

ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA RELACIÓN ENTRE CREACIÓN DE VALOR Y RESULTADOS*

Raúl Iñiguez y Francisco Poveda**

WP-EC 2000-20

Correspondencia a Raúl Iñiguez: Universidad de Alicante. Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Marketing. Carretera San Vicente del Raspeig, s/n. 03071 Alicante. Tel.: 34 96 590 36 11 / Fax: 34 96 590 36 21 / E-mail: Raul.Iñiguez@ua.es.

Editor: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas
Primera Edición Noviembre 2000
Depósito Legal: V-4598-2000

Los documentos de trabajo del IVIE ofrecen un avance de los resultados de las investigaciones económicas en curso, con objeto de generar un proceso de discusión previo a su remisión a las revistas científicas.

* Nuestros agradecimientos a Amaia Arrieta (Stern Stewart) por los datos facilitados para la realización de este estudio, así como a Manuel García-Ayuso, Juan Carlos Gómez Sala y a un evaluador anónimo por sus acertados comentarios.

** Universidad de Alicante.

ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA RELACIÓN ENTRE CREACIÓN DE VALOR Y RESULTADOS

Raúl Iñiguez Sánchez y Francisco Poveda Fuentes

RESUMEN

En los últimos años las empresas españolas han centrado cada vez más su atención en la creación de valor para sus accionistas. Desde la consultora Stern Stewart & Co. se propone el valor de mercado añadido (MVA) como medida de creación de valor, y el valor económico añadido (EVA) como medida operativa para la implantación de esta nueva filosofía de gestión. En el presente trabajo se realiza un análisis empírico de la relación del MVA de las empresas españolas respecto a medidas de resultados tradicionales (beneficio contable) y alternativas (EVA). Aplicando básicamente técnicas de regresión univariantes, los datos disponibles en España sugieren que el EVA presenta una mayor asociación con el MVA que las medidas tradicionales de resultados. Desglosando el EVA en sus componentes, contrastamos que tanto la consideración de una carga por el capital empleado en la obtención del beneficio como los ajustes realizados por Stern Stewart, aportan información relevante a la hora de explicar el MVA.

Palabras clave: valor económico añadido (EVA), valor de mercado añadido (MVA), resultado residual, beneficios, carga de capital.

Código JEL: M41,G12

ABSTRACT

In the last years, Spanish firms have attempted to create value for their shareholders. The market value added (MVA) has been proposed by the Stern Stewart Consulting Group as a measure of value creation, and the economic value added (EVA) as an operating measure to implement this new management philosophy. In this paper, an empirical analysis about the relationship between MVA and several performance measures (accounting benefit vs. EVA) is carried out with a sample of Spanish firms. Using basically univariate regression techniques, the available data suggests that EVA has a stronger relationship with the MVA than other performance measures like accounting benefit. Furthermore, the fact of taking into account a capital charge for the invested capital and the Stern Stewart's adjustments, add relevant information to the explanation of MVA.

Keywords: economic value added (EVA), market value added (MVA), residual income, benefits, capital charge.

JEL: M41, G12

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo financiero por excelencia de toda empresa es la maximización de la riqueza de los accionistas. En consecuencia, las empresas han de diseñar medidas de gestión que permitan a los directivos evaluar sus decisiones en función de si contribuyen o no a la maximización del valor de mercado. La implantación de esta filosofía de gestión conlleva la necesidad de medir la creación de valor para los accionistas. Para tal fin, se puede utilizar el valor de mercado de la empresa (MV) o, si se pretende atender a la creación de valor propiamente dicha, se puede utilizar el valor de mercado añadido (MVA). Precisamente desde la consultora Stern Stewart se defiende que el objetivo de una empresa no debe ser maximizar el valor de mercado (MV), sino el valor de mercado añadido (MVA); es decir, la diferencia entre el valor de mercado y las contribuciones de los suministradores de fondos. Maximizar el valor de mercado puede conseguirse simplemente reteniendo una gran proporción de los beneficios y/o ampliando capital procedente de los proveedores de financiación [véase The Stern Stewart Roundtables, 1998, pp. 244-245].

Como medidas de gestión que guíen las decisiones de los directivos en busca de esta creación de valor, se plantean dos alternativas: por un lado, medidas de resultados tradicionales, tales como el beneficio contable y, por otro lado, *nuevas* medidas de resultados, entre las que destaca el denominado valor económico añadido (EVA) [véase Stewart III, G.B. 1991], que tratan de resolver determinados problemas que se atribuyen a las medidas tradicionales.

