

El capital de trabajo: sus efectos económicos y financieros

ALBERTO J.
MACARIO

Contador público nacional (U. N. Córdoba).
Profesor de Gestión Financiera en la Facultad de Ciencias Económicas (U. N. Córdoba y U. P. La Rioja).
Ex director del Instituto de Administración (I.C.E., U. N. Córdoba).
Asesor de empresas en materia económico financiera.

I. INTRODUCCION

En trabajo anterior ⁽¹⁾ planteamos que, a los efectos de analizar la estructura de inversiones de una empresa, la podíamos dividir en dos grandes grupos o *masas*:

- a) capital de trabajo, y
- b) capital inmovilizado.

En este artículo deseamos analizar las características del capital de trabajo, y sus efectos económicos y financieros en la empresa.

MESSUTI, en *Administración del capital de trabajo: un enfoque alternativo*, ⁽²⁾ plantea la conveniencia de tratarlo como un todo en lugar del *típico tratamiento mecanicista y/o por parte del problema*. Ese es el enfoque que pretendemos darle; deseamos, tomando al capital de trabajo en su integridad, analizar sus características operativas y determinar cómo afecta a la rentabilidad, la liquidez y el riesgo de la empresa.

En consecuencia:

- consideraremos al capital de trabajo en su integridad, independiente de cómo se lo financie; somos conscientes que la magnitud de una inversión depende, en forma apreciable, de las condiciones y costos a que se obtenga su financiamiento, pero no son esos los aspectos que deseamos analizar en este trabajo;

(1) MACARIO, ALBERTO JUAN. *Magnitud y estructura de inversiones en las empresas*, revista ADMINISTRACION DE EMPRESAS, vol. XII-A, pág. 361.

(2) MESSUTI, DOMINGO J., *Ensayos sobre administración y análisis financiero*, Ediciones Contabilidad Moderna, Buenos Aires, 1977, pág. 207.

- tomaremos a la rentabilidad como el cociente entre la utilidad antes de intereses e impuestos y el capital aplicado; por lo tanto, no trabajaremos con flujos de fondos descontados ni con el análisis marginal ya que, en este caso, no analizamos una inversión marginal;
- consideraremos a la liquidez en su sentido dinámico (flujos de fondos descontados), y no tendremos en cuenta su expresión estática (relación entre rubros del activo y del pasivo). Desde el punto de vista financiero un activo es líquido cuando, al final del ciclo operativo, se manifiesta en disponibilidades; antes de ese momento es *potencialmente* líquido y no le otorga a la empresa —salvo situaciones no frecuentes y extremas— capacidad para atender sus obligaciones;
- por último, consideraremos al riesgo empresario (es decir, el riesgo que se origina en las decisiones de inversión), e ignoraremos al riesgo financiero (que se origina en las decisiones de financiamiento).

Esas tres variables —rentabilidad, liquidez y riesgo— están íntimamente vinculadas entre sí y vinculadas con la magnitud y estructura del capital de trabajo, dependiendo a su vez éste (como veremos más adelante) de la duración y características del ciclo operativo de la empresa.

Es sabido que a mayor liquidez y menor riesgo debemos esperar, en principio, menor rentabilidad. Así, por ejemplo, podemos pensar en una empresa productora de un bien de consumo durable; ella tiene varios caminos para poner a disposición del consumidor final sus productos: desde, en un extremo, instalar bocas de ventas propias hasta, en el otro extremo, valerse de la mayor cantidad posible de niveles de intermediación. Si desea que su producto, cualquiera sea el sistema por el que opte, llegue al consumidor final al mismo precio, con la primer alternativa tendrá un ciclo operativo más largo, necesitará más capital de trabajo, su inversión demorará más en transformarse en disponibilidad (menor liquidez), su riesgo será mayor y obtendrá una rentabilidad dada.

Si opta por poner varios niveles de intermediación en su canal de distribución (p.e. mayoristas y minoristas), necesitará menos capital de trabajo ya que parte del financiamiento al demandante final puede ser atendido por esos niveles intermedios, su ciclo operativo será más corto, su riesgo puede ser menor y su utilidad bruta —por la necesidad de ceder parte del margen bruto a los niveles intermedios, para mantener el precio de venta final— será menor. El efecto que esta alternativa tenga sobre su rentabilidad dependerá de cómo sea la tasa de disminución de la utilidad bruta con respecto a la tasa de disminución del capital de trabajo necesario.

Como podemos apreciar, ambas alternativas nos ofrecen una mezcla distinta de capital de trabajo necesario, rentabilidad esperada, liquidez y riesgo. El optar por una u otra depende de la mejor mezcla de esas características pero, también, depende de otras variables que no son ponderables económicamente sino que hacen a la estrategia de la empresa; por ejemplo, en la primer alternativa los consumidores finales son *clientes* del productor, mientras que en la segunda lo son, en muchos casos, del comerciante que les vende el producto. ¿Cuánto vale esa distinta relación entre los consumidores finales y el productor?

En este trabajo no nos planteamos ese tipo de variables; analizaremos exclusivamente los aspectos económicos, financieros y riesgo del capital de trabajo.

Un activo es líquido cuando, al final del ciclo operativo, se manifiesta en disponibilidades.

II. EL CONCEPTO DE CAPITAL DE TRABAJO

El término *capital* no es claro, porque podemos darle muy variados alcances; así podemos hablar de *capital total*, *capital de trabajo*, *capital propio*, *capital ajeno*, *capital permanente*, etc. Por ello, debemos procurar acotarlo.

Aun así, una misma expresión suele usarse con distintos alcances; por ejemplo, *capital de trabajo* se usa para designar al capital total requerido por la operatoria de la empresa para cumplir con su ciclo operativo (independientemente de cómo se lo financie) y también, y en caso no poco frecuente, por el mismo autor, se lo usa para referirse a la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente.

A fin de aclarar este aspecto, es conveniente tener en cuenta que es posible hablar de capital de trabajo con los siguientes alcances:

a) amplio; en este caso, es la magnitud total de capital requerido para atender la operatoria de la empresa, independiente de cómo se lo financie.

Este es el alcance con que nosotros utilizaremos, en este trabajo, la expresión;

b) restringido; es la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente.

Es el sentido con que lo usan muchos autores, en más de una ocasión sin explicitarlo. Suele ser denominado, también, *capital de trabajo neto*; consideramos que esa expresión no es adecuada porque, de qué es *neto*?; del financiamiento a corto plazo?; si ésa es la respuesta, por qué no tener en cuenta también el financiamiento a largo plazo, de terceros, que puede tener esa aplicación de capital?

Es frecuente que los autores norteamericanos llamen a la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente *working capital*, cuya traducción literal puede haber inducido a autores de habla castellana llamarla *capital de trabajo*, contribuyendo así a la confusión del término.

Desde otro punto de vista, tenemos que el capital de trabajo puede ser:

a) permanente; es el capital de trabajo mínimo que requiere la empresa para cumplir correctamente su ciclo operativo.

