENTRE EL LEASING OPERATIVO Y EL
LEASING FINANCIERO**

FACTOR DISTINTIVO	ARRENDAMIENTO OPERATIVO	ARRENDAMIENTO FINANCIERO
Quien lo práctica	Fabricantes y proveedores	Entidades Bancarias y Financieras
Propósito Objeto	De servicio Vehículos computadoras, maquinaria y equipo estándar.	Financiero Todo tipo de bienes, muebles e inmuebles
Finalidad	Ofrecer un servicio	Ofrecer una técnica de financiación
Obsolescencia	La asume el arrendador	La asume el arrendatario
Plazo Duración que interesa del bien	Más corto Duración física	Más largo Duración económica
Conservación y mantenimiento	A cargo del fabricante	A cargo del arrendatario
Irrevocabilidad del Contrato	No	Si, durante período mínimo
Renovación del Contrato	No	Normalmente no
Riesgo operativo	Duración y estado del bien	Solvencia del Arrendatario
Amortización del bien	Normalmente compartida por distintos arrendatarios	Normalmente realizada por un solo arrendatario
Opción de compra	No	Si

Número de Cuotas : 36 cuotas mensuales vencidas.
 Cuota Alquiler : 87, (um), por cada 1'000 (um) desembolsadas.
 Opción de compra : mes 36 al 1 % del valor desembolsado.
 Seguros y Mantenimiento : por cuenta de la empresa

Bajo esta alternativa, el flujo de fondos está constituido por:

a) El pago periódico del leasing:

Las 36 cuotas mensuales a 87,000 u.m.
 Factor de actualización, $f^{(2)} = 13.04$
 (125% anual - 7% mensual)
 Leasing actualizado 1 '134 u. m.

⁽²⁾ El factor "f" determina el valor actual de um/1 que se recibirá cada periodo, 36 veces.

Cuadro N° 15.5
FLUJO DE FONDOS: ALTERNATIVA DE LEASING
(en miles de u.m.)

Leasing actualizado						1134
Menos: Beneficios tributarios por ser gastos deducibles para efecto impositivo						
MES	IMPUESTO		CUOTAS	FACT. ACT.		
16	0.4	x	12 x 87,	X	0.339	141
28	0.4	x	12 x 87,	X	0.15	63
40	0.4	x	17 x 87,	X	0.067	28
40	0.4	x	10.	X	0.067	(232)
Leasing actualizado después de Impuestos:						902

- b) En el mes 36 el valor actual de la opción de compra al finalizar el contrato asciende a:

$$10 \text{ (um)} \times .088 = 1 \text{ u.m.}$$

Luego, el costo actual de la alternativa de leasing es:

$$903 \text{ um por cada } 1'000 \text{ (a + b)}$$

2.2 Alternativa: Préstamo de Financiera:

La empresa puede financiar la compra mediante un préstamo otorgado bajo las siguientes condiciones:

Monto bruto	: 1'688 (um)
Monto neto	: 1,000 (um)
Plazo	: 3 años (6 cuotas semestrales).
Interés	: 72 + 3.5 + impuesto (8%)
Descuento	: 180 días

El análisis de la alternativa de ser propietario empieza con la elaboración del programa de amortización de la deuda para las condiciones anteriores. El monto de cada una de las amortizaciones es 116 de la deuda (281), de modo tal que, al final del tercer año, se cancele totalmente.

El interés incluido en cada cuota depende del saldo adeudado en el período y del cobrado por adelantado. Por ejemplo, al final del primer semestre la deuda asciende a 1'407 um y, así, el interés por cobrarse es de 531 um (el 37.75% de 1'407 um).

Con esta misma modalidad se calculó la amortización y el interés para cada cuota, obteniendo así el Cuadro N° 15.6. Conocidos el interés, y la depreciación del bien (20% anual), y considerando una revaluación del 125%,

se puede calcular el flujo de fondos después de impuestos para la alternativa de financiación mediante préstamo de financiera, tal como puede verse en el Cuadro N° 15.7.