En este contexto, el EVA se plantea como la medida operativa cuya maximización llevará a la empresa a la maximización del MVA y con ello a la maximización de la riqueza de los accionistas. La base de este razonamiento está en el supuesto de que existe una sólida relación entre EVA y MVA. Sin embargo, esta relación ha sido contrastada en diversos trabajos de investigación sin que exista, hasta el momento, un consenso generalizado en relación a la presunta superioridad del EVA sobre las medidas de resultados tradicionales. Por una parte, desde Stern Stewart y publicaciones afines¹, se defiende a ultranza la superioridad del EVA [Stewart III, G.B. 1994; O'Byrne 1996 y 1997]² mientras que, por otra parte, existen investigaciones procedentes de reconocidos académicos en el contexto internacional que llegan a la conclusión de que no existe evidencia empírica que soporte dicha hipótesis [Olsen

¹ Básicamente el *Journal of Applied Corporate Finance*

² Presidente y Vicepresidente de Stern Stewart & Co. respectivamente

1996; Peterson y Peterson 1996; Biddle, Bowen y Wallace 1997; Kramer y Pushner 1997; Chen y Dodd 1998].

Concretamente en España, consideramos que hay una necesidad de estudio sobre el tema por parte de investigadores independientes sin intereses creados en el EVA. De esta forma, el objetivo del presente trabajo no es tratar de explicar el comportamiento del MVA, sino analizar empíricamente la fortaleza de la relación entre dicha variable y el EVA comparando esta relación con la existente entre el MVA y otras medidas de resultados más tradicionales como el beneficio contable. Adicionalmente, para comparar la relevancia valorativa de las medidas de resultados utilizadas en este estudio, se analiza el contenido informativo e incremental de las mismas a la hora de explicar el MVA. Por último, dado que Stern Stewart ajusta las variables contables en busca de una mayor relevancia económica, se pretende conocer si estos ajustes añaden información al mercado o simplemente son ignorados por el mismo. Para ello, se contrasta tanto el contenido informativo de estos ajustes realizados por la consultora como el de cada una de las variables componentes del EVA.

Con la motivación y objetivos expuestos, el presente trabajo se estructura en siete apartados. En el segundo apartado, se introduce el EVA desde sus orígenes hasta su definición y fundamentación teórica. En tercer lugar, se presenta una revisión de los trabajos empíricos que, hasta la fecha, se han realizado en cuanto a la relación del EVA con el valor de la empresa. A continuación, se describen las variables utilizadas en el análisis, para posteriormente describir en el apartado quinto la metodología empleada y en el sexto la muestra empleada. En el apartado séptimo se presentan los resultados del análisis empírico realizado de la relación existente entre el MVA y las medidas de resultados evaluadas. Por último, se sintetizan las principales conclusiones que pueden extraerse del análisis realizado.

2. VALOR ECONÓMICO AÑADIDO (EVA)

El EVA es una medida operativa de creación de valor que fue creada recientemente por la consultora neoyorquina Stern Stewart & Co. La literatura relativa al EVA comienza con el trabajo de Benneth Stewart “The Quest For Value” [1991] y con las publicaciones de los propios fundadores en el ‘*Journal of Applied Corporate Finance*’, revista donde se publica anualmente un ranking de empresas norteamericanas basado en el EVA. En estos escritos se explica la nueva medida y se analizan sus ventajas, no sólo como medida explicativa del valor

de mercado de la empresa, sino también como medida base para la gestión interna, toma de decisiones y establecimiento de planes de retribución para los gerentes.

Pese a la relativamente reciente aparición del EVA, tal como apuntan Biddle, Bowen y Wallace [1997], la idea en que se inspira se remonta a finales del siglo XVIII cuando Hamilton [1777] ya defendía que para que una empresa creara valor era necesario obtener una rentabilidad superior al coste de los recursos empleados. En el siglo XX, este concepto se ha identificado bajo diversos términos, entre los que se incluye el *residual income* (en adelante resultado residual). Ya en los años 20 la General Motors lo aplicó, aunque no fue hasta los años 50 cuando la General Electric lo utilizó para evaluar a sus divisiones descentralizadas, y acuñó el término de "*Residual Income*" [Stern Stewart roundtable, 1994]. Más tarde, fue recomendado como medida interna de evaluación de unidades empresariales [Solomons, 1965]. Sin embargo, no ha sido una medida muy utilizada en la práctica. En el mundo académico, el resultado residual es un concepto ya conocido desde que Preinrich la propusiera en 1938 y Edwards y Bell lo matizaran en 1961.