Adquiere las características de un capital inmovilizado, en el sentido de que la empresa no puede reducirlo sin afectar su operatoria; no obstante, el capital de trabajo permanente se diferencia del capital inmovilizado porque cambia constantemente de contenido. Mientras la inversión en una máquina o equipo nos expresa el mismo bien, a través del tiempo, el capital de trabajo *permanente* está expresado una vez en efectivo, inmediatamente después en mercaderías, luego en cuentas a cobrar, etc.; analizado desde otro ángulo, aunque la magnitud de las cuentas a cobrar se mantenga constante los deudores que la componen serán distintos, o serán los mismos pero lo serán por distintas operaciones. Por ello, aunque el capital de trabajo *permanente* tenga características semejantes al capital inmovilizado, expresa un contenido y un comportamiento fundamentalmente distinto.

La empresa no puede reducir, en el corto plazo, su aplicación en capital de trabajo *permanente* sin afectar su operatoria; además, aunque reduzca la empresa su nivel de actividad dicho capital sigue afectado hasta tanto, a través de su expresión en disponibilidades, quede liberado.

Capital de trabajo en sentido amplio es la magnitud total de capital requerido para atender la operatoria de la empresa.

La falta de comprensión de esta característica del capital de trabajo, suele afectar seriamente a las empresas; en efecto, si enfrentan una fuerte caída de la demanda —como ha sucedido últimamente en nuestro país— las empresas disminuyen su nivel de actividad pero ello no les permite liberar el capital de trabajo, haciéndoles enfrentar serios problemas de liquidez;

b) transitorio; es el capital de trabajo que se aplica eventualmente en la empresa, por variaciones normales en la duración del ciclo operativo y/o por variaciones también normales del nivel de actividad; ésta es una aplicación de capital a corto plazo y puede, en consecuencia, ser financiada con capitales obtenidos a corto plazo.

Capital de trabajo transitorio es el que se aplica eventualmente en la empresa, por variaciones normales en la duración del ciclo operativo o en el nivel de actividad.

III. DEMANDA, INSUMOS, CAPITAL DE TRABAJO Y CAPITAL INMOVILIZADO

Es necesario tener en cuenta, cuando se analiza un caso particular, las características de la demanda que deseamos atender y la de los insumos que necesitamos, ya que ambos aspectos nos condicionan la forma en que podemos llevar a cabo la producción y, en consecuencia, la necesidad de capital de trabajo.

Para aclarar esta afirmación, analicemos algunas alternativas que pueden plantearse y determinemos sus efectos sobre el capital de trabajo:

a) si vamos a dirigirnos a una demanda uniformemente distribuida en el tiempo (sin estacionalidad) y si tampoco existe estacionalidad en el abastecimiento de los insumos, podemos:

- 1) dirigirnos a un sector de gran demanda, en cuyo caso instalaremos máquinas y equipos de alta capacidad de producción;
- 2) dirigirnos a un sector con elevados ingresos pero que constituye una franja reducida de la demanda total; en este caso podemos ofrecer un producto de tipo artesanal, en cuyo caso no necesitamos máquinas y equipos de alta capacidad de producción.

Como puede apreciarse, en ambos casos estamos ante políticas empresarias distintas (aunque el artículo a producir sea el mismo), que permiten distintos precios de venta, requieren distintos niveles de actividad, el ciclo operativo será también distinto y, en consecuencia, necesitamos distintas magnitudes y estructuras del capital de trabajo.

b) si vamos a atender una demanda estacional, sin problemas de abastecimiento en los insumos, podemos:

- 1) producir en forma continua, acumulando inventarios y aplicando en consecuencia, mayores inversiones en capital de trabajo, aunque necesitamos menos inversiones en capital inmovilizado;
- 2) producir al ritmo de la demanda, lo que evitará acumular inventarios pero requiere mayor inversión en bienes de uso, equipos e instalaciones para atender la producción en los momentos de pico en la demanda; en este caso, la capacidad instalada debe ser la necesaria para los momentos de máxima demanda, lo que significa capacidad instalada ociosa cuando la demanda disminuye;

c) si vamos a atender una demanda uniformemente distribuida en el tiempo (sin estacionalidad), pero el abastecimiento de la materia prima es estacional, tendremos:

1) si la materia prima es perecedera, tendremos necesidad de instalar equipos de alta capacidad de producción para elaborar rápidamente, o al menos hacer un proceso de preelaboración de la materia prima de forma de evitar su deterioro. En este caso, necesitaremos más inversiones en máquinas, equipos e instalaciones y en capital de trabajo (inventarios);

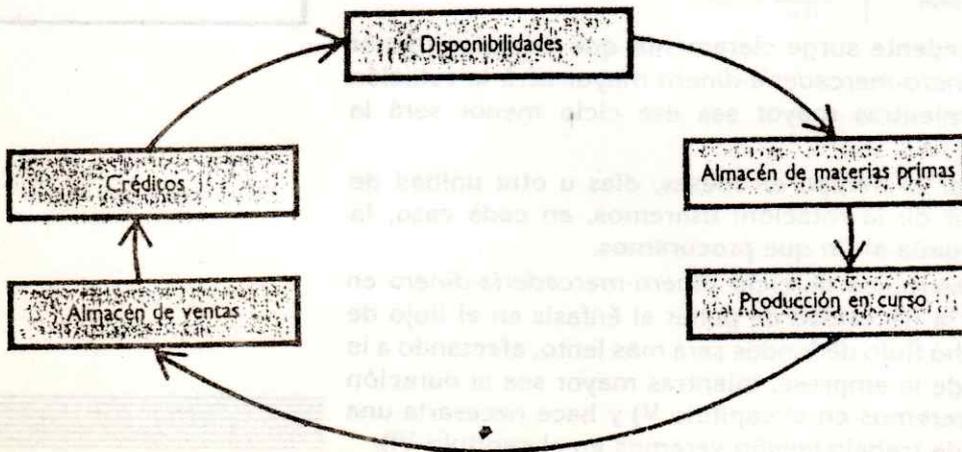
2) si la materia prima no es perecedera (caso de las oleaginosas, la lana, el algodón, etc.), podemos reducir durante todo el año pero debemos resolver si compramos toda la materia prima a procesar en la época en que se la produce, al precio del momento, o si la compramos a medida que la procesamos, a precios presumiblemente mayores por la menor oferta que habrá. En este caso tenemos alternativas de hacer una mayor acumulación de materia prima, a un precio unitario menor, contra una menor acumulación de materia prima a un precio unitario creciente; indudablemente que el requerimiento de capital de trabajo, y los costos, serán distintos para cada alternativa.

De los casos que hemos planteado, a los que podemos agregar otras alternativas y/o combinaciones, se deduce claramente que el requerimiento de capital de trabajo cambia con cada sector de la economía en que deseamos operar, tipo de demanda que pretendemos atender, características de los insumos y políticas que se adopten.

IV. EL CICLO DINERO-MERCADERIA-DINERO

El capital de trabajo le permite a la empresa llevar a cabo su ciclo operativo; ello significa que transforma su efectivo (dinero) en mercadería; y a ésta nuevamente en efectivo (dinero), constituyendo así el ciclo *dinero-mercadería-dinero*. Entendemos, en consecuencia, por ciclo *dinero-mercadería-dinero* el tiempo en que una unidad de dinero demora en transformarse, nuevamente, en dinero.

