



Tasas de retorno contables bajo los efectos de la inflación

*Henry Carmona Vélez **

RESUMEN

Cada unidad de un negocio tiene un perfil único de riesgo. Asociado con éste riesgo existe un costo único de capital para la unidad, el cual debería ser usado en las decisiones de inversión de la misma. Las regiones o divisiones serían, entonces, diferenciadas de acuerdo a su riesgo y rentabilidad inherente.

TASAS DE RETORNO CONTABLES BAJO LOS EFECTOS DE LA INFLACION

La mayoría de las empresas, por no decir todas, usan relaciones contables para evaluar sus negocios. Típicamente estas son comparadas con algunos estándares implícitos o explícitos. El ejemplo clásico de análisis de relaciones financieras lo constituye la comparación del retorno de la inversión con el costo de capital, el cual en este contexto es a menudo referido como la tasa-obstáculo, es decir aquella tasa que habría necesidad de, por lo menos, igualar o por qué no, sobrepasar.

Algunos analistas que utilizan relaciones o índices contables, sin embargo, tienen en cuenta los efectos de la inflación, tasas de crecimiento que varían, y diferentes reglas contables sobre estos índices. Los índices de rotación de inventarios, por ejemplo, deben subir cuando las empresas valorizan sus inventarios con base en el método LIFO. El retorno de la inversión debe similarmente aumentar con la inflación creciente. La pregunta sería, en consecuencia, ¿cuánto y cómo?

Este artículo tiende a proponer y explicar cómo se deberían establecer tasas-obstáculo apropiadas para las organizaciones o empresas. Cómo se podría convertir una relación de costo de capital, basada en el mercado, a una tasa-obstáculo con base contable. A través de esta última la dirección empresarial podría observar su gestión y compararla con el mercado.

Investigaciones modernas sugieren que el tratar a las empresas como una unidad entera pudiera no ser una buena estrategia gerencial.

TASAS DE RETORNO CONTABLES

Dentro de la economía de las empresas, se ha generalizado el cuidadoso control de la descentralización de responsabilidades asignadas a gerentes regionales o de división, y estas regiones a divisiones, por ejemplo constituyen virtualmente negocios independientes con su propia administración funcional, pero dependientes, a su vez, de una autoridad superior.

* Bachelor of Business Administration, Universidad de Pennsylvania, USA. Master of Business Administration, Universidad de Pennsylvania, USA. Magister en Economía, Universidad de Santo Tomás, Bogotá. Profesor Facultad de Administración de Empresas, EAN, Bogotá.

La administración central de esta clase de empresas realiza varios papeles. Uno de estos papeles es el de actuar como un mercado interno de capitales que provee fondos a cada uno de los negocios (divisiones) semiautónomos que controla, y como función primordial la inversión, en muchas ocasiones, de fondos escasos en aquellos negocios que mejores perspectivas presenten, es decir, los recursos deberán ser asignados a los más eficientes negocios de la empresa.

Esto, sin embargo, presupone la habilidad de la administración central (corporativa) para medir la eficiencia y de comparar la misma con las metas generales de la entidad.

Los reportes financieros juegan un papel primordial en este aspecto. La utilidad neta es una medida del poder de generar utilidades de un negocio, o equivalentemente de la habilidad del negocio para generar fondos futuros. Esta información, combinada con la inherente a los ingresos que requiere la empresa, rinde una medida de eficiencia.

Los negocios o empresas, sin embargo, difieren en tamaño, y para compararlos se recurre a diferentes indicadores o relaciones financieras. Esto es en ocasiones llamado retorno del patrimonio neto del negocio (V. gr. utilidad neta de la división o región dividida entre sus activos menos sus pasivos). Ello es en ocasiones definido como el retorno de activos totales (V. gr. utilidad neta de la división o región dividida entre sus activos totales). Existen numerosas variantes, como el uso de activos tangibles únicamente, pero que no son del caso analizar en esta parte.

