

Vicente
Pina Martínez

*Profesor Titular
de Universidad.
Departamento
de Contabilidad
y Finanzas.
Universidad
de Zaragoza*

ESTRUCTURA DE CLASIFICACION DE «RATIOS»: PRINCIPIO DE DEVENGO VS. FLUJOS DE CAJA

*Resumen.—Introducción.—1. Metodología: El análisis factorial aplicado a la selección de «ratios».—2. Trabajos previos sobre indicadores de flujos de caja.—3. Selección de datos.—4. Resultados.
5. Resumen y conclusiones.—Bibliografía.*

RESUMEN

EL objetivo del presente trabajo es estudiar el contenido informativo de las variables de devengo frente a los de caja. Para ello hemos utilizado la técnica de análisis factorial. La conclusión obtenida más importante es que las variables elaboradas con criterio de devengo reflejan mejor las características que definen a las empresas estudiadas que las de caja. Este resultado es completamente diferente al obtenido por Gombola y Ketz en 1983. Las variables de caja, en nuestro trabajo, han revelado tener un peso específico mucho mayor en la explicación de la varianza de la muestra.

INTRODUCCION

Desde hace más de dos décadas existe un debate sobre la utilidad de las variables elaboradas con criterio de devengo a efectos de análisis

financiero debido a la falta de comparabilidad, capacidad predictiva y relación con el valor de las acciones. Por ser el concepto de caja más elemental, algunos autores, como Ijiry (1978), se plantean si realmente las «variables devengo» aportan más información que las de caja. El argumento básico ha sido habitualmente la falta de fiabilidad de la información contable tradicional (devengo) debido a la gran cantidad de elementos subjetivos —manipulables— que incorpora, y la mayor utilidad que la información sobre flujos de caja tiene para el inversor y para la empresa.

En este sentido se manifestaba Paton (1963) al señalar que la *cash flowitis* que se desató en EE.UU. en la década de los cincuenta fue debida en buena parte a la dispar política de amortizaciones que practicaban las empresas, aun dentro del mismo sector.

La publicación del Informe Trueblood vino a reavivar una vieja polémica que se había manifestado recurrentemente desde comienzos de la segunda mitad del siglo xx en torno a la utilidad de la información elaborada con criterio de devengo frente a la elaborada con criterio de caja, al señalar que: «Un objetivo de los estados financieros es proporcionar información útil para que inversores y acreedores predigan, comparen y evalúen flujos de caja potenciales en cuanto a su volumen, momento e incertidumbre asociada.»

El párrafo se interpretó en el sentido de que: si realmente lo importante es medir flujos monetarios —de caja en un sentido estricto—, por qué codificar a criterio de devengo para después decodificar a criterio de caja y no elaborar directamente los estados financieros con criterio de caja.

Estos planteamientos calaron pronto en ciertos sectores empresariales y académicos (1). Estos autores recuerdan que la generación de dinero es el objetivo principal de las empresas. Si éstas compran o invierten en activos, es porque esperan recuperar a cambio más dinero del que inicialmente habían desembolsado. Y al inversor le interesa, ante todo, los flujos de caja futuros que podrá obtener de su inversión.

En esta línea Ferrara (1976) señala que: «Es imposible argumentar contra la aplicabilidad del concepto de flujo de caja actualizado en la toma de decisiones. Por tanto, no queda sino convertir la evaluación de las actuaciones de la empresa, de la contabilidad de devengo a la de caja. De otra manera colocaríamos a los gerentes en la posición intolerable de tomar decisiones de una forma, y ser evaluada su actuación de otra.»

(1) Véase a este respecto Ferrara y Y. Ijiri, entre otros.

Los partidarios del criterio de caja frente al devengo pretenden justificar su mayor idoneidad, por su mayor adecuación a las necesidades de los usuarios externos (inversores) e internos (gerentes).

Con el informe Trueblood, el FASB asume como función de la contabilidad financiera, elaborar información que permita al inversor predecir la situación futura de la empresa. La elaboración de información económica sobre las empresas con criterio de devengo, sólo se justificaría, desde esta perspectiva, si es capaz de informar mejor sobre la situación económica y financiera de la empresa. Y si permite predecir mejor cuál será su situación futura. Por tanto, la información elaborada con criterio de devengo, debería fijar mejor que la de caja, la capacidad de la empresa para generar en el futuro flujos de caja. Desde un punto de vista teórico esto debería ser así, puesto que los estados financieros elaborados con criterio de devengo, recogen aquellos hechos y transacciones que han tenido efecto sobre los flujos de caja de la empresa a corto plazo, y aquellos que se espera lo tengan a largo.

El objetivo de este trabajo es estudiar la relación estructural existente entre los *ratios* elaborados a partir de la información financiera que publican las empresas. Y más concretamente la relación estructural existente entre los *ratios* que son indicadores del resultado empresarial, elaborados con criterio de devengo y los elaborados con criterio de caja. Estudiaremos el contenido informativo de los dos grupos de indicadores a través del análisis de la correlación existente entre los diversos tipos de rentabilidad y los distintos conceptos de *cash flow*. Para ello utilizaremos la técnica del análisis factorial.

1. METODOLOGIA: EL ANALISIS FACTORIAL APLICADO A LA SELECCION DE «RATIOS»

La técnica del análisis factorial parte de la matriz de correlaciones, o de varianzas y covarianzas, de las variables incluidas en el análisis. Se basa en el supuesto de que cada variable está compuesta de una parte común con otras variables y una parte específica, en la que se incluye tanto la propia especificidad como el posible error de cálculo. La parte común puede ser explicada por una serie de factores comunes que son los que hay que calcular.

Formalmente, dado un conjunto P de características medibles sobre N casos (empresas), el objetivo es la obtención de un conjunto más

reducido M de factores latentes (no observables empíricamente) que explique la covarianza entre dichas P variables observadas.