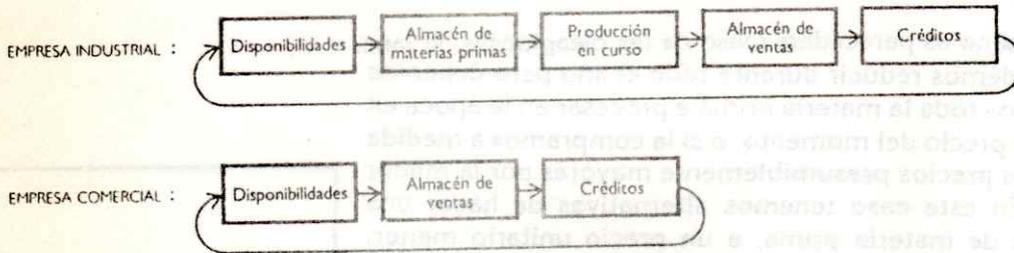
Gráficamente, podemos representar a dicho ciclo de la siguiente forma:



El ciclo dinero-mercadería-dinero es el tiempo en que una unidad de dinero demora en transformarse nuevamente en dinero.

Este ciclo no es igual, en cuanto a su constitución y duración, para todas las empresas; se diferencia por las etapas que debe cubrir en cada caso y, para empresas con iguales etapas se diferencia por la duración de cada una de ellas.

Es de esperar que una empresa industrial, que elabora y vende su producción, tenga un ciclo operativo más largo que una empresa comercial ya que aquélla requiere etapas que no son constituyentes del ciclo operativo de ésta: almacén de materia prima y producción. Dicha diferencia podemos expresarla, gráficamente, así:



La distinta duración del ciclo *dinero-mercadería-dinero* no significa que, necesariamente, las empresas industriales requieran siempre mayor capital de trabajo que las empresas comerciales, ya que la magnitud del capital de trabajo requerido por una empresa depende también de otras variables, según veremos en el capítulo VI.

Dentro de un mismo ramo de actividad, la mayor o menor demora que tengamos en cada etapa hará que el ciclo total sea mayor o menor, en cuanto a su duración en tiempo requerido para concluir y, en consecuencia, mayor o menor será la necesidad de capital de trabajo a aplicar.

Como puede fácilmente deducirse, el ciclo *dinero-mercadería-dinero* y la rotación del capital de trabajo son dos expresiones de un mismo hecho. En efecto, si consideramos un periodo de 12 meses y distintas duraciones del ciclo operativo, podemos deducir la rotación que corresponde a cada caso; así, por ejemplo, podemos tener:

Ciclo d-m-d	Rotación
2 meses	$\frac{12 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 6 \text{ veces}$
5 meses	$\frac{12 \text{ m}}{5 \text{ m}} = 2,4 \text{ veces}$
12 meses	$\frac{12 \text{ m}}{12 \text{ m}} = 1 \text{ vez}$

El ciclo *dinero-mercadería-dinero* y la rotación del capital de trabajo son dos expresiones de un mismo hecho.

Del ejemplo numérico precedente surge claramente que mientras menor sea la duración del ciclo *dinero-mercadería-dinero* mayor será la rotación del capital de trabajo, y mientras mayor sea ese ciclo menor será la rotación.

Lógicamente que el expresar el tiempo en meses, días u otra unidad de tiempo no modifica el valor de la rotación; usaremos, en cada caso, la unidad de tiempo más adecuada al fin que procuramos.

El plantearnos el tema en términos de ciclo *dinero-mercadería-dinero* en vez de rotación responde a la necesidad de poner el énfasis en el flujo de fondos, y destacar cómo dicho flujo de fondos será más lento, afectando a la rentabilidad y a la liquidez de la empresa, mientras mayor sea la duración del ciclo operativo (según veremos en el capítulo V) y hace necesaria una mayor inversión en capital de trabajo (según veremos en el capítulo VI).

V. CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS DEL CICLO DINERO-MERCADERIA-DINERO

El ciclo *dinero-mercadería-dinero* está constituido, desde el punto de vista financiero, por una o varias aplicaciones sucesivas de capital y por la liberación, al final del ciclo, de dicho capital.

Tenemos una aplicación de capital en una empresa comercial cuando adquirimos el bien, independientemente de cómo se financie dicha aplicación, que será objeto de comercialización; luego se lo transforma en una cuenta a cobrar (supuesto que la venta se haga financiada) y finalmente se libera el capital cuando cobramos la venta.

Tendremos aplicaciones de capital sucesivas en una empresa industrial al comprar la materia prima, al trasformarla (agregamos mano de obra, energía, etc.); una vez elaborado el producto pasa a almacenes de ventas, luego a créditos y, finalmente al cobrar la venta liberamos el capital aplicado.

Si la empresa está trabajando con ganancias, la magnitud del capital que se libera al cobrar la venta es mayor que la magnitud del capital que se aplicó; el capital que se libera está constituido por tres partes:

- a) capital que aplicamos para realizar el ciclo *dinero-mercadería-dinero*;
- b) costos fijos no erogables;
- c) ganancias.

5.1. ASPECTOS ECONOMICOS DEL CICLO DINERO-MERCADERIA-DINERO

Podemos expresar la utilidad bruta (utilidad antes de depreciaciones, intereses e impuesto) que vamos a obtener al cabo de una serie de ciclos *dinero-mercadería-dinero*, de la siguiente forma:

$$UB = M s/vtas \times R_{ct} \times CT$$

donde:

UB = utilidad bruta, en la forma antes definida;

$M s/vtas$ = margen bruto sobre ventas;

R_{ct} = rotación del capital de trabajo;

CT = capital de trabajo.

Tomamos rotación del capital de trabajo en lugar de rotación del activo, porque deseamos analizar cuál es el efecto de un cambio en la rotación del primero; además, consideramos que es más apropiado hablar de rotación del capital de trabajo porque es el que interviene en el ciclo *dinero-mercadería-dinero*.

La igualdad anterior la podemos expresar, también, usando los componentes de cada uno de los factores; tenemos, en ese caso:

$$UB = \frac{UB}{Vtas} \times \frac{Vtas}{CT} \times CT$$

El ciclo está constituido por una o varias aplicaciones sucesivas de capital y por la liberación, al final del ciclo, de dicho capital.

Como podemos apreciar, todos los componentes de la expresión están íntimamente vinculados; una variación en, por ejemplo, el capital de trabajo tiene un doble efecto ya que dicho término está como factor y como divisor.

Si dividimos ambos términos de la última igualdad por el capital de trabajo, nos queda:

$$RB_{ct} = \frac{UB}{Vtas} \times \frac{Vtas}{CT}$$

donde:

RB_{ct} = rentabilidad bruta del capital de trabajo.

Surge claramente de esta igualdad que para mantener constante la rentabilidad bruta del capital de trabajo, ante una variación de la magnitud del capital de trabajo, las ventas y la utilidad bruta varían en la misma proporción (lo que no significa igual magnitud).

Si suponemos constante el capital inmovilizado, lo que en el corto plazo es correcto, la rentabilidad del activo pasa a ser función del manejo del capital de trabajo. Si éste aumenta por incorrecto manejo, por alargamiento del ciclo operativo y/o por una caída de las ventas, automáticamente disminuye la rentabilidad bruta del capital de trabajo y, en consecuencia, la rentabilidad del activo y la rentabilidad del capital propio.