Para todos los indicadores de rentabilidad se utilizará el término de la tasa de retorno contable (TRC). Otros términos que son usados frecuentemente incluyen retorno de la inversión, y retorno del capital. Común a todas estas tasas es el uso de una medida de ingreso contable en el numerador y un valor en libros en el denominador. El valor en libros está, normalmente, basado en costos históricos el cual es depreciado mediante la utilización de un método generalmente aceptado como lo es la depreciación en línea recta.

Con esta amplia y muy generalizada utilización de medidas de retorno sobre inversión o tasas de retorno contable, es claro que el tema es importante. El uso de tasas contables es ubicuo como lo muestra este pequeño estudio. No obstante, es claro que muy pocas empresas utilizan nada diferente a reportes que incluyen depreciaciones basadas en reglas financieras contables. Es crucial, por consiguiente, que la administración entienda las limitaciones de las medidas que utiliza en la asignación de recursos para sus operaciones.

Mientras que una empresa no efectúe ajustes completos por efectos de la inflación, es vital que se entienda, al menos cualitativamente, justo lo que la inflación le hace a sus tasas de retorno contable.

TASAS INTERNAS DE RETORNO

La noción fundamental en estos cálculos de retorno parece ser el concepto de una tasa interna de retorno. Esta es la tasa que iguala el valor actualizado de una serie de flujos o retornos futuros al valor presente del costo de esa serie. El proceso de ahí en adelante podría ser de aceptar-rechazar, entre mayor sea la tasa interna, mayor será el valor presente neto de la inversión propuesta o bajo evaluación. Dado un número de bien conocidas advertencias, las cuales pueden hallarse en cualquier texto de finanzas, la deseabilidad de una inversión aumenta con su tasa interna de retorno. En otras palabras, siendo las otras cosas iguales, el inversionista o empresario miraría con mucho agrado que sus recursos fueran destinados a inversiones, con prometedoras altas tasas internas de retorno.

Este aspecto puede analizarse considerando, por ejemplo, una decisión simple de aceptación o rechazo de un proyecto de inversión que pudiera incluir beneficios uniformes. Asumiendo que la inversión, motivo de análisis, con una vida útil de 5 años, rinde \$10 millones al final de cada período; que el costo inicial de la inversión, es de \$23 millones y que el costo de capital es del 30%, una simple evaluación muestra que el valor actual o presente es de \$24.355.697 y que el valor actual o presente neto es de \$1.355.697. El VPN es positivo, indicando que los beneficios esperados exceden los costos. Dado todo lo demás igual, uno se vería inclinado a aceptar el proyecto.

Una evaluación alternativa conduciría al cálculo de la tasa interna de retorno (TIR). Esta es la tasa que descuenta los beneficios hasta igualar el costo inicial del proyecto. En este caso, la TIR es 33.05%. En otras palabras, si uno descuenta los \$10 millones por año, durante los 5 años, a una tasa del 33,05% el valor presente es de \$23 millones, o sea el costo inicial del proyecto. Cuando quiera que la TIR exceda el costo de capital, el valor presente neto, hallado con el costo de capital, será positivo. Como resultado, uno debería aceptar proyectos cuyas tasas internas de retorno excedieran el costo de capital o la tasa-obstáculo.

Hasta el punto de que la tasa de retorno contable sea un adecuado sustituto de la tasa interna de retorno, ella se convierte en una medida útil de eficiencia y una

buena guía para la asignación de los recursos de la firma. Desafortunadamente, es un hecho bien conocido que la tasa de retorno contable (TRC) es un muy pobre sustituto de la tasa interna de retorno (TIR).

DISTORSIONES

Caso de un solo activo

Es obvio que si uno calcula la tasa de retorno contable de un solo activo, la relación de la utilidad neta sobre el valor neto en libros debe incrementar con el tiempo. Esto es porque el valor neto en libros de activo declina con el tiempo. Por ejemplo, tomando el caso de una decisión simple de aceptación o rechazo antes citado, se puede asumir, adicionalmente, que se usará la depreciación en línea recta. Para el efecto, la TRC para cada uno de los 5 años de la vida del activo se muestra en la tabla 1 (a).