El modelo supone que toda variable X_i se compone de dos partes: una común con otras variables observadas (C_i) que puede ser expresada en términos de factores comunes, y otra única (U_i) que incluye tanto la especificidad propia de la variable como el error de medida.

$$X_i = C_i + U_i \quad [1]$$

para el i ésimo caso:

$$X_{ij} = C_{ij} + U_{ij} \quad [2]$$

y para las N empresas:

$$X = AF + D \quad [3]$$

donde X es una matriz (pxn); A es una matriz (pxm); F es una matriz (mxn), y D es una matriz (pxn).

La matriz A recoge la correlación entre cada una de las variables observadas (p) y cada uno de los factores calculados (m). Y la matriz F recoge el valor de cada uno de los factores calculados (m) en cada uno de los casos (empresas) estudiados (n).

El proceso del análisis factorial se centra en el cálculo de la matriz A y de la matriz F . La extracción de los factores comunes se lleva a cabo, a partir de la matriz de varianzas y covarianzas, aplicándole generalmente el algoritmo de Hotelling.

Este algoritmo parte de la matriz (R) de varianzas y covarianzas (2). A continuación calcula una matriz V y V' (su traspuesta), tal que diagonalizan R :

$$L = V'RV \quad [4]$$

donde L es la matriz de valores propios, y V es la matriz de vectores propios. De esta forma se «condensa» la variación (varianza) de la matriz de correlaciones en los valores propios. El factor con el mayor valor propio contiene la mayor varianza. Por ello, los factores con un valor propio bajo se omiten de la solución.

(2) Llamada matriz de Pearson.

Como resultado de la ecuación anterior, la matriz R se puede expresar:

$$R = (V \sqrt{L}) (\sqrt{L} V') \quad [5]$$

de forma que:

$$A = V \sqrt{L} \quad \text{y} \quad A' = \sqrt{L} V' \quad [6]$$

Esta es la ecuación fundamental del análisis factorial. Indica que la matriz R de correlaciones se puede descomponer en una matriz A y su traspuesta. Explica que la matriz de correlaciones se puede descomponer en un producto de dos matrices: una combinación de vectores propios y una raíz cuadrada de valores propios. El algoritmo trabaja por iteraciones que pretenden maximizar la varianza del factor introduciendo y sacando variables observadas; probando, en suma, de forma escalonada diversas combinaciones.

Los factores son un vector de coeficientes que relacionan el factor con las P variables observadas. Cuanto mayor sea el coeficiente (*factor score*) más importancia tendrá la variable observada en el vector-factor. Habitualmente, la naturaleza de un factor la definen las cinco o seis primeras variables. Estas variables, denominadas marcadoras, suelen estar altamente correlacionadas con un solo factor. En otro caso, la técnica pierde casi toda su operatividad, ya que impide identificar claramente grupos diferenciados de variables observadas.

2. TRABAJOS PREVIOS SOBRE INDICADORES DE FLUJOS DE CAJA

Un trabajo pionero fue el de Ball y Brown (1968), en el que compararon el contenido informativo del beneficio con el beneficio neto más amortizaciones y provisiones, encontrando mayor contenido informativo en el beneficio contable que en el flujo de caja definido en términos de autofinanciación.

Resultados parecidos obtuvo el trabajo de Beaver y Dukes (1972), en el que observaron mayor correlación entre rentabilidades anormales y beneficios no previstos que entre flujos de caja no previstos.

Patell y Kaplan (1977) estudiaron el incremento informativo de las

variables de flujo de caja utilizando cambios porcentuales en el capital circulante precedente de operaciones ordinarias como indicador de los flujos de caja no previstos. Detectaron una correlación alta entre el beneficio y el capital circulante; no pudiendo rechazar la hipótesis de relación entre flujos de caja no previstos y rentabilidades no previstas.

Bowen *et al.* (1987) estudiaron el aporte informativo de las variables de flujo de caja sobre las calculadas con criterio de devengo a partir del estudio de rentabilidades anormales como respuesta a cambios no previstos de beneficios, variaciones de capital circulante y flujos de caja, utilizando regresiones lineales para unas series de diez años. Los resultados indican que las variables de beneficio y flujo de caja tienen contenido informativo propio, no así las variaciones de capital circulante que no añaden información específica sobre la de las mencionadas variables.

Ismail y Kim (1989) trabajaron sobre la asociación entre beneficio, flujos de caja y riesgo de mercado. Concluyen que las variables de flujo de caja explican mejor que las de beneficio las variaciones del riesgo (beta) de mercado.

Los resultados de este último trabajo comentado sorprenden por su contundencia, y por sus conclusiones que difieren de las obtenidas por la mayor parte de los estudios realizados sobre este tema. Al margen de la polémica señalada, y desde el convencimiento, fundado en nuestra contrastación empírica—ni mucho menos definitiva—, del mayor aporte informativo de la información elaborada con criterio de devengo, estimamos, sin embargo, que la información sobre flujos de caja es de gran utilidad para el inversor, ya que si bien a largo plazo el beneficio contable y el de caja coinciden, a corto plazo se pueden producir importantes variaciones: es un buen indicador de la bondad o calidad del beneficio contable. El beneficio contable es importante para evaluar las posibilidades de sobrevivir a largo plazo; el flujo de caja es imprescindible para sobrevivir a corto.