Podemos apreciar dicho efecto en un ejemplo muy simple. Supongamos que, en un momento dado, tenemos la siguiente situación:

momento t_0 :

$$UB = \$ 100$$

$$Vtas = \$ 1.000$$

$$CT = \$ 500$$

$$RB_{ct} = 0,10 \times 2 = 0,20; 20 \%$$

momento t_1 : por mal manejo del capital de trabajo y/o por una caída de las ventas, suponemos que la inversión en capital de trabajo se eleva a \$ 550, manteniéndose constantes los otros valores, tendremos:

$$RB_{ct} = 0,10 \times 1,8181 = 0,1818; 18,18 \%$$

momento t_2 : supongamos ahora que en realidad con un capital de trabajo de \$ 550 (aumento del 10 % con respecto a t_0) aumentamos las ventas a \$ 1.100 (aumento del 10 % con respecto a t_0) y la utilidad bruta a \$ 105 (aumento del 5 % con respecto a t_0); tenemos:

$$RB_{ct} = 0,0954 \times 2 = 0,1909; 19,09 \%$$

Si se mantiene constante el capital inmovilizado, la rentabilidad del activo pasa a ser función del manejo del capital de trabajo.

En este último caso hemos tenido un aumento de las ventas proporcional al aumento del capital de trabajo, pero un aumento de la utilidad bruta menos que proporcional, lo que provocó una caída de la rentabilidad bruta del capital de trabajo; ello se manifestará, también, en una caída de la rentabilidad del activo y de la rentabilidad del capital propio.

En términos marginales, lo que sucede en este último caso es que el capital de trabajo marginal que aplicamos tiene un rendimiento marginal, inferior a la tasa media original; ello hace que la nueva tasa media sea inferior a la tasa media anterior.

Queda claro, de las consideraciones y ejemplos precedentes, que la empresa debe determinar correctamente la magnitud del capital de trabajo con que va a operar y debe manejarlo adecuadamente ya que, cualquier sobreestimación o incorrecto manejo que obligue a su aumento inmediatamente produce una disminución de la tasa de rendimiento; esto ocurre también si las ventas y/o la utilidad bruta aumentan a una tasa inferior al aumento que tenga el capital de trabajo.

Cualquier sobreestimación o incorrecto manejo, que obligue al aumento del capital de trabajo, inmediatamente produce una disminución de la tasa de rendimiento.

5.2. ASPECTOS FINANCIEROS DEL CICLO DINERO-MERCADERIA-DINERO

Si suponemos que no hay variaciones en el nivel de actividad, en la duración del ciclo *dinero-mercadería-dinero* ni en el nivel de precios, el capital de trabajo que liberamos al final de cada ciclo es suficiente para iniciar un nuevo ciclo *dinero-mercadería-dinero*.

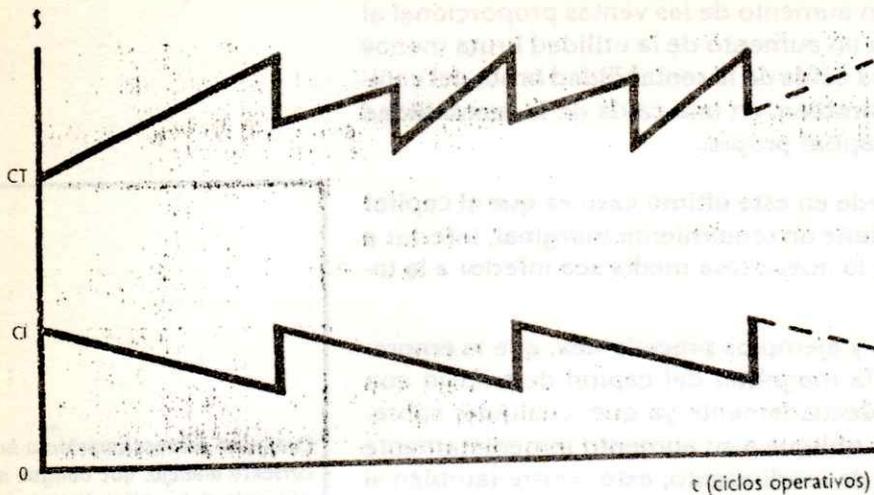
Los otros dos componentes que obtenemos del flujo de fondos de ingresos al final de cada ciclo (costos fijos no erogables y ganancias) constituyen un excedente financiero que, en el corto plazo, queda disponible para la empresa otorgándole liquidez; en efecto, la utilidad no se distribuye al final de cada ciclo, ni los equipos que dan origen a los costos fijos no erogables —mediante sus depreciaciones— son remplazados al final de cada ciclo.

El componente *costos fijos no erogables* posibilita la expansión de la empresa, la que puede con ellos elevar su nivel de actividad sin necesidad de que se realicen nuevas inversiones; es decir, la empresa dispone de liquidez que le permite expandirse; en otros casos, dicho componente le permite amortizar los préstamos con que se han adquirido los equipos que se están depreciando.

El efecto de la posibilidad de expansión de la empresa, mediante el uso del flujo de fondos generado por los costos fijos no erogables, no será tratado en este trabajo; no obstante, es necesario que lo tengamos en cuenta por la posibilidad que presenta y por las serias dificultades —económicas y financieras— que pueden provocar en las empresas cuando éstas no son conscientes del origen de la liquidez que tienen.

Lógicamente que el método de depreciación que usemos —lineal, acelerado, etc.— tiene fundamental incidencia sobre la magnitud de ese componente del flujo de fondos de ingresos.

Gráficamente el comportamiento del capital inmovilizado y del capital de trabajo (con sus tres componentes), se puede representar así:



- 0 - CI = magnitud de la inversión en capital inmovilizado;
- CI - CT = magnitud de la inversión en capital de trabajo;
- 0 - CT = magnitud de la inversión total.

Las líneas punteadas representan el nivel teórico de cada inversión. La pendiente de la curva CI depende del método de depreciación con que se trabaja; dicha curva vuelve a su nivel original, supuesto que no haya inversiones de expansión, cuando se reponen los equipos que han sido totalmente depreciados.

La curva CT crece, como ya dijimos, por las depreciaciones (que hacen que parte del capital inmovilizado se vaya licuando y pase al capital de trabajo); por los costos fijos no erogables y por las ganancias; esta curva cae en distintos momentos del tiempo, y con distinta intensidad, según que se repongan los equipos depreciados, se paguen los impuestos, se amorticen deudas y/o se distribuyan utilidades. Para que esta curva vuelva a su nivel original sería necesario que, en un momento dado (y supuesto que no hay expansión del nivel de actividad), todos esos hechos ocurran simultáneamente.

Podemos apreciar en el gráfico que si el capital inmovilizado que ha sido transferido, vía de las depreciaciones, al capital de trabajo, es usado con un fin ajeno o distinto de la reposición de esos equipos, al llegar el momento de tener que reemplazar los equipos totalmente depreciados podemos tener problemas de liquidez.

Como hemos señalado, cada ciclo *dinero-mercadería-dinero*, nos trae un remanente que queda disponible para posibilitar aplicaciones en la empresa y atender obligaciones. Al cabo de un tiempo la utilidad bruta total que tendremos será igual a la utilidad bruta de cada ciclo multiplicado por el número de ciclos que hayamos realizado en dicho lapso. En símbolos, tendremos:

$$UB_t = UB_c \times NC$$

donde:

UB_t = utilidad bruta total, en un cierto periodo, p.e. un año;

UB_c = utilidad bruta por ciclo *dinero-mercadería-dinero*;

NC = número de ciclos.