Siempre se hallarán tasas de retorno contables que incrementan si uno utiliza las formas usuales de depreciación. Existe, sin embargo, una forma de depreciación, la cual es raramente utilizada en los negocios pero que es favorecida por los economistas, llamada el método del interés. Este método se ilustra en la tabla No. 1(b). Cualquiera que tenga una hipoteca seguramente estará familiarizado con el método del interés porque la depreciación que utiliza este método es idéntico a la amortización de capital sobre una hipoteca. Considere el desembolso inicial como el valor originalmente prestado mediante la hipoteca. Los flujos anuales entonces se convierten en las amortizaciones anuales de la hipoteca. Utilizando la Tasa Interna de Retorno como la tasa de interés, la utilidad neta es equivalente a la porción del interés de los pagos, mientras que la depreciación es equivalente a la porción de amortización de capital. El valor neto en libros corresponde al saldo del capital vigente al principio de cada año.

Es aparente, según la tabla No. 1, que las tasas de retorno contables en aumento sólo son apreciables cuando uno utiliza el método de depreciación más usual, como el de línea recta, utilizado en la tabla No. 1(a). Si uno utiliza el método del interés, el problema desaparece. La tasa de retorno contable se convierte en una constante (en este caso, 33.05%) e igual a la TIR. Nótese que mediante este método, la depreciación se aumenta con el tiempo en vez de reducir como sucede en los métodos más conocidos de depreciación acelerada.

CASO DE UN ESTADO ESTACIONARIO

El problema de las tasas de retorno crecientes también desaparece si uno asume que la empresa se encuentra en un estado estacionario a diferencia del caso

de un solo activo. Un estado estacionario podría ser definido como uno en el cual la firma o empresa tiene un número igual de activos (uno nuevo, uno con un año de vida, uno con dos años de vida y uno con tres años de vida) está en un estado estable si los activos tuvieran, una vida de cuatro años.

La razón por la cual una firma estacionaria no experimenta tasas de retorno crecientes, no es difícil de encontrar. Una empresa con una equilibrada existencia de activos tendrá la misma mezcla de activos año tras año. Mientras el más viejo se pone fuera de uso, uno nuevo es comprado y el equilibrio se restablece. El resultado es un valor de activo neto en el tiempo. Por consiguiente, el denominador de la relación de la TRC es fijo. En vista de que el ingreso y la depreciación también son constantes en el tiempo, el numerador de la relación también es fijo. El resultado neto es una TRC estable.

El anterior planteamiento, sin embargo, no aleja todos los problemas cuando se asume una mezcla equilibrada de activos. Se puede establecer que mientras la TRC para una empresa en estado estacionario es constante, la TRC no es igual a la TIR. Lo anterior dado que la vida del activo, el crecimiento de la empresa y la tasa de inflación son todos factores significativos para desviar la TRC de la TIR.

IMPACTO DE LA INFLACION

El fácil demostrar que la inflación desvía hacia arriba todas las tasas contables. Además, con bajas tasas de crecimiento, la dispersión de las tasas contables es mayor para tasas altas de inflación. Por ejemplo, dada una tasa real de interés del 25% y cero crecimiento se obtienen las tasas contables de un estado estable según la tabla 2 (a) (un ejemplo como se calculan estas tasas puede encontrarse en la tabla 4. Las ecuaciones referidas allí se hallan en el apéndice). Las tasas contables varían desde un 72.19% hasta un 196.88%, mientras que la tasa real interna de retorno permanece a un estable 28%. El rango es 81.2% al 22% de inflación y aumenta a 109.87% al 30% de inflación.

No es suficiente diferenciar las unidades operativas con base en el riesgo o crecimiento individualmente, sino que todos estos factores e inflación deben tenerse en cuenta colectivamente.