Un estudio que puede considerarse pionero en la aplicación del análisis factorial es el llevado a cabo en 1973 por Pinches, Mingo y Caruthers (PMC). Estos autores utilizaron el análisis factorial para estudiar la interrelación entre 48 ratios correspondientes a 221 empresas, referidos a los años 1951, 1957 y 1963. PMC identificaron siete factores o grupos de ratios: 1) rentabilidad de la inversión; 2) intensidad de capital; 3) intensidad de inventarios; 4) apalancamiento financiero; 5) intensidad de cuentas a cobrar; 6) liquidez a corto plazo; y 7) situación de tesorería. Los 48 ratios podían, por tanto, clasificarse de acuerdo con esta estruc-

tura. Estructura que además se reveló estable en el tiempo. Estos resultados se vieron confirmados por posteriores estudios llevados a cabo por Pinches *et al.* (1975) y Chen y Shirmerda (1981).

Tanto este estudio como el resto que comentaremos se han llevado a cabo al calor del debate sobre el principio de devengo *versus* principio de caja. En el estudio de PMC (1973) en el primer factor, de rentabilidad sobre inversión, aparecían mezclados *ratios* de rentabilidad económica tales como «resultado/activo» con sus homónimos de caja «flujo de caja/activo». Lo que parecía indicar que los *ratios* económicos (resultados) y monetarios (flujos de caja) estaban representando la misma información. Eran indicadores de la misma característica del sujeto, de ahí su alta correlación. En estos estudios las variables de flujos de caja se definieron como resultado neto más provisiones y amortizaciones.

Particularmente interesante, por el esfuerzo realizado en la definición de las variables representativas del capital circulante y de los flujos de caja procedentes de las operaciones ordinarias, así como por la trascendencia que tuvo su publicación, es el trabajo llevado a cabo por Gombola y Ketz en 1983 utilizando análisis factorial.

Estos autores definieron 40 *ratios* calculados a coste histórico, coste de reposición y ajuste a nivel general de precios, en 119 empresas para los años 1962 a 1980.

Los resultados permitieron identificar ocho factores: 1) rentabilidad sobre inversiones; 2) liquidez; 3) intensidad de inventario; 4) intensidad de capital; 5) intensidad de cuentas a cobrar; 6) liquidez a corto plazo; 7) estructura de endeudamiento, y 8) flujos de caja procedentes de operaciones. Si bien se observa una permanencia estructural importante, no siempre es este el orden de los factores para cada uno de los años estudiados.

La conclusión más importante que remarcan los autores es que los *ratios* de flujos de caja procedentes de operaciones ordinarias se hayan agrupados en un solo factor, lo que quiere decir que tienen un contenido informativo propio distinto de los *ratios* de rentabilidad económica. Lo que no ocurría en los estudios realizados anteriormente, en los que se definían los *ratios* de flujos de caja como el resultado neto más provisiones y amortizaciones, y en los que no se detectaba aporte informativo alguno sobre los *ratios* de rentabilidad económica.

La interpretación que hacen de los resultados obtenidos Gombola y Ketz en su estudio es excesivamente triunfalista y debe tomarse, a nuestro juicio, con una cierta reserva; que requiere, en todo caso, de importantes matizaciones.

En primer lugar en este trabajo se incluyen todos los factores que están compuestos por más de una variable. Inclusión que no tiene ninguna justificación metodológica, ya que el análisis factorial siempre calcula tantos factores como variables; sin embargo, únicamente se seleccionan aquellos que tienen un valor propio superior a uno, porque en otro caso, como señalábamos anteriormente, la explicación de la varianza que representa ese factor no es significativa.

Para los años 1962, 1963, 1964, 1965, 1968, 1971, 1973, 1976, 1977, 1978 y 1979, los *ratios* de flujos de caja ocupan el factor número 8 —el último—; el que posee menor poder explicativo de la varianza de la muestra. Y en siete años (los subrayados) ni siquiera alcanza el factor un valor propio superior a uno. En los años 1966, 1967, 1970, 1974 y 1975, los *ratios* de flujos de caja ocupan el factor séptimo —el penúltimo—. En 1969 no apareció ningún factor de flujos de caja, mientras que en 1972 ocupan el factor cuarto, y en 1980, el factor tercero.

Por el contrario, los *ratios* de rentabilidad económica ocupan el primer factor —el que tiene mayor contenido informativo— en todos los años, salvo en: 1967 (factor tercero), 1969 (factor quinto) y 1979 (factor sexto). Pero en todo caso, siempre por delante de los factores que agrupaban variables de flujos de caja.

3. SELECCION DE DATOS

La base de datos utilizada está compuesta por setenta y tres empresas españolas para los años 1977 a 1985. Los datos se han extraído de la Agenda Financiera del Banco de Bilbao.

En general, el tamaño mínimo de la muestra para practicar este análisis es variable. No obstante, se aconseja un mínimo de 50 casos.

Para cada empresa definimos setenta y cinco *ratios* (cuadro 2), que pretenden representar la mayor parte de los *ratios* que se están utilizando en los trabajos de análisis y la mayor parte de los recogidos en la literatura especializada. Los últimos veinticinco son *ratios* en los que se ha sustituido en el numerador sus respectivas variables de rentabilidad económica por variables de flujo de caja. De esta manera, además de estudiar la forma en que los *ratios* se agrupan, se podrá determinar si las variables económicas facilitan información distinta de las variables de flujo de caja. Y cuál de ellas caracteriza o define mejor a las empresas objeto de estudio.

En la definición de las variables de flujo de caja utilizamos cuatro

posibles alternativas: la recogida por el SFAS núm. 95, CF(1); el sistema de cálculo de la base de datos COMPUSTAT (EE.UU.), CF(2); el sistema propuesto por Y. Ijiri (1978), CF(3), y el clásico de recursos generados (beneficio + amortizaciones + provisiones - RAAP).

La contrastación empírica en este trabajo la hemos efectuado con la aplicación BMDP4M. Este programa calcula un conjunto de componentes ortogonales (vectores perpendiculares entre sí, y, por tanto, linealmente independientes) o factores que en combinación reproducen la matriz R . La técnica de extracción de factores empleada por esta aplicación no realiza inversión de matrices, razón por la cual sigue siendo operativa en presencia de multicolinealidad.