No obstante, en los años 90 el EVA ha gozado de gran difusión en los mercados financieros, siendo incluso adoptado por empresas de gran relevancia como base de su gestión interna. Entre estas empresas podemos destacar: AT&T, Coca Cola, Polaroid, Sprint, Tenneco, Du Pont, Quaker Oats, Scott Paper, Hewlett-Packard y tal como aparece en el diario *Expansión* y en la revista *Actualidad Económica*, las empresas españolas Endesa, Bankinter y Asturiana del Zinc.

En cuanto a su definición formal, tal y como indicábamos anteriormente, para que una compañía cree valor debe obtener una rentabilidad superior al coste de los recursos invertidos. Precisamente, el resultado residual es una medida que tiene en cuenta la rentabilidad requerida por los proveedores de financiación -tanto propia como ajena- cargando al beneficio contable de la empresa sin deuda una carga de capital por este concepto. Concretamente se define: $RR = NOPAT - k \cdot CAPITAL$

donde, RR es el resultado residual, NOPAT es el beneficio operativo neto después de impuestos, k es el coste medio ponderado del capital, y CAPITAL es el capital invertido.

En los últimos años, Stern Stewart ha lanzado una versión propia del resultado residual que ha patentado con el nombre de valor económico añadido (EVA[®]). El EVA se define como sigue:

$$EVA = NOPAT_{ajustado} - k \cdot CAPITAL_{ajustado}$$

Stewart [1991] propone una serie de ajustes a aplicar a las magnitudes contables, para, al margen de los criterios de prudencia que caracterizan a la Contabilidad, aproximarlas en mayor medida a la realidad económica. No obstante, el EVA no es una medida estándar que se calcule de forma exactamente igual para todas las empresas. Existen más de 160 ajustes potenciales que se aplicarían *ad hoc* sobre cuentas de resultados y balances para obtener las medidas exactas de beneficio y capital que utilizan en el cálculo del EVA de una determinada empresa. Obviamente no todas las empresas requieren los mismos ajustes.

Ha de tenerse en cuenta que desde Stern Stewart se refieren en todo momento a los ajustes sobre la contabilidad norteamericana con todas sus peculiaridades. Esto es, en cada país deben plantearse los ajustes a realizar en función del tratamiento contable que se dé a cada concepto. Concretamente, para el caso español no disponemos apenas de información sobre los ajustes específicos aplicados a balances y cuentas de resultados según la normativa contable española. En cualquier caso, tenemos constancia de que en el ranking publicado en España se han realizado 4 ó 5 ajustes básicos para todas las empresas.

El concepto de EVA se basa en el criterio de valoración propuesto por Modigliani y Miller [1961]. En este trabajo M & M presentaban un modelo que relacionaba el valor de una compañía con los flujos de caja actuales y futuros. La ecuación original de M & M puede expresarse como sigue:

$$MV_{-1} = \frac{X}{k} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{I_t(r-k)}{k(1+k)^t} \quad [1]$$

Donde, MV_{-1} es el valor de mercado al inicio del año cero, X es el beneficio constante perpetuo, k es el coste medio ponderado del capital, I_t son las inversiones realizadas en el año t , y r es el rendimiento constante sobre I_t .

Si utilizamos el $NOPAT_0$ (beneficio neto operativo después de impuestos) como beneficio constante perpetuo, y tenemos en cuenta que $I_t = Cap_t - Cap_{t-1}$ (donde Cap_t es el capital al final del año t y Cap_{t-1} es el capital al inicio del año t), puede comprobarse que $I_t(r-k)$ es precisamente la variación del EVA en el ejercicio t . Teniendo en cuenta estas consideraciones, la ecuación [1] quedaría:

$$MV_{-1} = \frac{NOPAT_0}{k} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Delta EVA_t}{k(1+k)^t} \quad [2]$$

Si sumamos y restamos $NOPAT_{-1}$ y $(Cap_{-1}-Cap_{-2})$ en el miembro derecho de la ecuación [2], agrupando términos obtendremos lo que desde Stern Stewart han denominado la ecuación fundamental del EVA [O'Byrne, 1996]:

$$MV_{-1} = Cap_{-1} + \frac{EVA_{-1}}{k} + \frac{1+k}{k} \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\Delta EVA_t}{(1+k)^{t+1}} \quad [3]$$