Si se mantiene la tasa real de interés al 28%, pero se introduce un crecimiento del 5%, se establecen las tasas contables de un estado estable de la tabla 2 (b). Estas

Tabla 1 Tasas de retornos contables

Año	(a) Valor neto en libros	Depreciación	Utilidad	TRC	(b) Valor neto en libros	Dep.	Util.	TRC
1	23.000.000	4.600.000	5.400.000	23,5%	23.000.000	23.985.500	7.605.500	33,05%
2	18.400.000	4.600.000	5.400.000	29,3%	20.601.500	3.191.204	6.808.795	33,05%
3	13.800.000	4.600.000	5.400.000	39,1%	17.410.296	4.245.897	5.754.103	33,05%
4	9.200.000	4.600.000	5.400.000	58,7%	13.164.399	5.649.166	4.350.834	33,05%
5	4.600.000	4.600.000	5.400.000	117,4%	7.515.233	7.516.216	2.483.784	33,05%

Depreciación en línea recta		Depreciación basada en el interés
Depreciación = \$23.000.000 / 5		Depreciación = \$10.000.000 - Vr. neto libros x 33,05%
Utilidad = \$10.000.000 - Dep.		Utilidad = \$10.000.000 - Depreciación
TRC = Utilidad/Vr. neto libros-		TRC = Utilidad / Vr. neto en libros.

Tabla 2 Tasas Contables Bajo la Inflación

Vida del activo	(a) Cero crecimiento Tasas de inflación			(b) 5% crecimiento Tasas de inflación		
	22%	25%	30%	22%	25%	30%
5 años	72,19%	77,72%	87,01%	68,98%	73,65%	81,96%
10 años	96,55%	105,48%	119,42%	87,06%	93,34%	104,06%
20 años	153,39%	169,48%	196,88%	124,14%	130,87%	146,18%

*Tasas nominales de interés		*Tasas nominales de interés
50%	53%	58%
50%	53%	58%

*Tasa real de interés asumida = 28%

tasas son más pequeñas que las correspondientes de la 2 (a). Por ejemplo, con una vida de 20 años y una tasa de inflación del 25%, el crecimiento real del 5% causa que la tasa contable baje del 169,48% al 130,87%, o sea un decremento del 38,61%. Tasas más altas de crecimiento causarán una mayor caída en las tasas contables mientras la vida de los activos incrementa. Esta caída debería ser comparada con el incremento de las tasas en el caso de cero crecimiento.

El rasgo más característico de este análisis es que las empresas con bajo crecimiento mostrarán más altas tasas de retorno contable que las empresas de alto crecimiento, ceteris paribus. Esto, por sí solo, no es necesariamente malo. Sin embargo, si el alto crecimiento no es acompañado por retornos económicos suficientemente considerables para contrarrestar el efecto del crecimiento en la tasa contable, el capital debería fluir a aquellos negocios (o compañías) que estén ganando tasas económicas de retorno más bajas.

AJUSTES CORRIENTES DE COSTOS

Costo de Reposición

Uno puede alejar la gran distorsión que la inflación crea en el TRC mediante el uso de costos de reposición. A propósito, en 1986 se expidió el Decreto 2160 sobre requerimientos para la presentación formal de estados financieros de las empresas. Los Decretos 2686/88 y 2687/88, que regirá a partir de 1992, establece la implantación del ajuste integral por inflación para fines contables y tributarios.

Sería trivial demostrar que cuando uno reemplaza las cifras de los costos históricos por aquellas de los costos de reposición, la situación se torna normal, es decir, libre de los efectos de la inflación, como si se estuviese en un mundo de precios constantes.

No obstante lo anterior, no todas las desviaciones pueden ser completamente alejadas de la TRC. Queda

en este punto específico, la desviación creada por la función de la tasa de crecimiento y la vida de los activos. La distorsión pudiera ser menor que en el caso de la inflación pero ésta prevalece: por ejemplo, una firma cuyos activos tengan una vida útil de 20 años, una tasa de crecimiento cero y una TIR del 33% tendrá una TRC del 45,25% utilizando depreciación en línea recta. Pero la tasa sería del 53,9% usando la depreciación de la suma de dígitos.