4. RESULTADOS

El modelo puede calcular tantos factores como variables observadas para cada caso. Sin embargo, como máximo únicamente se debe trabajar con aquellos factores que tengan un valor propio superior a uno; en otro caso, el factor no se considera significativo.

Es aconsejable limitar el número de factores a aquellos que expliquen un porcentaje aceptable de la varianza total (85-90 por 100). Y esto es así porque la capacidad explicativa de la varianza total de la muestra de cada factor adicional, disminuye de forma creciente e importante, de manera que, a partir de un cierto número, la contribución explicativa marginal de un factor adicional no justifica el incremento en la complejidad del modelo que produce. No olvidemos que con este análisis se persigue explicar la mayor parte posible de la variación de la muestra con un número lo más pequeño posible de factores.

Los resultados del análisis factorial vienen recogidos en los cuadros 3, 4 y 5. Tal como puede apreciarse, a partir de los setenta y cinco *ratios* señalados, el modelo ha calculado once factores para los años 1977, 1979 y 1980, y doce factores para el resto.

El cuadro 3 muestra la importancia de cada factor para cada año, el orden en que se han generado los factores, el valor propio y, por consiguiente, el porcentaje de variación de la muestra que explica cada uno. Esto nos permite apreciar qué factores son los que mejor explican la varianza de la misma. Es decir, qué factores recogen en mayor medida aquellos rasgos característicos de cada empresa, que mejor la diferencian de las demás. Así, por ejemplo, para el año 1977, el modelo ha calculado once factores, de los setenta y cinco posibles (uno por cada varia-

ble); y esto ha sido así porque sólo los once primeros presentaban un valor propio superior a uno, y, por tanto, únicamente éstos eran significativos.

En la siguiente columna tenemos el porcentaje acumulado de variación total de la muestra que van explicando los factores. Así, por ejemplo, el primer factor explica el 27,45 por 100 de la variación de la muestra, el segundo el 21,22 por 100 (48,67-27,45 por 100); de manera que los once factores conjuntamente explican el 90,07 por 100 del total.

En la última columna, recogemos la naturaleza del factor deducido a partir de las características de los cuatro o cinco *ratios* más fuertemente correlacionados con él (variables marcadoras). En algunos casos ha sido imposible establecer la naturaleza del factor con un mínimo de rigor, debido a la heterogénea naturaleza de los *ratios* que lo integran. Esto sucede a menudo con los últimos factores, que habitualmente son de menor «calidad», definida ésta como: capacidad explicativa, junto con una fuerte correlación con un gran número de *ratios* y nula o casi nula correlación de estos *ratios* con el resto de los factores.

Como puede apreciarse en este mismo cuadro, existe una estabilidad notable tanto en la naturaleza de los factores a lo largo de los años como de la capacidad explicativa de cada uno de ellos. Para todos los años el factor de rentabilidad económica ha mostrado una capacidad explicativa y una estabilidad en cuanto a su composición, superior a la de cualquier otro factor, seguido de los factores de rotación sobre ventas, estructura de circulante y flujo de caja, como primeros y más estables factores. El resto varía en naturaleza y capacidad explicativa en los distintos años.

Los factores agrupan a los *ratios* de acuerdo con su correlación respectiva, que en ocasiones vendrá dada por el numerador, el denominador o por ambos a la vez. Esto hace que puedan surgir factores con denominación similar. Así, por ejemplo, en el año 1977 el modelo ha distinguido la rotación sobre ventas en función de distintos denominadores. Esto quiere decir que la correlación entre denominadores era más fuerte que entre numeradores (cifras de ventas), de ahí que finalmente se hayan producido distintas agrupaciones.

El cuadro 4 recoge la estructura de los factores de rentabilidad. Es de destacar el número importante de *ratios* que están fuertemente correlacionados con este factor. Y la estabilidad que se observa a lo largo de los años estudiados, tanto en su composición interna como en su capacidad explicativa —la mayor.

Asimismo, todos los *ratios* de rentabilidad se han agrupado en un

único factor, lo que pone de manifiesto que tienen un fuerte contenido informativo propio que no recoge ningún otro. Junto a esto, también es de destacar que no tengan presencia importante *ratios* de otra naturaleza.

El comportamiento de las variables representativas de los recursos generados por la empresa (RAAP) ha sido el mismo que el resto de las variables definidas a partir del beneficio económico (RAIT y RAIO). Esto quiere decir, al igual que sucediera en los trabajos realizados en EE.UU., que los recursos generados no aportan información diferenciada, a efectos de análisis estadístico de datos, del resto de las variables de beneficio económico. Lo mismo sucede con el capital circulante procedente de operaciones ordinarias (C.C.O.O.).

Además de los *ratios* de rentabilidad, también se observa la presencia importante de los *ratios* de capital circulante, lo que vendría a indicar que las variables de capital circulante no presentan un aporte informativo diferenciado de las variables de rentabilidad.

El cuadro 5 recoge la estructura de los factores de flujos de caja. Respecto a su capacidad explicativa, su posición oscila entre el tercer puesto en 1979 y el noveno en 1984; siendo lo más frecuente el quinto o sexto lugar. La primera conclusión que podemos extraer es que: en todos los años estudiados el factor de rentabilidad tiene mayor capacidad explicativa que los factores de flujos de caja (ver cuadro 1).