Además, es necesario tener en cuenta el ahorro por pago de impuestos, debido a la depreciación y los intereses. Dada la modalidad existente para el pago del impuesto, el efecto del ahorro debe ser considerado en el primer período del año siguiente, siendo igual a la suma multiplicada por la tasa impositiva.

Por último, se actualiza los egresos después de impuestos a la tasa del 125% anual (7% por mes) y se encuentra que el costo actual de ser propietario, asciende a 936 u.m. por cada millón de u.m. desembolsados.

Ahora bien, al preguntarnos bajo qué condiciones la alternativa del leasing se torna más interesante que el préstamo o la compra al contado, debemos recurrir al concepto muchas veces dejado de lado del costo de oportunidad.

El costo de oportunidad es la tasa de retorno que bajo condiciones normales el empresario espera obtener para su capital; por ejemplo, la rentabilidad que obtendría ampliando su fábrica o haciendo alguna inversión en renta fija.

El análisis se efectúa actualizando los flujos nominales de dinero para cada una de las alternativas a tasas diferentes de costo de oportunidad, desde 3% a un 10%, tal como lo hicimos en el ejemplo anterior, al 7% mensual (125% anual). Los resultados aparecen en el Cuadro N° 15.8 y se visualizan en el Gráfico N° 15.2.

Costo Financiero Alternativas de Adquisición (Equipo Electrónico de Procesamiento de Datos)

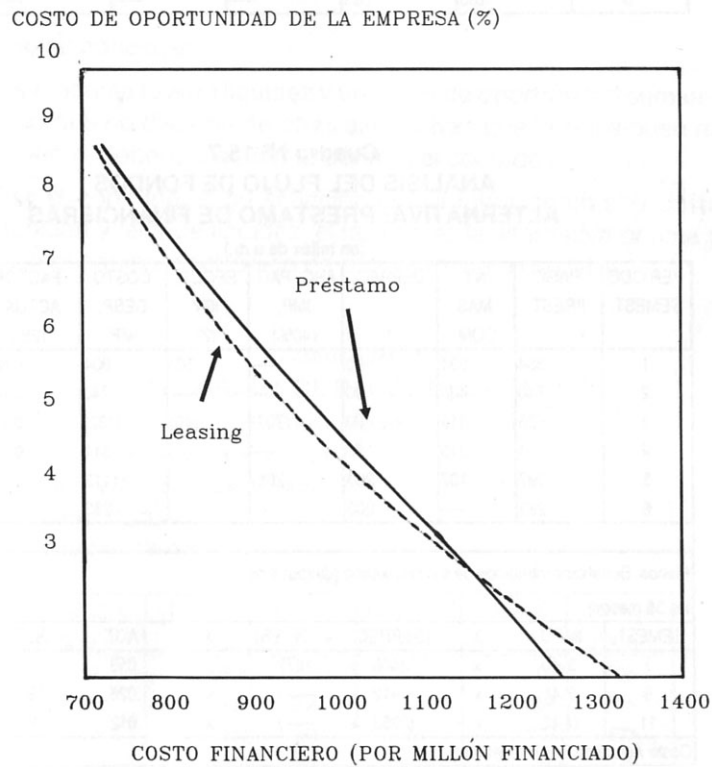


Gráfico Nº 14.2

Cuadro Nº 15.6
PROGRAMA DE AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA
ALTERNATIVA: PRÉSTAMO DE FINANCIERA
(en miles de u.m.)

PERÍODO SEMEST.	DEUDA	AMORT.	INTER. MAS COMIS.	IMPUESTO A INT. MAS COMISIÓN	SALDO	TOTAL POR PAGAR
0	1'688	---	637	51	1,688	688
1	1'688	281	531	42	1'407	854
2	1'407	281	425	34	1'126	740
3	1126	281	319	26	845	626
4	845	281	213	17	564	511
5	564	281	107	9	283	397
6	283	283	---	---	---	283

Cuadro Nº 15.7
ANÁLISIS DEL FLUJO DE FONDOS
ALTERNATIVA: PRÉSTAMO DE FINANCIERAS
(en miles de u.m.)