Una vez que los valores de los activos han sido ajustados a sus costos de reposición ajustados por inflación, en su defecto, uno debería comparar la tasa contable con la tasa real de interés.

VALOR DE MERCADO

El total del problema de distorsiones o desviaciones desaparece cuando uno usa el valor de mercado de los activos viejos. El valor en libros sería entonces el valor de mercado y la depreciación (o apreciación) sería el cambio en este valor, en el año. El resultado sería una fórmula de la forma:

$$TRC_n = \frac{\sum_{s=1}^n X^n g^s - \sum_{s=1}^n (U_{n-s} - U_{n-s+1}) g^s}{\sum_{s=1}^n U_{n-s} g^s}$$

donde U_{n-s} = Valor de mercado de un activo con vida útil s al final del año n ,

$g = 1 +$ tasa de crecimiento de la firma y ,

$x = 1 +$ tasa de inflación

Como se usa activos al comienzo del período con los costos de fin de año, entonces:

$$U_{n-s} - U_{n-s+1} = X^n - p^{Un-s}$$

$$TRC_n = \frac{\sum_{s=1}^n X^n g^s - \sum_{s=1}^n (X^n - r U_{n-s}) g^s}{\sum_{s=1}^n U_{n-s} g^s} = r$$

donde $r =$ tasa real de interés.

Con esto se asume, por supuesto, que no hay obsolescencia tecnológica o la posibilidad de otros eventos que pudieran significar pérdidas o ganancias inesperadas.

EQUILIBRIO BAJO DE INFLACION

Un enfoque alternativo al total del problema es entender el comportamiento de las tasas contables en vez de tratar de ajustarlas. La habilidad de interpretar correctamente las tasas contables se vuelve crucial a fin de obtener una óptima asignación de los recursos de la empresa.

Si la tasa real de crecimiento de los activos comprados iguala la tasa real de interés, entonces la tasa de retorno contable igualará la tasa nominal de interés, *v. gr.*

si $g = (1+r)$ entonces $TRC = i$,
 donde $g = 1 +$ tasa real de crecimiento
 $r =$ tasa real de interés
 $i =$ tasa nominal de interés.

En un ambiente libre de inflación, la tasa contable igualará la tasa de mercado si la empresa crece a la tasa de interés de mercado.

Un ejemplo numérico que ilustra las anteriores consideraciones se encuentran en la tabla 3. La tasa de crecimiento iguala la TIR. El costo del activo inicial fue \$12.092.000 el cual se deprecia cada año en \$3.023.000.

En el año examinado, a este activo inicial solamente le queda un año de vida. Los subsiguientes activos comprados, su valor crece un 25% cada año y tienen un poco más de un año de depreciación restado de ellos. Estos activos también general un 25% de un más alto ingreso. El resultado es una TRC del 25%.

Primero, en este momento, se debe notar que el resultado es atractivamente general desde el punto de vista contable. De otra parte, no debería ser difícil ver intuitivamente que los activos de diferentes vidas pueden ser entremezclados sin afectar el resultado. Si cada uno crece a la misma tasa de interés, cada uno tendrá una tasa contable igual a la tasa de interés. El promedio de estas es obviamente la tasa de interés.

Literalmente, cualquier patrón de amortización o depreciación puede ser usado. En caso de duda, se invita al lector a sustituir cualquier patrón de depreciación en la tabla 3 a fin de demostrar el punto. Por ejemplo, uno podría cancelar todo en el primer año de la vida del activo cuando la depreciación sería el costo del activo más recientemente comprado o sea \$23.616.000. El ingreso sería \$29.520.000 menos \$23.616.000 o sea \$5.905.000 lo cual sobre el valor en libros da una tasa contable del 25%.