Por último si tratamos de centrar nuestra atención en el valor de mercado añadido (MVA) en lugar del valor de mercado (MV), simplemente nos queda pasar el término Cap_{-1} al miembro izquierdo de la ecuación [3]:

$$MVA_{-1} = \frac{EVA_{-1}}{k} + \frac{1+k}{k} \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\Delta EVA_t}{(1+k)^{t+1}}$$

En definitiva, partiendo del modelo de M & M se ha obtenido que el valor de mercado añadido puede desglosarse en dos componentes: por una parte el valor actual de una renta perpetua del EVA generado por las inversiones actuales y, por otra parte, el valor actualizado neto de las inversiones futuras o, en otros términos, el valor actual de las expectativas de mejora en el EVA.

3. LITERATURA EMPÍRICA PREVIA

La literatura relativa al *residual income* o resultado residual es muy amplia, pero dados los objetivos anteriormente expuestos, en este apartado nos centraremos exclusivamente en las conclusiones de las investigaciones empíricas que han utilizado el EVA como medida explicativa del valor de la empresa.

Los distintos estudios empíricos realizados en torno a este tema, llegan a conclusiones muy dispares. Así, por un lado, O'Byrne [1996] muestra que, en un período de 5 y 10 años, los cambios del EVA explican mejor (un 55% y 74% respectivamente) los cambios del valor de mercado de la empresa, que los cambios en los beneficios (sólo un 24% y 64%). Asimismo, defiende que el EVA predice mejor el valor de mercado que el beneficio contable. Igualmente, Grant [1996] y Uyemura, Kantor y Petit [1996] también demuestran que el EVA

consigue una alta correlación, pero esta vez utilizando el MVA como variable a explicar. Bacidore, Boquist, Milbourn y Thakor [1997], presentan un análisis empírico tanto de la capacidad del EVA para predecir rentabilidades anormales³ como de la correlación entre ambas magnitudes. Definen una nueva medida, REVA (refined EVA) que se diferencia del EVA en que la carga por el capital empleado está calculada en base a valores de mercado. Los resultados de su estudio concluyen que tanto el EVA como el REVA están relacionados positivamente con la rentabilidad anormal, si bien el REVA mejora estadísticamente al EVA. Por su parte, Lehn y Makhija [1997] comprueban que el EVA y MVA están más correlacionados con la rentabilidad de las acciones que tres medidas convencionales de beneficio contable; y Kleiman [1999] al estudiar exclusivamente las empresas que han adoptado el EVA como sistema de gestión y compensación, concluye que estas empresas superan con un margen considerable a sus competidores, tanto en resultados operativos como en incremento del valor de las acciones, tomando como referencia varios períodos de tiempo. Finalmente, West y Worthington [1999] demuestran que aunque el EVA presenta una menor asociación con la rentabilidad de las acciones que los beneficios, los ajustes realizados por Stern Stewart añaden poder explicativo y son significativos a la hora de explicar la rentabilidad del mercado.

Por el contrario, a distintas conclusiones llegaron Olsen [1996], que mostró que el cambio porcentual en el EVA explica menos del 2% de la variación en un año de la rentabilidad de las acciones; Peterson y Peterson [1996] al comprobar que el EVA está pobremente correlacionado con la rentabilidad anual del accionista; y Biddle, Bowen y Wallace [1997] al estudiar las variables que tienen una mayor asociación con la rentabilidad ajustada de las acciones. Los resultados de esta última investigación indican que hay poca evidencia para apoyar las afirmaciones de Stern Stewart sobre la superioridad del EVA frente a los beneficios en su asociación con la rentabilidad de las acciones. En ningún caso el EVA superó significativamente a los beneficios. La carga de capital y los ajustes de Stern Stewart no parecen ser económicamente significativos y, además, al replicar el trabajo de O'Byrne [1996] tratando cada variable en igualdad de condiciones, obtienen que la medida de beneficios tradicional tiene una asociación con el valor de mercado significativamente mayor que el EVA. A su vez, los cambios de los beneficios en 5 años explican el 31% de la variación en la rentabilidad ajustada de las acciones, frente a sólo un 14% que explica el cambio en el EVA en ese mismo período. La conclusión final de la investigación es, sin duda, que el mercado está más centrado en los beneficios que en el EVA. Asimismo, Kramer y Pushner [1997] contrastan la hipótesis de si el EVA está altamente correlacionado con el MVA. Su análisis no encuentra una evidencia clara que apoye que el EVA sea la mejor