CUADRO 1

TABLA COMPARATIVA DEL CONTENIDO INFORMATIVO DEL FACTOR DE RENTABILIDAD Y DE LOS FACTORES DE FLUJOS DE CAJA

	EXPLICADA		
	VARIANZA		
	Rentabilidad (%)	«Cash-Flow» (%)	Diferencia (%)
1977	29,67	9,14	20,53
1978	30,19	9,80	20,39
1979	29,67	18,46	11,21
1980	29,10	11,00	18,10
1981	30,07	12,05	18,02
1982	30,14	12,69	17,45
1983	29,05	9,79	19,26
1984	31,34	11,67	19,67
1985	25,12	6,33	18,79

En cuanto a su estructura interna observamos una fuerte presencia de los *ratios* de flujos de caja, en todos los factores en que intervienen; siendo su presencia escasa en el resto de factores. Esto significa que las variables de flujos de caja tienen un contenido informativo específico del que no dispone ninguna otra variable de las consideradas. Junto a éstas, aparecen de forma esporádica con una cierta presencia las variables de capital circulante, sin llegar a tener la importancia que observábamos en los factores de rentabilidad. Lo que indica que las variables de capital circulante están más correlacionadas con la rentabilidad que con el flujo de caja.

Asimismo, también observamos una cierta dispersión en la forma de agruparse, ya que algunos años lo hacen en un único factor, y otras en dos factores; aunque esto probablemente se deba a las distintas formas de calcular el flujo de caja. Así, podemos observar en todos los años en que aparecen dos factores de flujos de caja, que las variables calculadas por los métodos 1 y 3 se agrupan siempre en el mismo factor, el de mayor contenido informativo de los dos, y las calculadas por el método 2, en el segundo factor.

Por tanto, podemos concluir que los factores de flujo de caja presentan una consistencia interna importante. La aparición en casi todos los años de dos factores pone de relieve que a la hora de determinar las variables de flujos de caja es muy importante la forma en que son calculadas, ya que parece cada vez más demostrado que es un elemento fundamental que determina la utilidad de las variables de flujo de caja.

5. RESÚMEN Y CONCLUSIONES

La estructura de los factores generados en los años estudiados refleja una estabilidad importante: en su naturaleza, composición y capacidad explicativa. Lo que permite apuntar con una cierta consistencia una serie de conclusiones.

La conclusión más importante que nos permiten extraer los resultados es que las variables elaboradas con criterio de devengo recogen mejor los rasgos esenciales que definen a las distintas empresas que las variables de flujo de caja; siendo la diferencia del aporte informativo en todos los años estudiados realmente importante.

Estos resultados son totalmente distintos a los obtenidos por Gombola y Ketz en 1983. Estos autores obtenían unos factores de flujos de caja muy poco o nada significativos, mientras que los obtenidos en nuestro

trabajo tienen un peso específico importante en la explicación de la varianza de la muestra. Sin embargo, coincidimos plenamente en la identificación del factor de rentabilidad como el más importante y estable a lo largo del tiempo, para explicar las características de las empresas estudiadas.

Las razones de que esto sea así pueden ser muy diversas, y pueden deberse a muy distintas causas. Si partimos de la base de la mayor capacidad explicativa del criterio de devengo sobre el de caja, como parecen apuntar los resultados del trabajo, la mayor importancia de las variables de caja en la definición de la varianza de las empresas españolas podría explicarse como consecuencia del menor rigor con que se elaboran las cuentas anuales. En EE.UU. existe una normativa contable muy detallada, que, además, las empresas cumplen rigurosamente, al ser la auditoría obligatoria. En España la realidad es muy distinta, el detalle, grado de cumplimiento y fiabilidad de los estados contables que elaboran las empresas, en el período objeto de estudio, tiene poco que ver con el de EE.UU. En estas circunstancias, la mayor objetividad que incorporan las variables de flujos de caja hace que tengan una presencia más importante en la definición de las características esenciales de las empresas del que tienen en aquellos países, donde el criterio de devengo se aplica con mayor intensidad.

Por otra parte, el estudio pone también de manifiesto el potencial informativo que tienen en nuestro país las variables de flujos de caja. Estas son un rasgo esencial en la determinación de las características de la empresa española. Las variables de *cash flow* han demostrado tener un contenido informativo importante, lo que nos permite señalar que, utilizadas junto al balance y la cuenta de pérdidas y ganancias, mejoran la información que las empresas facilitan al usuario de los estados financieros.

Los recursos generados en el ejercicio y las variaciones de capital circulante se han revelado fuertemente correlacionadas con las variables de rentabilidad económica, lo que viene a demostrar que no incorporan información diferenciada a la que proporciona el beneficio u otras variables análogas. Si bien la incorporación del Cuadro de Financiación a las cuentas anuales de las empresas, consideramos que ha sido un paso importante en la mejora de la cantidad y calidad de la información que facilitan las empresas, tal vez hubiera sido aconsejable haber meditado sobre la experiencia de otros países con más tradición en la elaboración de estados de flujos de fondos, que finalmente se han inclinado por el

estado de flujos de tesorería por aportar información más diferenciada que el cuadro de financiación, como ha sido el caso de EE.UU.

BIBLIOGRAFIA

- BALL, R., y BROWN, P.: «An empirical evaluation of accounting income numbers», *Journal of Accounting Research* (Autum 1968), págs. 159-178.
- BEAVER, W., y DUKES, R.: «Interperiod tax allocation, earnings expectations, and behavior of security prices», *The Accounting Review* (April 1972), págs. 320-332.
- BOWEN, R.; BURGSTAHLER, D., y DALEY, L.: «The incremental information content of accrual versus cash flow», *The Accounting Review* (1987), págs. 723-747.
- CHEN, K., y SHIMERDA, T.: «An empirical analysis of useful accounting ratios», *Financial Management* (Spring 1981), págs. 51-60.
- FERRARA, W.: «Accounting for performance evaluation and decision making», *Management Accounting* (December 1976), págs. 13-19.
- GOMBOLA, M., y KETZ, E.: «A note on cash flow and classification patterns of financial ratios», *The Accounting Review* (1983), págs. 105-114.
- IJIRI, Y.: «Cash flow accounting and its structure», *Journal of Accounting Auditing and Finance* (1978), págs. 331-348.
- ISMAIL, B., y KIM, M.: «On the association of cash flow variables with market risk: Further evidence», *The Accounting Review* (1989), págs. 125-136.
- PATON, W.: «The cash flow illusion», *The Accounting Review* (1963), págs. 243-251.
- PINCHES, G.; MINGO, K., y CARUTHERS, J.: «The stability of financial patterns in industrial organizations», *Journal of Finance* (May 1973), págs. 389-396.
- PINCHES, G.; EUBANK, K.; MINGO, K., y CARUTHERS, J.: «The hierarchical classification of financial ratios», *Journal of Business Research* (October 1975), págs. 295-310.