Virtualmente todas las reglas contables pueden ser reducidas a un asunto de patrones de amortización o

Tabla 3 RETORNO SOBRE INVERSION, 25% CRECIMIENTO

Activos comprados	Valor en libros	Depreciación	Ingresos	Utilidad
Este año	\$23.616	\$5.904	\$10.000	\$4.906
El año pasado	\$14.169	4.723	8.000	3.277
Hace 2 años	\$7.557	3.779	6.400	2.621
Hace 3 años	\$3.023	3.023	5.120	2.097
ROI = \$12.091/\$48.365 = 25%				
Precio de compra	Depreciaciones anuales (línea recta en 4 años)		Valor corriente en libros	
12.092 x 1,25 ³ = 23.616	\$5.904		\$23.616-(5.904x0)=23.616	
12.092 x 1,25 ² = 18.894	4.723		18.894-(4.723x1)=14.169	
12.092 x 1,25 ¹ = 15.115	3.779		15.115-(3.779x2)=7.557	
12.092 x 1,25 ⁰ = 12.092	3.023		12.092=(3.023x3)=3.023	

depreciación. Todos los costos pueden ser inicialmente clasificados como activos. El interrogante contable, entonces, es qué patrón de amortización se debería usar. Uno piensa, por vía de ejemplo, en la cuestión del interés de capitalización cuando el punto de controversia es si tratar el interés como un gasto del período (v. gr. usar la vida de un año para costo de interés) o tratarlo como parte del costo de un activo y depreciarlo junto con el activo en el tiempo. Hay muchos otros ejemplos similares tales como el tratamiento de los costos de investigación y desarrollo o los costos de reparación de un activo.

Sin embargo, como lo hemos visto hasta aquí, no importa qué patrón de amortización se use ni que mezcla de activos se tenga, el enfoque alternativo descrito sigue siendo válido.

Segundo, parece que este llamado caso especial tiene algunas propiedades económicas interesantes. El flujo o retorno neto generado por la empresa en el año t es:

$$Rt_n = \sum_{s=1}^n g^{t+1} X^t V^{n-s+1}$$

$$= g^{t+1} X^t r_t$$

$$= g^{t+1} r_t'$$

donde
 $x = 1 + \text{tasa de inflación}$
 $v = (1 + i)^{-1}$,
 $r_t = \text{precio del activo en el año } t$,
 $g = 1 + \text{tasa real de crecimiento}$.

Pero, $g^{t+1} r_t$ es la inversión de capital que la empresa lleva a cabo para crecer a la tasa de interés. En otras palabras, para crecer a la tasa de interés, la empresa debe reinvertir en el negocio el total del flujo o retorno neto. Esto es cierto tanto en un entorno inflacionario, como en uno que no lo es.

En vista de que el flujo neto consiste de utilidades más depreciación, una forma común alternativa de expresar esto es decir que todas las utilidades deben ser reinvertidas en la empresa para crecer a la tasa de interés. Esta es la clásica regla económica llamada la regla-dorada de la acumulación.

Cabe recordar, en este momento, que esta regla fundamenta todos los modelos dinámicos de la economía que fueron construidos en los siglos XVIII y XIX. Después de un eclipse bastante prolongado debido a las suposiciones estacionarias de la teoría de precio contempladas en los textos de estudio, se ha notado un resurgimiento de interés en este caso "especial". Economistas, tales como Samuelson Solow, Robinson y Pasinetti, han escrito artículos explicando las características de una economía que crece a la tasa de interés.

La propiedad fundamental de una empresa que crece a la tasa de interés es que ella permite al consumo máximo a los asalariados. Al nivel económico la regla-dorada implica el máximo consumo para todos los miembros de la economía.

Tabla 4 Cálculo de la TRC

Costo real de capital	28%
Tasa de inflación	22%
Tasa de crecimiento	0%
Vida útil del activo	5 años
Depreciación utilizada	Línea recta
Ecuación (1): $r_0 = (1.28)^{-1} + (1.28)^{-2} + \dots + (1.28)^{-5} = 2,5320$	
Ecuación (4) $TRC = \frac{(1.22)^5 \times 5 - (1/5) \times 2,532(1 + 1.22 + \dots + 1.22^4)}{(1/5) \times 2,532(1 + 2 \times 1.22 + \dots + 1.22^4)} = 0,7219$	

Restablecido, el término equilibrio se utiliza en éste artículo para describir la metodología más bien que un estado empírico. No se pretende reclamar que la firma o empresa tienda a crecer a una tasa igual a la tasa de interés. Lo que si se pretende es, sin embargo, señalar que ésta conducta de crecimiento es analíticamente muy interesante. Ello constituye el punto de partida para un análisis en todas las conductas de crecimiento. En síntesis, se pretende que la senda de la regla-dorada y no la del cero crecimiento sea tratada como el caso base.