³ Calculada como la diferencia entre la rentabilidad de mercado de las acciones y la rentabilidad esperada según el CAPM.

medida interna del éxito empresarial a la hora de crear valor para los accionistas. Por el contrario, el mercado también parece estar más centrado en el beneficio. Estos autores afirman que los inversores ya deben estar familiarizados con el coste de oportunidad de sus inversiones y podrían no necesitar incorporarlo en la medida de evaluación. Igualmente, Clinton y Chen [1998] muestran que tanto el resultado residual como el EVA presentan una menor asociación con el valor de las acciones que otras medidas tradicionales de beneficios y cash flows. Bao y Bao [1998] utilizan el EVA de Stern Stewart como medida de beneficio económico anormal, y muestran que su poder explicativo del valor de la empresa no es estadísticamente significativo. Por último, Chen y Dodd [1998] al analizar el contenido informativo del beneficio operativo, resultado residual y EVA, no encuentran evidencia de la superioridad del EVA, ya que las regresiones de las dos primeras variables explican mejor la rentabilidad de las acciones que el modelo del EVA, si bien las diferencias no son estadísticamente significativas. Es necesario resaltar que los datos utilizados en todos estos estudios⁴, provienen del ranking *Stern Stewart Performance 1000*, disponible en Estados Unidos a partir del año 1982.

En cuanto a los estudios realizados en nuestro país, Fernández [1998], al estudiar la relación entre 50 variables y la creación de valor para el accionista obtiene que hay varias magnitudes que presentan mayor correlación con dicha creación que el EVA en el período 1991-1997. A su vez, concluye que el EVA no mide la creación de valor de la empresa en un período. Por su parte, Martín y Millán [1998] encuentran una baja correlación entre el EVA y el índice del sector eléctrico en Bolsa, en comparación con otros indicadores como el beneficio, los dividendos o el cash flow. No obstante, estos dos trabajos no utilizan el EVA de Stern Stewart, sino una medida de creación de valor calculada por los propios autores.

En definitiva, los estudios realizados en torno al EVA muestran disparidad de opiniones al respecto. En el caso español no nos consta que se haya realizado ningún trabajo empírico que utilice el EVA de Stern Stewart. Por tanto, una vez disponibles estos datos para las empresas españolas, trataremos de analizar como valora el mercado esta nueva medida de resultados en relación a las medidas tradicionales directamente extraídas de los estados financieros.

⁴ Salvo el trabajo de West y Worthington [1999], que está realizado para el mercado australiano.

4. DEFINICIÓN DE VARIABLES

4.1. Variables procedentes de los estados financieros consolidados

NOPAT : Beneficio neto operativo después de impuestos. Concretamente, en la literatura relacionada con el tema se formula como sigue:

$$\text{NOPAT} = \text{EBEI} + \text{INT}(1-t)$$

Donde, EBEI es el beneficio (después de impuestos) antes de partidas extraordinarias e INT son los gastos por intereses o coste de la financiación ajena.

En nuestra adaptación al caso español tomaremos como EBEI el epígrafe “Beneficio de las Actividades Ordinarias” (BAO) del modelo normalizado de la cuenta de resultados consolidada. No obstante, dado que el EBEI es un resultado después de impuestos, tomaremos $\text{BAO}(1-t)$. Si al $\text{BAO}(1-t)$ le agregamos la partida $\text{INT}(1-t)$, obtenemos el denominado NOPAT, que no es más que el beneficio ordinario después de impuestos de la empresa equivalente sin deuda.

En definitiva, al agregar los gastos por intereses se obtiene una medida de beneficios que no tiene en cuenta el coste de la financiación empleada para la generación de estos beneficios. En el EVA se sustrae del NOPAT una carga por el capital empleado (tanto propio como ajeno), de forma que al comparar NOPAT vs EVA estamos comparando una medida de resultados que no tiene en cuenta el coste del capital con otra medida de resultados que sí que lo considera.