PERÍODO SEMEST.	PAGO PREST.	INT. MAS COM.	DEPREC. (1)	AHO. PAG. IMP. (40%)	RECUP. IGV (2)	COSTO DESP. IMP.	FACTOR ACTUAL 125%	VALOR ACTUAL COSTO
1	854	531	90	----	(50)	804	0.667	536
2	740	425	90	----	----	740	0.444	329
3	62			(709)	(49)	(132)	0.296	(39)
4	511	213	90	----		511	0.198	101
5	397	107	203	(285)		112	0.132	15
6	283	----	203	----		283	0.088	25
								967
Menos: Beneficios tributarios de ser propietario (después de los 36 meses)								
SEMEST.	IMPO.	X	(DEPREC. + INTER)	X	FACT.	ACT.		
7	0.4	x	(406 + 107)	x	0.059	12		
9	0.4	x	(912 + ---)	x	0.026	9		
11	0.4	x	(2052 + ---)	x	0.012	10		(31)
Costo Actual de Ser Propietario:								936

Cuadro Nº 15.8
VALOR ACTUAL DEL COSTO FINANCIERO
EN LA ADQUISICIÓN DE UN
EQUIPO ELECTRÓNICO DE PROCESAMIENTO DE DATOS
(en miles de u.m.)

MODALIDAD DE COMPRA	COSTO DE OPORTUNIDAD DE LA EMPRESA							
	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
Financiado (préstamo)	1'260	1'189	1'105	1'018	936	859	788	724
Leasing	1'326	1'195	1'083	985	903	831	769	714

De esto se concluye:

- Si la empresa tuviera liquidez y un costo de oportunidad sumamente bajo, porque no dispone de otras alternativas que le signifiquen mejor rendimiento, debería efectuar la compra al contado.
- Por el contrario, si su situación actual fuera de un alto costo de oportunidad y falta de liquidez, el leasing es la alternativa óptima para financiar el equipo electrónico de procesamiento de datos.

(1) Ver en el Cuadro Nº 15.2 el cálculo de la depreciación correspondiente a cada período.

(2) El 11% del impuesto general a las ventas (IGV) que grava la adquisición del bien nos da un crédito fiscal recuperable contra el mismo tributo a razón del 50% anual.

Cuadro N° 15.9
PROGRAMA DE PAGOS DE LA DEUDA
(Entidad Financiera)

Monto: 1608 unidades monetarias (um)
Plazo: 3 años - 6 cuotas semestrales
Interés: 72 + 3.5 = 75.5%
Descuento: 180 días

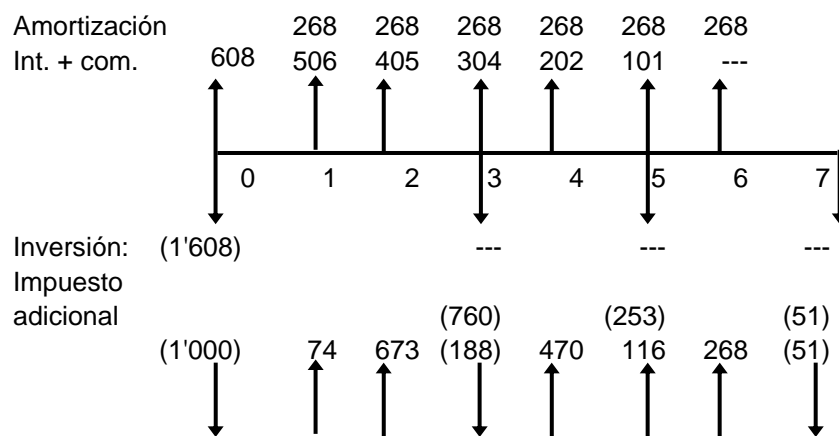
(En miles de u.m.)