ALGUNOS RESULTADOS DE EQUILIBRIO

Usando el método de equilibrio, uno puede o es capaz de llegar a varios resultados interesantes que confirman el comportamiento de la tasa de retorno contable, para tasas de crecimiento diferentes a la del caso base.

Para todos los métodos de contabilidad, para todas las vidas de los activos y para todas las tasas de inflación.

$$\begin{aligned} TRC_t &\geq i, \text{ cuandoquiera que } g \leq 1+r \text{ y,} \\ TRC_t &< i, \text{ cuandoquiera que } g > 1+r \end{aligned}$$

La divergencia de la tasa contable con respecto a la tasa nominal de interés aumenta con la divergencia de la tasa real de crecimiento con respecto a la tasa real de interés.

Por ejemplo, una vida en libros de 20 años fue asumida en uno de los cálculos. Una tasa nominal de interés del 30% fue escogida como apropiada dada una inflación del 25%. Usando la ecuación 1, en el apéndice, uno es capaz de llegar a los precios que debe insertar en la ecuación 2. Finalmente, uno requiere seleccionar un patrón de depreciación. Entonces, la TRC apropiada puede ser hallada.

Estableciendo esto diferentemente, uno comienza con la tasa de interés que uno espera mantener en el período que se analiza. No se contempla en este artículo como establecer tal interés por considerarlo más allá del objeto del mismo.

No obstante, se debe entender que la tasa de interés en la cual uno está interesado es en realidad el costo de capital. Las tasas de interés se obtienen de tres fuentes. Primero, hay la tasa de interés subyacente que sería pagada en un préstamo completamente libre de riesgo, como el riesgo de cambio. Una prima debe ser adicionada a la tasa básica para obtener la tasa real del interés aplicable al préstamo. Esto se podría llamar el costo real de capital. A lo anterior se debe adicionar la tasa de inflación para llegar al costo nominal del préstamo. En la tabla 2, por ejemplo un costo real de capital del 28% es asumido con una inflación del 25%. La tasa nominal de interés resultante es del 77.7% efectivamente.

El balance de este ejercicio analítico implica la necesidad de trasladar esta tasa de interés a una tasa de interés contable. Todos sabemos que la tasa contable se ve afectada por el método de depreciación usado, la tasa de crecimiento que asuma, y la vida útil promedio del activo involucrado. Cada uno de estos parámetros requiere ser incluido en la ecuación 2 para obtener un punto de referencia. En la práctica uno obviamente desea tener a disposición un microcomputador para hallar todos los puntos necesarios o requeridos, porque los cálculos para 5 años son aceptables fácilmente, pero para 10 o 20 años la labor es mayor y por ende requiere un buen tiempo y mucho cuidado.

La tabla 4 revela que si la tasa nominal de capital es 53%, la tasa de retorno contable (TRC) para una división o región estacionaria cuyos activos tengan una vida promedio de 5 años sería del 77.7%. En otras palabras, la dirección corporativa debería requerir un retorno mínimo del 77.7% de esta división la cual es la tasa-obstáculo con base contable.

Una ventaja de procedimiento como el aquí expuesto es la demostración visual de un fenómeno de tasas declinantes mientras el crecimiento aumenta. También hace énfasis sobre el hecho de que en vista de que la mayoría de las compañías tienen tasas de crecimiento, las cuales están por debajo de las tasas de interés nominal, las tasas contables están por lo general desviadas por encima de la tasa verdadera. Una observación adicional confirma que mientras las vidas en libros aumenta, también lo hace la tasa de retorno contable. Pero mientras el crecimiento aumenta, la tasa contable declina.