CUADRO 2
LISTADO DE «RATIOS»

N.º	«Ratio»	Descripción
1	Ig E/(INE-IC)	Ingr. explot./(Inmov. mat. neto-Inmov. en curso)
2	Ig T/(INE-IC)	Ingr. totales/(Inmov. mat. neto-Inmov. en curso)
3	RAAP/(INE-IC)	Rtdos. ant. amort. y prov./(Inm. mat. neto-Inm. curso)
4	RAIO/(INE-IC)	Rtdos. ordin. ant. imptos./(Inm. mat. neto-Inm. curso)
5	RAIT/(INE-IC)	Rtdos. tot. ant. imptos./(Inm. mat. neto-Inm. curso)
6	FM/INE	Fondo maniobra/Inmovilizado material neto
7	Ig E/INE	Ingresos explotación/Inmovilizado material neto
8	Ig T/INE	Ingresos totales/Inmovilizado material neto
9	Ig E/Ex	Ingresos explotación/Existencias
10	Ig T/Ex	Ingresos totales/Existencias
11	AA/ITB	Amortización acumulada/Inmovilizado total bruto
12	DEA/ITB	Dot. ejercicio amortización/Inmovilizado total bruto
13	(P+DEA)/ITB	(Provisiones+Dotac. ejerc. amortiz.)/Inmov. total bruto
14	INE/FP	Inmovilizado material neto/Fondos propios
15	FM/FP	Fondo maniobra/Fondos propios
16	Ig E/FP	Ingresos explotación/Fondos propios
17	Ig T/FP	Ingresos totales/Fondos propios
18	Div/FP	Dividendos/Fondos propios
19	RAAP/FP	Rtdos. ant. amort. y provisiones/Fondos propios
20	RAIO/FP	Rtdos. ordinarios ant. impuestos/Fondos propios
21	RAIT/FP	Rtdos. totales ant. impuestos/Fondos propios
22	T/ExCP	Tesorería/Exigible corto plazo
23	(T+D)/ExCP	(Tesorería+Deudores)/Exigible corto plazo
24	AC/ExCP	Activo circulante/Exigible corto plazo
25	(INE-IC)/FACLP	(Inm. mat. neto-Inm. curso)/Fondos ajenos C y L plazo
26	GF/FACLP	Gastos financieros/Fondos ajenos corto y largo plazo
27	GF/(FACLP-IC)	Gastos finan./(Fondos ajenos C y L plazo-Inmov. curso)
28	INE/(FACLP+FP)	Inm. mat. neto/(Fdos. ajenos C y L plazo+Fdos. propios)
29	RAAP/(FAT+FP)	Rtdos. ant. amor. y prov./(Fdos. ajenos tot.+Fdos. prop.)
30	AC/PT	Activo circulante/Pasivo total
31	(FP-ITN)/PT	(Fdos. propios-Inmov. total neto)/Pasivo total
32	(FP+FALP)/PT	(Fdos. propios+Fdos. ajenos largo plazo)/Pasivo total
33	FP/PT	Fondos propios/Pasivo total
34	RAAP/PT	Rtdos. ant. amort. y provisiones/Pasivo total
35	RAIO/PT	Rtdos. ordinarios ant. impuestos/Pasivo total
36	RAIT/PT	Rtdos. totales ant. impuestos/Pasivo total
37	Cl/Ig E	Cientes/Ingresos explotación
38	FM/Ig E	Fondo maniobra/Ingresos explotación
39	[Ig E (n+1)-Ig E (n)]/ Ig E (n)	[Ingr. explot. (n+1)-Ingr. explot. (n)]/Ingr. explot. (n)
40	(P+DEA)/Ig E	(Provisiones+Dot. ejer. amortización)/Ingresos explot.
41	RAAP/Ig E	Rtdos. ant. amort. y prov./Ingresos explotación
42	RAIO/Ig E	Rtdos. ordinarios ant. impuestos/Ingresos explotación
43	RAIT Ig/E	Rtdos. totales ant. impuestos/Ingresos explotación

CUADRO 2
(Continuación)