Cada ciclo dinero-mercadería-dinero trae un remanente que queda disponible para posibilitar aplicaciones en la empresa y atender obligaciones.

Si suponemos, por ejemplo, que cada ciclo nos deja una utilidad bruta de \$ 50, y que durante un año tendremos 10 ciclos *dinero-mercadería-dinero*, al final del mismo dispondremos de \$ 500 (estos \$ 500 están determinados antes de depreciaciones, intereses e impuestos).

Supongamos ahora que la aplicación de ese excedente bruto sea la siguiente:

- para reponer equipos (depreciaciones): \$ 50.
- para intereses y amortización deudas: \$ 150.
- para impuestos a la ganancia: \$ 100.
- para expansión: \$ 100.
- para retribución a los dueños: \$ 100.

Supongamos ahora que se produce un alargamiento del ciclo *dinero-mercadería-dinero* (por causas internas: demora en la producción, demora en las ventas y/o demora en las cobranzas, o por causas externas: caída de las ventas, dificultad para cobrar las ventas realizadas, etc.) sin que se hagan nuevas inversiones en capital de trabajo. Ello se manifestará en que, al cabo del año, podremos concluir un menor número de ciclos *dinero-mercadería-dinero*. Aun cuando, en este supuesto, se mantenga la utilidad bruta por ciclo la utilidad bruta total disminuirá, provocándonos problemas financieros.

Para el ejemplo con que estamos trabajando, si la utilidad bruta por cada ciclo es de \$ 50, y el número de ciclos en el año se reduce a 3, tendremos una utilidad bruta total de sólo \$ 150, que apenas si nos permitirá atender los intereses y amortización de deudas. Ya estaríamos operando con quebranto, porque no generamos lo necesario para reponer equipos. Si bien no tiene sentido, ante esa caída tan dramática de la actividad hablar de dedicar fondos a la expansión (mediante la compra de nuevos equipos que permitan elevar la capacidad instalada), no queda tampoco ningún remanente para los dueños.

Estimamos que esta es la situación que han enfrentado muchas de las empresas de nuestro país, en los últimos tiempos, ante la pronunciada caída de sus demandas. La retracción de las ventas ha disminuido el número de ciclos operativos que realizaban en un año, con lo que no han podido liberar el capital aplicado para atender sus deudas. A ello se ha sumado que, normalmente, un alargamiento del ciclo operativo obliga, por lo menos en un principio, a aumentar el capital de trabajo aplicado y reduce el margen sobre ventas; simultáneamente, se ha producido un encarecimiento del costo del endeudamiento, con lo que se ha agravado la situación económica y financiera de las mismas.

De lo expuesto en este apartado podemos deducir que un alargamiento del ciclo *dinero-mercadería-dinero*, cuando no responde a una planificación de la actividad de la empresa sino a su mal manejo y/o causas externas, provoca varios efectos:

- a) obliga a las empresas a aplicar más inversiones en capital de trabajo;
- b) disminuye la utilidad bruta y, en consecuencia, la tasa de rendimiento;
- c) disminuye el flujo de fondos de ingresos de las empresas.

Si el flujo de fondos de egresos se mantiene —lo que en el corto plazo es de esperar que suceda— el flujo de fondos neto (como diferencia de los dos an-

La retracción de las ventas disminuye el número de ciclos operativos que se realizan en un año, por lo que no se puede liberar capital aplicado, para atender deudas.

teriores) disminuye e incluso se hace insuficiente, debiendo las empresas enfrentar crecientes inconvenientes financieros.

VI. CONDICIONANTES DE LA MAGNITUD DEL CAPITAL DE TRABAJO

Deseamos, en este punto, determinar y analizar las variables de las que depende la magnitud del capital de trabajo.

En nuestro anterior trabajo señalamos que la magnitud de la inversión total, requerida por un proyecto o una empresa en marcha, depende de:

- a) el sector de la economía en que vamos a operar u operamos;
- b) las condiciones técnicas y operativas de dicho sector, y
- c) las decisiones de política empresaria que adopten los inversores.

Desde el punto de vista del requerimiento de capital de trabajo las mencionadas variables pueden ser expresadas, en forma más clara y operativa, por las siguientes:

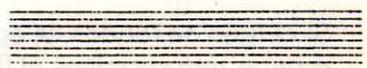
- a) duración del ciclo *dinero-mercadería-dinero*, y número de solapamientos a que da lugar;
- b) costo del producto objeto de nuestra actividad;
- c) nivel de actividad al que operaremos u operamos;
- d) inflación.

Estas variables están condicionadas, lógicamente, por las anteriores; así, la duración del ciclo *dinero-mercadería-dinero* depende del sector de la economía en que vamos a operar (no existe igual duración del ciclo entre, por ejemplo, una fábrica de galletas y un astillero), la tecnología disponible para llevar a cabo la actividad y las decisiones de política que se adopten para desarrollar la actividad (por ejemplo, en una empresa constructora de viviendas podemos optar por el método tradicional de construcción, o por un método que permita utilizar elementos prefabricados; podemos otorgar o no financiación de nuestras ventas, etc.).

El costo del producto depende, lógicamente, del elemento que deseamos producir y/o vender; es decir del sector en que vamos a operar y de decisiones de política.

El nivel de actividad (medido por unidades producidas y/o vendidas) va a depender del sector en que operaremos por la mayor o menor demanda que exista en dicho sector, crecimiento vegetativo o dinámico de dicha demanda, etc., y de decisiones de política (participación que deseamos lograr en dicha demanda, condiciones de ventas del producto para lograr la participación deseada, etc.).

Por último, la inflación depende del sector en que operemos ya que ella no se manifiesta en todos los sectores con igual intensidad ni variabilidad y de las decisiones de política que se adopten.



6.1. DURACION DEL CICLO DINERO-MERCADERIA-DINERO Y NUMERO DE SOLAPAMIENTOS A QUE DA LUGAR

Para un mismo proyecto o empresa en marcha, mientras mayor sea la duración del ciclo *dinero-mercadería-dinero* y mayor el número de solapamientos o superposición de ciclos, mayor será el requerimiento de capital de trabajo.

Analicemos la situación para una empresa que no tenga estacionalidad en la demanda de sus productos, ni en el abastecimiento de la materia prima.

Si suponemos que esa empresa, o proyecto de inversión, encara o inicia un nuevo ciclo operativo después de haber concluido el inmediato anterior, la magnitud del capital de trabajo invertido será independiente de la duración de dicho ciclo; en este caso, la empresa simplemente realizará menos ciclos operativos en una unidad de tiempo —por ejemplo, un año— mientras mayor sea la duración de cada ciclo. El capital de trabajo requerido será, en este caso, independiente de la duración del ciclo *dinero-mercadería-dinero*.