PERÍODO SEMEST.	DEUDA	AMORT.	INTER. MAS COMISIÓN	SALDOS	TOTAL A PAGAR
0	1'608	-----	608	1'608	608
1	1,608	268	506	1'140	774
2	1'340	268	405	1'072	673
3	1'072	268	304	804	572
4	804	268	202	536	470
5	536	268	101	268	369
6	268	268	-----	-----	268

15.6 DETERMINACIÓN DE LAS CUOTAS DE LEASING: PUNTO DE VISTA DEL ARRENDADOR (ENTIDAD FINANCIERA)

La determinación de las cuotas de leasing se basa en que, desde el punto de vista de la entidad financiera, la rentabilidad después de impuestos al otorgar un crédito es igual a la que se obtiene al realizar una operación de leasing.

Si la entidad financiera está en una tasa impositiva del 50%, el diagrama de flujo correspondiente a la operación anterior es:



La rentabilidad después de impuestos es la tasa interna de retorno:

TIR	: 40% semestral
Equivalente a	: 96% anual (5.80% mensual)

OPERACIÓN DE LEASING

A fin de poder determinar la cuota del leasing es necesario elaborar el flujo de fondos de la operación, para lo cual se requiere tener en cuenta los siguientes aspectos: la inversión inicial, el crédito fiscal por el impuesto general a las ventas que grava la compra del bien, la recuperación del crédito fiscal a razón de 50% por año, la depreciación y la revaluación el impuesto a la renta y las cuotas periódicas.

Todos estos parámetros nos sirven para plantear la operación:

Inversión inicial	: 1'000
Precio (valor venta)	: 901,
Impuesto general a las ventas (11 %)	: 99
Depreciación	: 3 años
Revaluación	: 125% desde el 3er. año
Impuesto a la renta	: 50%
Valor residual	: 1%
Tasa de actualización	: 58% mensual

Con estos datos elaboramos el Cuadro N° 15.10, a fin de poder, determinar la cuota del leasing. Si igualamos los valores actualizados del flujo de fondos y despejamos "X", obtenemos una cuota mensual de leasing de 75,000 um por cada 1'000 um otorgadas. Esta cuota mínima es la que el arrendador fijaría en caso de decidirse a transferir al usuario del leasing todos los beneficios inherentes a la operación. Asimismo, presupone que todos los parámetros anteriores que constituyen la base del cálculo se mantienen invariables mientras dura la operación.

Valor activable:	901	Valor neto:	301
Depreciación (1er. año)	<u>300</u>	Revaluación: 125%	<u>376</u>
Valor neto:	601	Valor Revaluado	677
Depreciación (2do. año)	<u>300</u>	Depreciación (3er. año)	<u>677</u>
Valor neto:	301	Valor Final:	---

Adicionalmente la entidad financiera obtiene algunos beneficios complementarios al ahorro por pago de impuestos de la depreciación, tales como: el poder fortalecer su estructura financiera con los activos, la posibilidad de algunos negocios colaterales y la reducción del riesgo de la colocación.