IMPLICACIONES GERENCIALES

Las implicaciones del anterior análisis van más allá de los meros tecnicismos de calcular una tasa de retorno contable. Lo que ha sido citado aquí es una nueva forma, tal vez, de aproximar las técnicas de evaluación de inversiones y, en particular, la apreciación de relaciones financieras en general. Como tal, ello pudiera tener implicaciones estratégicas para la empresa.

APENDICE

Asumir que se tiene una empresa que se halla en una situación de crecimiento estable. Asumir, adicionalmente, que se tiene una tasa constante de inflación. Permitir que la vida de los activos es fija y que la cuasi-venta generada de estos activos es uniforme. Con estas condiciones se pueden definir los siguientes símbolos:

- p_s = costo inicial de un activo en el año s .
 q_t = cuasi-venta generada por un activo en un ambiente libre de inflación.
 $= 1$ por la anterior asunción
 r = tasa real de interés de mercado
 $=$ tasa interna de retorno real bajo competencia perfecta,
 x = $1 +$ tasa de inflación
 i = tasa nominal de interés
 $= (1+r)x-1$
 n = vida útil del activo

- $w_t p_t$ = valor en libros en el año $(t+1)$ del activo comprado en el año t donde w_s son determinados por el método de depreciación usado con $w_0=1$ y $w_n=0$.
 D_t = depreciación anual de la empresa en el año t ,
 B_t = valor en libros de la empresa al comienzo del año t .
 R_t = cuasi-venta o flujo neto de la empresa en el año t .

Usando estos símbolos se tiene:

$$\begin{aligned}
 P_t &= \sum_{s=1}^n X^s (1+i)^{-s} \\
 &= \sum_{s=1}^n (1+r)^{-s}
 \end{aligned}$$

También se tiene:

$$\begin{aligned}
 p_t &= \sum_{s=1}^n X^t \cdot X^s (1+i)^{-s} \\
 &= X^t p_0
 \end{aligned}$$

DEFINICION ADICIONAL

g = $1 +$ tasa real de crecimiento en inversiones de capital.

Entonces si $t \geq n$ se tiene por definición:

$$R_t = \sum_{s=1}^n g^{t-n} X^t g^s$$

$$D_t = \sum_{s=1}^n g^{t-n} X^{t-n} (w_{n-s} - w_{n-s+1}) p_{s-1} g^s \gamma$$

$$B_t = \sum_{s=1}^n g^{t-n} X^{t-n} w_{n-s} p_{s-1} g^s$$

Combinando estos se tiene:

$$\sum_{s=1}^n X^n g^s - \sum_{s=1}^n (w_{n-s} - w_{n-s+1}) p_{s-1} g^s$$

$$TRC_t = \frac{\sum_{s=1}^n X^n g^s - \sum_{s=1}^n (w_{n-s} - w_{n-s+1}) p_{s-1} g^s}{\sum_{s=1}^n w_{n-s} p_{s-1} g^s}$$

BIBLIOGRAFIA

GOMEZ CEBALLOS, Alberto. "Matemáticas Financieras". Editorial Printer Colombiana, 1985.

LEGIS, "Régimen de Impuesto a la Renta y C.". Legislación Económica. Bogotá, 1990.

REECE, J. S. and W. R. Cool. "Measuring Investment Center Performance" Harvard Business Review. May-June 1978, pp 28-46.

SAMUELSON P. A. "Parable and Realism in Capital Theory; the surrogate Production Function" Review of Economic Studies 30. 1968.

SOLOW, R. M. "Capital Theory and the Rate of Return", Elsevier North - Holland. 1963.

T. A. Satuffer, "The Measurement of Corporate Rates of Return: A General Formulation" Bell Journal of Economics and Management Science 2. 1971.



ANGELA DE LA MEDIANOCHE

Acrílico sobre lienzo,
170x175 cms., 1982.

Colección particular, Bogotá.