Resultado Residual o Resultado Anormal (RR): Esta variable quedaba definida en el subapartado anterior como $RR = \text{NOPAT} - k \cdot \text{CAPITAL}$, donde al beneficio antes de intereses se le resta una carga de capital por los fondos empleados, tanto ajenos como propios. Sin embargo, en la literatura anglosajona se utiliza indistintamente los términos resultado residual y resultado anormal, expresándose normalmente ambas medidas como la diferencia entre el beneficio que incluye los gastos financieros (BAO) y una carga por el coste del capital propio. Es decir, tal como muestran, entre otros, Biddle et al. [1999], Lee [1996] y Young [1999], al resultado conseguido por la empresa para sus accionistas se le resta el resultado requerido por los mismos dado el perfil de riesgo de la empresa. Adaptándonos al caso español, se calcula mediante la expresión $RR = \text{BAO}(1-t) - k_a \text{FP}_{t-1}$, donde k_a es el coste del capital propio, y FP_{t-1} son los fondos propios al comienzo del período. En definitiva, el RR se basa en que la creación de valor para los accionistas se consigue si el beneficio

después de intereses e impuestos supera a la rentabilidad exigida por los accionistas sobre sus fondos invertidos en la empresa.

Coste de capital propio (k_a): La estimación del coste del capital propio se ha efectuado añadiendo al tipo de interés libre de riesgo una prima por riesgo que depende de cada empresa. Para la estimación de las betas empleadas en el cálculo de dicha prima por riesgo se ha estimado el CAPM con datos mensuales correspondientes a los cinco años anteriores al ejercicio en cuestión. En esta estimación del CAPM se han tomado las rentabilidades mensuales, ajustadas por dividendos, ampliaciones de capital y *splits*. Como rentabilidad del mercado se ha tomado un índice igualmente ponderado de todos los títulos cotizados en el mercado durante esos cinco años. Por último, como rentabilidad del activo libre de riesgo se ha utilizado en el periodo 1992-1995, el tipo de interés mensualizado de las letras a un año en el mercado secundario y, en el periodo 1996-1997, los repos a un mes.

Total Activo (ACT): Activo total del período tomado del balance consolidado. Esta variable será utilizada como proxy del tamaño deflactando los datos para evitar problemas de heterocedasticidad.

4.2. Variables procedentes de Stern Stewart

Los valores de las cuatro variables que describimos a continuación las extraemos directamente del ranking publicado en España.

Valor de mercado añadido (MVA): Es la diferencia entre el valor de mercado del capital y su valor contable tomando tanto capital propio como ajeno. Para el cálculo de esta variable se toma como valor de mercado del capital, la suma de la capitalización bursátil de la empresa (valor de mercado de los fondos propios) y el valor contable de la deuda, que se utiliza como proxy de su valor de mercado. En cuanto al valor contable del capital, Stern Stewart utiliza el capital ajustado.

Valor económico añadido (EVA[®]): En el apartado anterior ya se define esta variable como: $EVA = NOPAT_{ajustado} - k \cdot CAPITAL_{ajustado}$

Capital_{ajustado} : Es la cifra que Stern Stewart utiliza para el cálculo de la carga de capital que incluye el EVA. No disponemos de información precisa sobre la forma en que lo calculan para las empresas españolas ya que además de los datos directamente procedentes de los balances de situación consolidados, se aplican una serie de ajustes para aproximarlos en

mayor medida a la realidad económica. El dato que aparece en el ranking de empresas españolas es la media del período, es decir, el promedio del valor al inicio y al final del ejercicio.

Coste medio ponderado del capital (k): Se trata de la rentabilidad requerida por los suministradores de financiación como recompensa por el riesgo asumido. Se calcula como la media ponderada entre el coste del capital propio y el coste de la financiación ajena. Stern Stewart estima el coste del capital propio en base al CAPM mientras que el coste de la financiación ajena lo calcula en función del tipo de interés de los bonos a largo plazo de un conjunto de empresas del mismo nivel de riesgo⁵.

4.3. Ajustes a las magnitudes contables

Dentro del estudio empírico se incluye un apartado donde trataremos de contrastar empíricamente si los ajustes realizados sobre las magnitudes contables añaden o no información a las variables directamente extraídas de las cuentas anuales consolidadas. En ese apartado aparecerán tres nuevas variables:

Ajustes totales (ATOTAL): Esta variable hace referencia a la diferencia total entre el EVA de Stern Stewart y el resultado residual. Por tanto,

$$ATOTAL = EVA - RR$$

Ajustes al NOPAT (ANOPAT): Será la diferencia entre el NOPAT ajustado que emplea Stern Stewart y el NOPAT calculado exclusivamente a partir de la cuenta de resultados consolidada, es decir, sin ajustes. En el ranking de Stern Stewart disponible para empresas españolas no aparece explícitamente el NOPAT ajustado que utiliza en sus cálculos. No obstante, a efectos de comparación entre dicha variable ajustada y el NOPAT tradicional a partir de los estados contables consolidados, hemos extraído el NOPAT implícito. Es decir, disponemos del EVA, del coste de capital y del capital ajustado, por tanto, conociendo la fórmula de cálculo del EVA se puede obtener el NOPAT empleado por Stern Stewart:

$$NOPAT_{ajustado} = EVA + k \cdot Capital_{ajustado}$$

⁵ Para una completa descripción del cálculo del coste medio ponderado del capital por parte de Stern Stewart, véase Stewart [1991] p. 743

De esta forma tenemos que:

$$\text{ANOPAT} = \text{NOPAT}_{\text{ajustado}} - \text{NOPAT}$$

Ajustes a la carga de capital (ACARCAP): Se trata de los ajustes que Stern Stewart aplica para obtener la carga de capital que utiliza en el cálculo del EVA. Este ajuste será la diferencia entre la carga de capital de Stern Stewart y la carga de capital sin ajustes. Es decir,

$$\text{ACARCAP} = \text{CARCAP}_{\text{ajustada}} - \text{CARCAP}$$

Por simplicidad, dado que no tenemos calculada la carga de capital sin ajustes, la podemos obtener implícitamente de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{ATOTAL} &= \text{EVA} - \text{RR} = (\text{NOPAT}_{\text{ajustado}} - \text{CARCAP}_{\text{ajustada}}) - (\text{NOPAT} - \text{CARCAP}) = \\ &= \text{ANOPAT} - \text{ACARCAP} \end{aligned}$$

De aquí se obtiene que:

- $\text{ACARCAP} = \text{ANOPAT} - \text{ATOTAL}$
- $\text{CARCAP} = \text{CARCAP}_{\text{ajustada}} - \text{ACARCAP}.$

5. METODOLOGÍA

5.1. Comparación EVA vs. Medidas de resultados tradicionales

En este apartado se procede a revisar con detalle el estudio empírico que se pretende desarrollar. En primer lugar, se va a analizar la fortaleza de la relación existente entre el MVA y las medidas de resultados propuestas, sin pretender en ningún momento explicar íntegramente el comportamiento del mercado a través de nuestras variables. Para tal fin, plantearemos regresiones univariantes que comparan el EVA y el NOPAT como variables explicativas del MVA. A estos efectos, utilizaremos el NOPAT calculado partiendo exclusivamente de la cuenta de resultados consolidada y no el NOPAT de Stern Stewart que incluye ajustes. Precisamente el objetivo de este apartado es comparar la medida de Stern Stewart (EVA) con una medida de beneficio contable extraída directamente de los estados financieros sin ajuste alguno (NOPAT). Por tanto, los modelos de los que partirá, en principio, el análisis empírico relacionan el MVA con las siguientes medidas de resultados:

$$MVA_j = \alpha + \beta \cdot EVA_j + u_j \quad [4]$$

$$MVA_j = \alpha + \beta \cdot NOPAT_j + u_j \quad [5]$$

donde, MVA_j es el valor de mercado añadido deflactado, EVA_j es el valor económico añadido deflactado, y $NOPAT_j$ es el beneficio neto operativo después de impuestos deflactado.

Por otra parte, como decíamos en apartados anteriores, el valor económico añadido no es más que una versión del resultado residual (RR), al que Stern Stewart aplica una serie de ajustes patentando el resultado con el nombre de valor económico añadido (EVA). Así, se procede a comparar la capacidad explicativa del EVA con la del RR para analizar si los ajustes considerados a nivel global, mejoran o no la relación con el MVA. A estos efectos, planteamos el siguiente modelo:

$$MVA_j = \alpha + \beta \cdot RR_j + u_j \quad [6]$$

donde, MVA_j es el valor de mercado añadido deflactado, RR_j es el resultado residual deflactado.