Cuadro Nº 15.10
DETERMINACIÓN DE LA CUOTA DE LEASING
PARA LA ENTIDAD FINANCIERA

RUBRO PERÍODO	INVERSIÓN INICIAL Y VALOR RESIDUAL	IGV ADQ. (1)	CUOTAS LEASING	IMP. A LA RENTA (2)	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZ. 5.8% MENSUAL	VALOR ACTUAL
0	-901	-99	--		(1'000)	1	(1'000)
1		49	X		49 X	0.945	46.3 + 0.945 X
2			X		X	0.893	0.893 X
3			X		X	0.844	0.844 X
4			X		X	0.798	0.798 X
5			X		X	0.754	0,754 X
6			X		X	0.713	1.713 X
7			X		X	0.674	0.674 X
a			X		X	0.637	1.637 X
9			X		X	0.602	0.602 X
10			X		X	0.569	0.569 X
11			X		X	0.538	0.538 X
12			X		X	0.508	0.508 X
13		50	X		50+X	0.48	24 + 0.480 X
14			X		X	0,454	0.454 X
15			X		X	0.429	0.429 X
16			X				
17			X	0	150-5X	0.406	60.9 – 2.03 X
18			X	-05 (12X-30-0)	X	0.383	0.383 X
19			X		X	0.362	0.362 X
20			X		X	1	0.343 X -
21			X		X	0.324	0.324 X 1
22			X		X	131	0.306 X
23			X		X		0.289 X
24			X		X	0.273	0.273 X
25			X		X	0.258	0.258 X
26			X		X	0.244	0.244 X
27			X		X	0.231	0.231 X
28			X	0			0.218 X
29			X	-0.5 (12X-300)	150 5X	0.206	30.9 - 1 03 X
30			X		X	195	0.195 X
31			X		X	0.184	0.184 X
32			X		X	0.174	0.174 X
33			X		X	0.165	0.165 X
34			X		X	0.156	0.156 X
35			X		X	0.147	0.147 X
36			X		X	0.139	0.139 X
37	10		--			131	0.131 X
38			--			0.124	--
39			--	-5		0.117	--
40			--	-05(12X-300)	339-6X	0.111	--
						0.105	35 6 – 0.63X

(1) Crédito Fiscal: 99, recuperable en los dos primeros años a razón de 50% por año.

(2) El Impuesto a la Renta se paga en el mes de Abril a base de los ingresos y egresos del año anterior.

CONCLUSIONES

Dadas las características imperantes en un contexto inflacionario, donde los recursos del mercado de capitales son restringidos y de alto costo financiero, el leasing se ofrece como una opción interesante en materia de equipamiento y modernización de bienes.

- El leasing financiero implica ventajas y desventajas en su uso, siendo más importantes las primeras: Al financiar la totalidad del valor del activo incluyendo los impuestos no se requiere de inversión inicial, contribuyéndose de esta manera a la liquidez de la empresa, que puede ser dedicada a actividades más productivas.
- El plazo de la operación se adecua a la vida útil de la máquina o del equipo, pudiendo así el arrendatario calcular con exactitud su costo operativo.
- Los pagos son una adecuada protección contra la inflación si son fijados en moneda local, que no están sujetos a reajustes como la deuda en moneda extranjera, que es el financiamiento usual para la maquinaria y equipo importado.
- Por el hecho de cargar los pagos de leasing a cuenta de gastos deducibles para efectos impositivos, se traslada al arrendatario el beneficio tributario de una depreciación acelerada sobre los bienes arrendados (escudo fiscal). Esta es una fuente de financiamiento que no afecta las línea de crédito tradicional y preserva la capacidad de endeudamiento de la empresa. El leasing no es una deuda, pero sí un gasto operacional, lo cual genera una mayor solidez del balance al permanecer inalterados los índices financieros de endeudamiento y liquidez.
- Se evita los impuestos a la revaluación de activos fijos, a la capitalización del excedente de revaluación y, posteriormente, al patrimonio, si los hubiere, ya que, mientras dure el leasing, el bien no es propiedad de la empresa.
- Al comprar los bienes al contado, el arrendador generalmente obtiene condiciones más favorables de las que podría conseguir un arrendatario por su propia cuenta.
- Es un financiamiento a mediano y largo plazo, que generalmente presenta condiciones menos restrictivas que otros convenios de crédito.
- Usualmente no se pierden los regímenes especiales de tributación que pudieren favorecer a los arrendatarios, en el caso de bienes importados.
- Simplifica los procesos administrativos contables, al evitar a la empresa el cálculo de la depreciación y la revaluación de activos fijos.

- Al término del contrato de leasing, la transferencia del bien puede ser hecha a una tercera persona, independientemente de quién esté pagando las cuotas.