Pero si, como es más lógico y frecuente, la empresa encara un nuevo ciclo *dinero-mercadería-dinero* antes de haber concluido el precedente (por ejemplo, un nuevo ciclo cada mes, semana e incluso cada día, como ocurre normalmente en la mayoría de las empresas), y así sucesivamente, cada nuevo ciclo le requiere una nueva inversión. Ello sucede hasta el momento en que concluye el plazo del primer ciclo; a partir de ese momento —y supuestas constantes todas las otras variables: duración de cada ciclo, capital invertido en cada uno de ellos, nivel de actividad— libera el capital aplicado al primer ciclo y lo puede utilizar para financiar otro ciclo. Es decir que este método participa de la característica del método anterior en el sentido de que financia nuevos ciclos con el capital que se libera de los ciclos que terminan, pero se diferencia en que inicia nuevos ciclos antes de haber concluido el primero, por lo que el capital aplicado no se ha liberado aún y, en consecuencia, se deben realizar nuevas inversiones.

Surge, de lo expuesto, que el capital de trabajo requerido depende de:

a) la duración de cada ciclo *dinero-mercadería-dinero*.

Si suponemos constante el tiempo que media entre el inicio de cada ciclo, por ejemplo un día, una semana o un mes, mientras más larga sea la duración de cada ciclo mayor número de ciclos podremos solapar o superponer, es decir estar en ejecución en forma simultánea;

b) el tiempo que media entre el inicio de cada ciclo.

Si suponemos constante la duración de cada ciclo, mientras menor sea el tiempo en que demoremos en iniciar uno nuevo mayor será la cantidad de ciclos que pueden solaparse o superponer.

Es necesario tener presente que, en este caso, estamos suponiendo constante el nivel de actividad (cantidad de unidades a producir y/o vender) para no confundirnos con el efecto que tiene un cambio en el mismo; es decir que el efecto de las variables anteriores es independiente del nivel de actividad. Si suponemos que en un periodo dado —por ejemplo, un año— cada ciclo dura 6 meses la superposición de ciclos será mayor que si cada ciclo durase 2 meses y, en consecuencia, el capital de trabajo requerido en el primer caso será mayor que el requerido en el segundo, aunque en ambos casos produzcamos y/o vendamos igual número de unidades en el año.

Mientras mayor sea la duración del ciclo y mayor sea el número de superposiciones mayor será el requerimiento de capital de trabajo.

El capital de trabajo requerido depende de la duración de cada ciclo y el tiempo que media entre el inicio de cada uno de ellos.

El efecto de estas variables se puede apreciar en el *cuadro de inversiones* de la hoja siguiente. En él hemos supuesto que cada ciclo requiere una inversión, en capital de trabajo, de \$ 10 y distintas situaciones.

Así, en la parte superior suponemos que el segundo ciclo operativo se inicia recién al liberarse el capital aplicado en el primero; el tercero al liberarse el capital aplicado al segundo, etcétera.

En la parte media suponemos que cada ciclo dura 6 meses, pero para iniciar el segundo no esperamos la conclusión del primero sino que lo hacemos en el periodo 2, el tercero en el periodo 3, etc., superponiendo los ciclos.

En la parte inferior, también superponemos o solapamos ciclos, pero durando cada uno de ellos menos tiempo que en el caso anterior.

La última columna nos indica el capital invertido en cada caso; de la comparación de las cifras surgen los distintos requerimientos, según el comportamiento de las variables que estamos considerando.

Se puede apreciar también en el *cuadro de inversiones* que si operamos con solapamientos o superposiciones de ciclos y acortamos el tiempo que transcurre entre el inicio de cada ciclo, manteniendo constante la duración de los ciclos, el capital de trabajo necesario aumenta porque tenemos un mayor número de solapamientos (o nuevos ciclos operativos iniciados) antes de comenzar a liberar el capital de trabajo aplicado en los procesos precedentes.

Es decir que el capital de trabajo aplicado resulta del producto del capital de trabajo requerido por un ciclo, multiplicado por el número de ciclos que se solapan.

En símbolos, podemos expresarlo así:

$$CT_t = CT_c \times n$$

donde:

CT_t = capital de trabajo total, requerido;

CT_c = capital de trabajo requerido por cada ciclo;

n = número de ciclos que se solapan o superponen, hasta que concluye el primer ciclo.

Para los ejemplos del *cuadro de inversiones*, tenemos:

• para ciclos sucesivos:

$$CT_t = \$ 10 \times 1 = \$ 10.$$

• para ciclos de 6 periodos de duración cada uno, con cinco solapamientos:

$$CT_t = \$ 10 \times 5 = \$ 50.$$

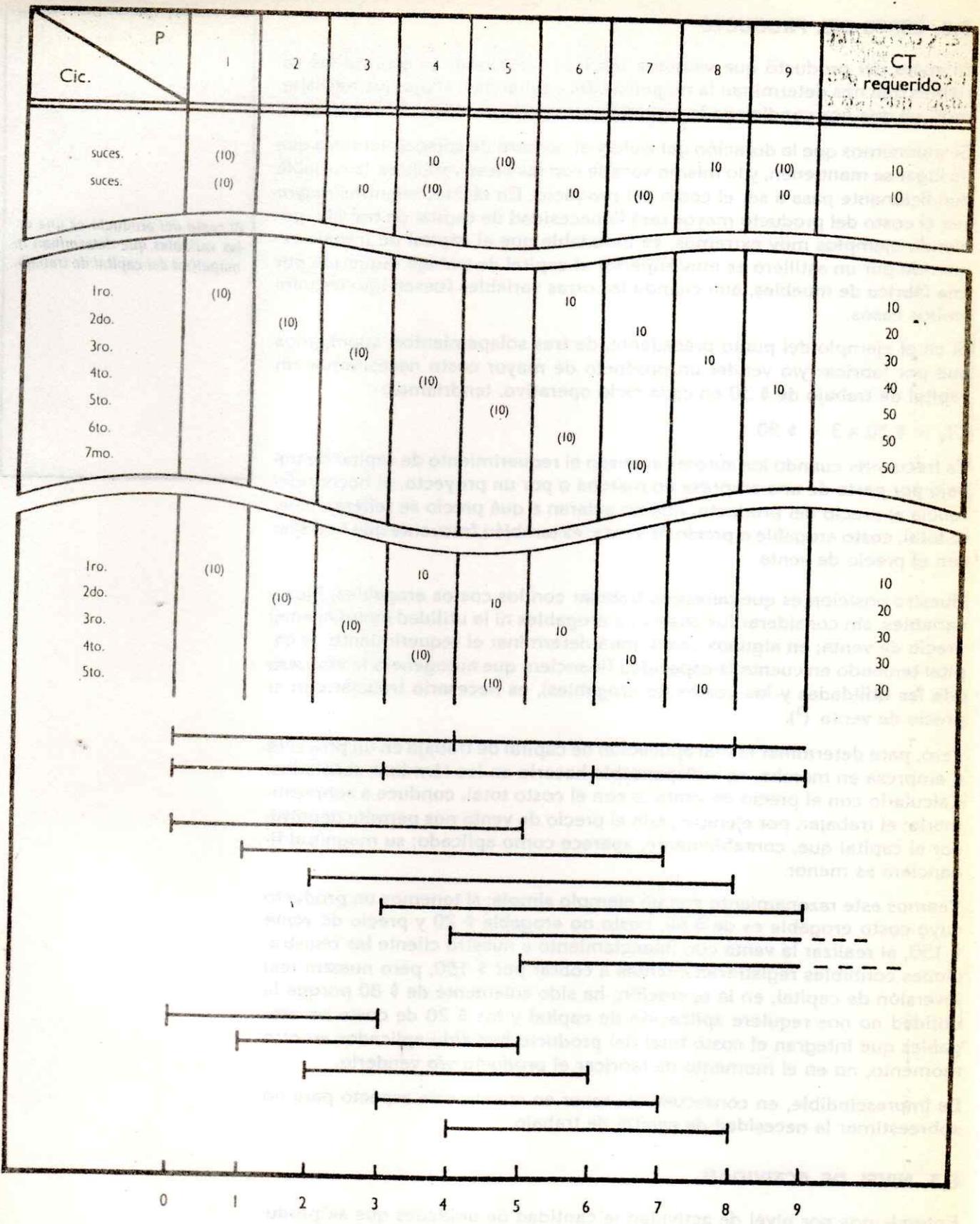
• para ciclos de 4 periodos de duración cada uno, con 3 solapamientos:

$$CT_t = \$ 10 \times 3 = \$ 30.$$

• en este último ejemplo, si suponemos que el periodo que transcurre entre el inicio de cada ciclo se reduce a la mitad, manteniéndose constante la duración de los ciclos, tendremos:

$$CT_t = \$ 10 \times 6 = \$ 60$$

El capital de trabajo aplicado resulta del producto del capital requerido para un ciclo multiplicado por el número de ciclos que se superponen.



Cuadros de inversiones

6.2. COSTO DEL PRODUCTO

El costo del producto que vamos a fabricar y/o vender es otra de las variables que nos determinan la magnitud del capital de trabajo que necesitamos, ya que nos condiciona la inversión necesaria en cada ciclo operativo.

Si suponemos que la duración del ciclo y el número de solapamientos a que da lugar se mantienen, y lo mismo sucede con las otras variables, la variable condicionante pasa a ser el costo del producto. En efecto, mientras mayor sea el costo del producto mayor será la necesidad de capital de trabajo; poniendo ejemplos muy extremos, es indudable que el capital de trabajo requerido por un astillero es muy superior al capital de trabajo requerido por una fábrica de muebles, aun cuando las otras variables fuesen iguales para ambos casos.

Si en el ejemplo del punto precedente, de tres solapamientos, suponemos que por fabricar y/o vender un producto de mayor costo necesitamos un capital de trabajo de \$ 30 en cada ciclo operativo, tendríamos:

$$CT_1 = \$ 30 \times 3 = \$ 90.$$

Es frecuente, cuando los autores analizan el requerimiento de capital de trabajo por parte de una empresa en marcha o por un proyecto, al hacer referencia al precio del producto, que no aclaran a qué precio se refieren: costo total, costo erogable o precio de venta; es también frecuente que trabajen con el precio de venta.

Nuestra posición es que debemos trabajar con los costos erogables, fijos y variables, sin considerar los costos no erogables ni la utilidad incluida en el precio de venta; en algunos casos, para determinar el requerimiento de capital teniendo en cuenta la capacidad financiera que autogenera la empresa (vía las utilidades y los costos no erogables), es necesario trabajar con el precio de venta ⁽³⁾.

Pero, para determinar la real aplicación de capital de trabajo en un proyecto o empresa en marcha, es indispensable hacerlo en los términos señalados. Calcularlo con el precio de venta, o con el costo total, conduce a sobreestimarlos; el trabajar, por ejemplo, con el precio de venta nos permite determinar el capital que, contablemente, aparece como aplicado; su magnitud financiera es menor.

Veamos este razonamiento con un ejemplo simple: si tenemos un producto cuyo costo erogable es de \$ 80, costo no erogable \$ 20 y precio de venta \$ 150, al realizar la venta con financiamiento a nuestro cliente las registraciones contables registrarán cuentas a cobrar por \$ 150, pero nuestra real inversión de capital, en la operación, ha sido solamente de \$ 80 porque la utilidad no nos requiere aplicación de capital y los \$ 20 de costo no erogables que integran el costo total del producto han sido aplicados en otro momento, no en el momento de fabricar el producto y/o venderlo.

Es imprescindible, en consecuencia, tener en cuenta este aspecto para no sobreestimar la necesidad de capital de trabajo.

6.3. NIVEL DE ACTIVIDAD

Entendemos por nivel de actividad la cantidad de unidades que se producen, venden y cobran simultáneamente en un mismo ciclo operativo. Es de-

(3) MACARIO, ALBERTO J., *Requerimiento de capital en la financiación de ventas*, revista ADMINISTRACION DE EMPRESAS, t. IV, pág. 361.

El costo del producto es una de las variables que determinan la magnitud del capital de trabajo.

cir, el nivel de actividades está dado por el número de unidades que, en forma conjunta, cumplen las distintas etapas del ciclo *dinero-mercadería-dinero*.

Si las otras variables (duración del ciclo operativo, número de solapamientos que se producen y costo erogable del producto) se mantienen constantes, el capital de trabajo necesario es directamente proporcional al nivel de actividad. Así, si producimos, vendemos y cobramos una unidad de producto por ciclo operativo tendremos un requerimiento determinado de capital de trabajo; pero si producimos, vendemos y cobramos dos unidades, la necesidad de capital de trabajo será el doble que en el caso anterior; con tres unidades, esa necesidad de capital de trabajo será el triple, etcétera.

Para el ejemplo con que hemos venido trabajando, si suponemos que \$ 10 es el costo de un producto y operamos, simultáneamente en cada ciclo operativo, con tres unidades tendremos:

$$CT_t = (\$ 10 \times 3 \text{ unidades}) \times 3 \text{ solapamientos} = \$ 90.$$

El nivel de actividad está dado por el número de unidades, que en forma conjunta cumplen las distintas etapas del ciclo.

6.4. INFLACION

A esta variable la hemos indicado, al comienzo del apartado, en forma separada de las otras pretendiendo poner así de manifiesto su carácter especial.

Es una perogrullada señalar que si la inflación no existiese, no afectaría al capital de trabajo; lo que queremos poner de manifiesto con esa afirmación es el hecho de que la empresa puede desenvolverse y operar perfectamente en ausencia de ella, lo que no sucedería con la ausencia de cualquiera de las otras.

La inflación obliga a la empresa a aplicar nuevas unidades monetarias para mantener, en valores constantes, la magnitud del capital de trabajo. No podemos decir que la inflación nos requiera más capital de trabajo, sino que nos obliga a mantenerlo; a tal fin, y atento a la pérdida de poder adquisitivo que sufre el dinero como consecuencia de la inflación, la empresa debe aplicar nuevas unidades monetarias de forma de mantener la integridad adquisitiva del capital de trabajo.

No podemos ignorar el efecto de esta variable y debemos, en consecuencia, trabajar también con ella.