N.º	«Ratio»	Descripción
44	(T+D) 365/ (Ig T-P-DEA-RAIT)	(Tesor+Deud) 365/ (Ing. tot.-Prov.-Dot, ej. amort.-Rtdos. tot. ant. imp.)
45	FM/Ig T	Fondo maniobra/Ingresos totales
46	GF/Ig T	Gastos financieros/Ingresos totales
47	RAAP/Ig T	Rtdos. ant. amort. y prov./Ingresos totales
48	RAIO/Ig T	Rtdos. ordinarios ant. impuestos/Ingresos totales
49	RAIT/Ig T	Rtdos. totales ant. impuestos/Ingresos totales
50	P ISoc/RAIT	Provisión Impto. Sociedades/Rtdos. totales ant. imptos.
51	Tesorería/P.C.	Tesorería/Pasivo a corto plazo
52	Tesorería/Ventas	
53	Tesorería/Act. total	
54	CF (1)/Neto	Definido según SFAS núm. 95
55	CF (2)/Neto	$cf2 = ccoo(2) - Act. cte. (t) + Act. cte. (t-1) + tesorería (t) -$ $- tesorería (t-1) + pasivo a c.p. (t) - pasivo a c.p. (t-1) -$ $- pasivo a l.p. que financia el act. cte. (t) + pasivo a l.p.$ $que financia el act. cte. (t-1)$
56	CF (3)/Neto	$cf3 = \Delta \text{ neto act. cte.} - \Delta \text{ bruto act. fijo} + \text{Depreciaciones}$ $\text{y provisiones} + \text{valor contable de los activos vendidos} -$ $\text{dism. act. cte.} + \text{b.º neto antes de ing. finan.} + \text{Otro tipo}$ $\text{de gastos que no lleven asociados c.f.} + \Delta \text{ pasivo cte.} +$ $+ \Delta \text{ neto y pasivo a l.p.} - \text{dism. neto y pasivo a l.p.} - \text{intereses}$ $\text{y dividendos pagados}$
57	CF (1)/Ventas	
58	CF (2)/Ventas	
59	CF (3)/Ventas	
60	CF (1)/Act. total	
61	CF (2)/Act. total	
62	CF (3)/Act. total	
63	CF (1)/Exig. total	
64	CF (2)/Exig. total	
65	CF (3)/Exig. total	
66	Cap. circul./Ventas	
67	Cap. circul./Act. total	
68	C.C.O.O. (1)/Neto	$ccoo (1) = \text{b.º neto} + \text{dot. prov.} + \text{dot. amort.} - \text{b.º por venta}$ $\text{de inmovilizado} \text{ } ccoo (2) = \text{b.º ordinario} + \text{dot. prov.} + \text{dot.}$ $\text{amort.} - \text{b.º por venta de inmov.} + \text{pérdida por venta de}$ $\text{inmov.} - \Delta \text{ deudas a l.p.} + \text{dism. deudas a l.p.} - \text{intereses}$ $\text{y dividendos pagados}$
69	C.C.O.O. (2)/Neto	
70	C.C.O.O. (1)/Ventas	
71	C.C.O.O. (2)/Ventas	
72	C.C.O.O. (1)/A.T.	
73	C.C.O.O. (2)/A.T.	
74	C.C.O.O. (1)/Exig. total	
75	C.C.O.O. (2)/Exig. total	

CUADRO 3
FACTORES AÑOS 1977-1985

AÑO 1977			AÑO 1978			AÑO 1979					
Var. exp. (%)	V.P.		Var. exp. (%)	V.P.		Var. exp. (%)	V.P.				
F1	27,45	14,25	Rentabilidad	F1	30,19	16,94	Rentabilidad	F1	29,67	18,24	Rentabilidad
F2	48,68	11,04	Rotación sobre ventas	F2	50,41	11,59	Rotación sobre ventas	F2	52,15	12,67	Rotación sobre ventas
F3	59,25	10,5	Rotación sobre ventas	F3	62,35	9,6	Margen sobre ventas	F3	62,87	6,7	Cash-Flow
F4	67,15	8,08	Estructura de circulante	F4	69,48	8,4	Estructura de circulante	F4	70,58	6,5	Estructura de circulante
F5	73,14	6,1	Cash-Flow	F5	74,85	5,2	Cash-Flow	F5	75,51	5,98	Tesorería
F6	77,36	5,17	Cash-Flow	F6	79,28	4,4	Cash-Flow	F6	79,72	4,26	Cash-Flow
F7	81,17	2,76	Renovación de activos	F7	82,22	2,4	Inconcreto	F7	83,25	3,9	Cash-Flow
F8	83,84	2,55	Tesorería	F8	84,65	2,38	Inconcreto	F8	85,58	3,1	Renovación de activos
F9	86,36	2,55	Inconcreto	F9	86,71	2,3	Endeudamiento	F9	87,68	2,8	Tesorería
F10	88,36	2,3	Endeudamiento	F10	88,71	2,3	Inconcreto	F10	89,36	1,9	Tesorería
F11	90,07	2,28	Inconcreto	F11	90,41	1,7	Inconcreto	F11	90,87	1,7	Inconcreto
				F12	91,99	1,6	Inconcreto				

AÑO 1980			AÑO 1981			AÑO 1982					
Var. exp. (%)	V.P.		Var. exp. (%)	V.P.		Var. exp. (%)	V.P.				
F1	29,10	18,4	Rentabilidad	F1	30,07	19,44	Rentabilidad	F1	30,14	20,45	Rentabilidad
F2	49,78	12	Rotación sobre ventas	F2	47,89	10,32	Rotación sobre ventas	F2	48,05	9,3	Rotación sobre ventas
F3	60,19	6,9	Estructura circulante	F3	60,84	8,15	Estructura circulante	F3	59,90	7,5	Estructura circulante
F4	67,98	6,5	Estructura circulante	F4	68,76	6,78	Cash-Flow	F4	68,09	6,38	Cash-Flow
F5	73,98	6	Cash-Flow	F5	73,13	4,7	Circulante	F5	75,20	6,35	Renovación de activos
F6	78,98	5,38	Cash-Flow	F6	77,26	4,69	Cash-Flow	F6	79,70	6	Cash-Flow
F7	82,39	3,33	Rotación clientes	F7	80,69	3,8	Renovación de activos	F7	82,97	3,2	Endeudamiento
F8	85,03	2,56	Coste endeudamiento	F8	83,77	3,3	Inconcreto	F8	85,70	2,7	Inconcreto
F9	87,28	2,39	Endeudamiento	F9	86,24	2,3	Tesorería	F9	87,83	2,5	Inconcreto
F10	89,34	2,27	Inconcreto	F10	88,66	2,1	Endeudamiento	F10	89,70	1,7	Inconcreto
F11	90,87	2,21	Inconcreto	F11	90,52	1,9	Inconcreto	F11	91,14	1,6	Inconcreto
				F12	91,94	1,3	Inconcreto	F12	92,59	1,3	Inconcreto