Entre las desventajas, podemos citar:

- El interés que se cobra en las operaciones de leasing es un poco mayor que el de las operaciones convencionales.
- El imponerse una obligación que es una cuota fija de pago puede afectar a la empresa en caso de una economía de condiciones variables.
- En el caso de equipos sujetos a rápido cambio tecnológico, el usuario corre el riesgo de que el bien se torne obsoleto antes del plazo previsto, perdiendo así la oportunidad de renovar sus activos oportunamente.

Bajo el punto de vista del distribuidor o fabricante, las ventajas que le proporciona la venta mediante una operación de leasing son:

- La posibilidad de incrementar las ventas, al poder ofrecer al cliente una fórmula más de financiación.
- El evitar los riesgos y gastos de cobranza, por tratarse de una venta al contado.
- En la mayoría de casos se logran ventas en lote, lo cual reduce los costos fijos.
- Usualmente permite la venta anticipada del servicio de mantenimiento para las unidades por arrendar.

Al evaluar cualquier modalidad de leasing debemos considerar independientemente las decisiones de inversión y financiamiento: muchas veces la confusión se crea al superponer ambas decisiones.

Es importante tener en cuenta que, al incurrir en un leasing financiero, se pierde los beneficios tributarios de la depreciación, de los intereses y de la recuperación de crédito fiscal del impuesto general a las ventas. Por otro lado, se cuenta con el escudo tributario de las cuotas del leasing.

La mayor o menor importancia de estos conceptos es función de su capacidad para utilizar los escudos fiscales, es decir, de su nivel de generación de utilidades afectas al impuesto a la renta. En definitiva, cada situación es diferente y debe ser analizada bajo sus propios méritos.

BIBLIOGRAFÍA

BELKAOUI, Ahmed, **Cost Accounting a Multidimensional Emphasis**, New York, The Dryden Press. 1983.

BIERMAN, Harold & SMIDT, Seymour, **The Capital Budgeting Decision**, 5a. ed., Nueva York, MacMillan Publishing Co., Inc., 1980,

GUISADO TATO, Manuel, **La evaluación del leasing. Nuevas consideraciones en el contexto de un esquema financiero mixto como alternativa**, Alta Dirección, Barcelona, 22(128):263-271, jul. - ago., 1986.

LAURE, Maurece, **La Contribución de; Arrendamiento a las Técnicas Financieras. Cómo se practica en Francia**, Revista Bancaria, México D.F., 26(1), ene., 1978.

LASZLO, Orban, **Evaluación Financiera del Arrendamiento de equipos**, Administración de Empresas, Buenos Aires, 1(9):807-823, dic., 1970.

LINARES BRETTON, Samuel, **El Contrato de Locación Financiera, (Leasing) en la Banca Argentina**, Revista FELABAN, Bogotá, (31), set., 1978.

LOPEZ DE SA, A., **Leasing e Finanzas de Empresas**, Río de Janeiro, APEC Editora S.A. 1972.

MORENO GUERRERO, Lionel, **El arrendamiento financiero en México y Venezuela**, Corporación Venezolana de Fomento y la Institución de Servicios Industriales y Arrendamiento de México S.A. (SIAMSA). 1971.

MOTTURA, Paolo, **Arrendamiento y Endeudamiento: Un modelo de Selección de Costos Comparados y de las Ventajas Financieras**, Revista Bancaria, Asociación de Banqueros de México, México, D. F., 25(8), ago., 1977.

PARRA, Edgar, **Consideraciones Legales sobre el Leasing en Venezuela**, Revista de la Federación Latinoamericana de Bancos., Bogotá, (8), jul., 1974.

VAN HORNE, James, **Financial Management and Policy**, 5a. ed., Prentice Hall Inc., 1980.

WESTON, Fred. J y BRIGHMAN Eugene F., **Essentials of Managerial Finance**, 8a. ed., New York, The Dryden Press, 1987.