Atento a todo lo que precede, podemos explicitar el requerimiento de capital de trabajo total por la siguiente expresión:

$$CT_t = C_e \times P_x \times n$$

donde:

CT_t = capital de trabajo total;

C_e = costo erogable, por unidad de producto;

P_x = nivel de actividad, por ciclo operativo;

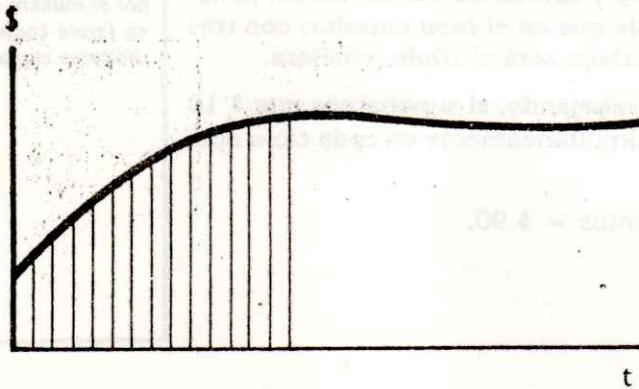
n = número de ciclos que se solapan, hasta que concluye el primer ciclo.

Esta expresión nos permite determinar la magnitud del capital de trabajo total, cuando la empresa ha cerrado su ciclo operativo; es, en consecuencia, una expresión estática, no dinámica.

La inflación obliga a la empresa a aplicar nuevas unidades monetarias para mantener en valores constantes la magnitud del capital de trabajo.

Aunque el nivel de actividad y el costo sean constantes, así como la duración del ciclo operativo y el número de solapamientos que permiten, el capital de trabajo se va invirtiendo en forma secuencial y creciente, hasta el momento en que se cierra el ciclo operativo según podemos apreciar en los cuadros de inversiones.

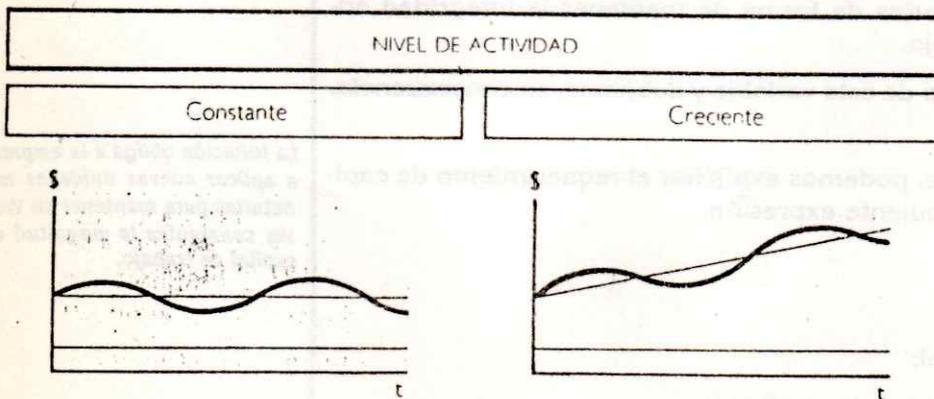
La expresión anterior no nos permite conocer la secuencia de las inversiones. Gráficamente, podemos representarla de la siguiente forma:



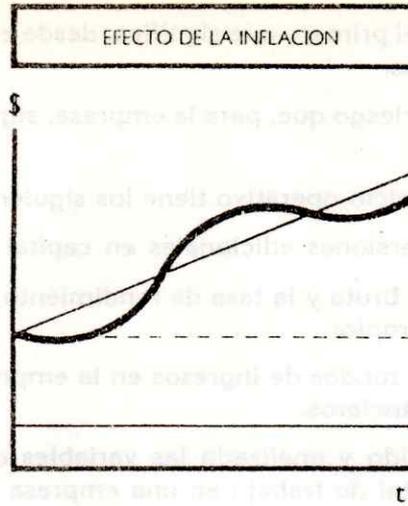
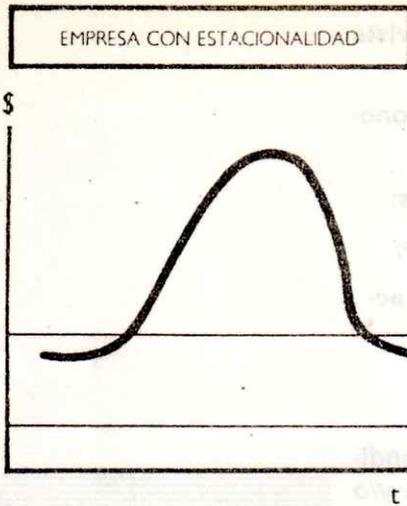
La zona sombreada, del gráfico precedente, es la desconocida en cuando a la secuencia de las inversiones; a partir del momento en que la empresa cierra su ciclo, suponemos que todas las variables que determinan la magnitud del capital de trabajo se mantienen constantes.

6.5. GRAFICACION DE LAS VARIABLES

Podemos graficar el efecto de algunas de las variables analizadas, sobre la magnitud del capital de trabajo; otras no serán graficadas, por tener una representación igual que aquellas que presentaremos. Por razones de simplicidad, consideraremos que las depreciaciones, intereses, impuestos y beneficios no tienen efectos sobre la conducta del capital de trabajo.



La curva superior representa, como en los casos anteriores, al capital de trabajo. La curva envolvente representa al capital de trabajo transitorio, y la otra al capital de trabajo permanente. Cuando el capital de trabajo transitorio está por encima del capital de trabajo permanente, tenemos un déficit de capital de trabajo (la necesidad supera a lo estimado) por haberse producido un desvío en alguna de las variables con respecto a lo previsto.



En el gráfico de la empresa con actividad estacional, por demanda o por disponibilidad de los insumos, el capital de trabajo crece significativamente, en un momento dado, con respecto al nivel del resto del tiempo.

En el caso de la inflación, la línea discontinua nos indica el nivel del capital de trabajo a valores constantes; la línea creciente, el nivel del capital de trabajo a valores corrientes. Podemos apreciar como, a valores corrientes, tenemos una curva semejante a la que se nos presenta cuando tenemos actividad creciente; este es el efecto *monetario* de la inflación, que en unidades monetarias nos induce a creer que trabajamos más que antes cuando en unidades físicas o en valores monetarios constantes trabajamos igual, e incluso menos, que antes.

VII. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos analizado exclusivamente al capital de trabajo, procurando precisar su concepto lo que nos ha permitido establecer:

- a) que desde el punto de vista de las inversiones nos interesa la magnitud total que se invierte, sin tener en cuenta el financiamiento a corto plazo que para dicha inversión podamos obtener;
- b) que existe una magnitud de capital de trabajo invertida con permanencia, cuyas características son semejantes a las del capital inmovilizado, y que no podemos disminuirla sin afectar la operatoria de la empresa;
- c) que lo que debiera financiarse a corto plazo, si deseamos minimizar el riesgo de la empresa, es el capital de trabajo transitorio.

Hemos puntualizado el concepto de ciclo *dinero-mercadería-dinero*, aclarando sus características y su relación con la rotación.

Hemos analizado los efectos económicos y financieros que tiene el ciclo *dinero-mercadería-dinero*, estableciendo:

- a) que el flujo de fondos de ingresos, cuando finaliza un ciclo y si la empresa está trabajando con utilidad, es mayor que la inversión que se necesitó para llevarlo a cabo;
- b) que a través de dicho flujo, el capital inmovilizado es transferido al capital

El efecto monetario de la inflación induce a creer que trabajamos más que antes, cuando medido en valores monetarios constantes o unidades físicas, se trabaja igual o menos que antes.