AÑO 1983			AÑO 1984			AÑO 1985					
Var. exp. (%)	V.P.		Var. exp. (%)	V.P.		Var. exp. (%)	V.P.				
F1	29,05	17,08	Rentabilidad	F1	31,34	18,25	Rentabilidad	F1	25,12	16,56	Rentabilidad
F2	0,46	8,28	Rotación sobre ventas	F2	48,51	7,7	Rotación sobre ventas	F2	40,35	7,7	Rotación sobre ventas
F3	56,27	7,27	Estructura circulante	F3	58,26	7	Estructura circulante	F3	81,47	6,7	Estructura circulante
F4	64,63	5,25	Tesorería	F4	65,08	6,5	Renovación de activos	F4	59,58	6	Rentabilidad fondos propios
F5	70,68	5,13	Cash-Flow	F5	71,00	6,4	Cash-Flow	F5	66,10	5,8	Rotaciones sobre ventas
F6	75,84	4,93	Tesorería	F6	75,64	4,9	Rotación fondos propios	F6	70,68	5,1	Cash-Flow
F7	79,58	4,58	Cash-Flow	F7	79,67	4,3	Tesorería	F7	0,75	3,9	Rotación existencias
F8	84,98	4,09	Rentabilidad fondos propios	F8	82,73	3,48	Cash-Flow	F8	78,98	3,9	Inconcreto
F9	87,18	3,51	Renovación de activos	F9	85,42	3,4	Cash-Flow	F9	82,09	3,2	Rotación fondos propios
F10	88,89	3,34	Endeudamiento	F10	88,03	2,7	Inconcreto	F10	84,72	2,7	Renovación de activos
F11	90,59	3	Inconcreto	F11	89,86	1,86	Inconcreto	F11	87,04	2,5	Tesorería

CUADRO 4
ESTRUCTURA DE LOS FACTORES DE RENTABILIDAD
(1977-1985)

	77-1	78-1	79-1	80-1	81-1	82-1	83-1	84-1	85-1
RAIT/PT	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RAIT/Ig T	0	0	*	*	*	*	*	*	*
RAIT/Ig E	0	0	*	*	*	*	*	*	*
RAIT/FP	0	*	*	*	*	*	*	*	0
RAIT/(INE-IC)	0	*	*	*	*	*	*	*	*
RAIO/(INE/IC)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RAIO/PT	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RAIO/Ig T	0	0	*	*	*	*	*	*	*
RAIO/Ig E	0	0	*	*	*	*	*	*	*
RAIO/FP	0	*	*	*	*	*	*	*	0
RAAP/(INE-IC)	0	*	*	*	*	*	*	*	*
RAAP/PT	0	0	*	*	*	*	*	*	*
RAAP/Ig T	0	0	*	*	*	*	*	*	*
RAAP/Ig E	0	0	*	*	*	*	*	*	*
RAAP/FP	0	*	*	*	*	*	*	*	0
RAAP/(FAT+FP)	0	*	*	*	*	*	*	*	*
P Isoc/RAIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INE/FP	0	0	-	-	0	0	0	0	0
Ig T/FP	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Ig E/FP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GF/Ig T	-	-	0	0	0	0	0	0	0
FP/PT	*	*	0	0	0	0	0	0	*
Div/FP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (3)/Neto	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (3)/Exig. total	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (3)/A.T.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (2)/Neto	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (2)/Exig. total	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (2)/A.T.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (1)/Exig. total	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (2)/Ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (2)/Neto	*	*	0	*	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (2)/Exig. total	0	0	0	0	0	0	0	0	*
C.C.O.O. (2)/A.T.	0	0	0	0	0	0	0	0	*
C.C.O.O. (1)/Ventas	0	0	*	*	*	*	*	*	*
C.C.O.O. (1)/Neto	0	*	*	*	*	*	*	*	*
C.C.O.O. (1)/Exig. total	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C.C.O.O. (1)/A.T.	*	*	*	*	*	*	*	*	*
(INE-IC)/FACLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(FP-ITN)/PT	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* De 0,99 a 0,70.
 § De 0,70 a 0,50.
 0 En otro caso.

CUADRO 5
ESTRUCTURA DE FACTORES DE FLUJO DE CAJA
(1977-1985)

	77-5	77-6	78-5	78-6	79-3	79-7	80-5	80-6	81-4	81-6	82-4	82-6	83-5	83-7	84-8	84-9	85-6
AC/ExCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	*	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (1)/Neto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (2)/A.T.	0	0	0	0	*	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (2)/Exig. total	0	0	0	0	*	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (2)/Neto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.C.O.O. (2)/Ventas	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0
Cap. circul./A.T.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	*	0	0	0	0	0
CF (1)/A.T.	*	0	*	0	0	*	*	0	0	*	0	*	*	0	0	0	*
CF (1)/Exig. total	*	0	*	0	0	*	*	0	0	*	0	*	*	0	0	0	*
CF (1)/Neto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (1)/Ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (2)/A.T.	0	0	0	*	*	0	0	*	*	0	*	*	0	*	0	0	*
CF (2)/Exig. total	0	0	0	*	*	0	0	*	*	0	*	*	0	*	0	0	*
CF (2)/Neto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (2)/Ventas	0	*	0	0	*	0	0	*	*	0	0	—	0	0	0	0	0
CF (3)/A.T.	*	0	*	0	0	0	*	0	0	0	0	0	*	0	0	0	*
CF (3)/Exig. total	*	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (3)/Neto	*	0	*	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF (3)/Ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0
FM/INE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0
FM/FP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0
Ig E/Ex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ig T/Ex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAAP/FP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* De 0,99 a 0,70.
\$ De 0,70 a 0,50.
0 En otro caso.