No obstante, en relación a la especificación de los modelos, la fundamentación teórica del EVA presentada en el apartado 2, sugiere que la variable independiente del modelo planteado para el EVA ha de estar dividida por el coste de capital. Esto es, en lugar de utilizar como variable el EVA del periodo, resulta más adecuado utilizar el valor actual de una renta perpetua de EVA, tomando como tasa de descuento el coste de capital de cada empresa. Concretamente, O'Byrne [1996] divide por el coste de capital al EVA pero no al NOPAT, apoyándose en esta base teórica. No obstante, en la réplica que posteriormente hacen Biddle, Bowen, Wallace [1997], deciden tratar a todas las variables en igualdad de condiciones por lo que dividen todas las medidas de resultados por el coste de capital. Por tanto, resulta interesante, dada su mayor fundamentación teórica, estudiar la relación del MVA con los valores actuales de estas variables, planteando los siguientes modelos:

$$MVA_j = \alpha + \beta \cdot PVEVA_j + u_j \quad [7]$$

$$MVA_j = \alpha + \beta \cdot PVNOPAT_j + u_j \quad [8]$$

$$MVA_j = \alpha + \beta \cdot PVRR_j + u_j \quad [9]$$

donde, MVA_j es el valor de mercado añadido deflactado, $PVEVA_j$ es el valor actual de una renta perpetua de término constante igual al valor económico añadido deflactado, $PVNOPAT_j$ es el valor actual de una renta perpetua de término constante igual al beneficio neto operativo después de impuestos deflactado, y $PVRR$ es el valor actual de una renta perpetua de término constante igual al resultado residual deflactado. Es decir, $PVX_j = X_j / k_j$, donde X es EVA, NOPAT y RR, respectivamente; y k_j es el coste medio ponderado del capital.

Una vez se estudie la relación del MVA con las tres medidas de resultados nos parece interesante analizar brevemente el contenido informativo e incremental del EVA, NOPAT y RR. En la literatura contable se entiende que una variable tiene un contenido informativo relativo mayor que otra variable si presenta una mayor asociación con la variable dependiente. Es decir, si su coeficiente de determinación en la explicación de la variable dependiente es superior al coeficiente de determinación de la otra variable explicativa. Por otra parte, una variable presenta contenido informativo incremental sobre otra variable si aporta información adicional a la proporcionada por esta última variable; es decir, si el coeficiente de determinación ajustado de la regresión de la variable dependiente sobre las dos variables es superior al de la regresión individual de la otra variable ⁶. Para ello, haremos uso de los resultados de las regresiones que se pueden obtener a partir del modelo general:

$$MVA_j = \alpha + \beta_0 EVA_j + \beta_1 NOPAT_j + \beta_2 RR_j.$$

5.2. *Análisis de los componentes del EVA*

Como ya se ha comentado, el valor económico añadido no es más que una versión del resultado residual (RR), al que Stern Stewart aplica una serie de ajustes. En este último apartado se analiza si estos ajustes realizados sobre las magnitudes contables contribuyen o no a mejorar la relación con el MVA, y cómo contribuye cada uno de los componentes del EVA a la hora de explicar el MVA.

Para esto, en primer lugar nos planteamos contrastar específicamente la aportación de los ajustes totales de Stern Stewart a través de la siguiente regresión:

$$MVA_j = \alpha + \beta_1 \cdot RR_j + \beta_2 \cdot ATOTAL_j + u_j \quad [10]$$

⁶ Para una mayor comprensión de los términos *contenido informativo relativo e incremental* véase Biddle et al. [1995], Bao, Bao [1998], y West, Worthington [1999]

donde, MVA_j es el valor de mercado añadido deflactado, RR_j es el resultado residual deflactado, y $ATOTAL_j$ son los ajustes totales deflactados.

Si tenemos en cuenta que $EVA = RR + ATOTAL$, la ecuación [10] simplemente desglosa el modelo de EVA en dos partes: por un lado, el *resultado residual* (RR) calculado a partir de los estados financieros y, por otro lado, la aportación de Stern Stewart (Ajustes). El objetivo en este caso es examinar si los ajustes son significativos y si la adición de la nueva variable explicativa “ajustes” al modelo [6] mejora la capacidad explicativa del RR.

En segundo lugar, desglosaremos el EVA en sus dos variables componentes: El $NOPAT_{ajustado}$ y la carga de capital de Stern Stewart ($CARCAP_{ajustada}$). Concretamente, el modelo que se plantea es el siguiente:

$$MVA_j = \alpha + \beta_1 \cdot NOPAT_{ajustado_j} + \beta_2 \cdot CARCAP_{ajustada_j} + u_j \quad [11]$$

donde, MVA_j es el valor de mercado añadido deflactado, $NOPAT_{ajustado}$ es el beneficio neto operativo después de impuestos ajustado por Stern Stewart deflactado, y $CARCAP_{ajustada_j} = k_j \cdot CAPITAL_{ajustado_j}$, siendo k_j el coste medio ponderado del capital y $CAPITAL_{ajustado}$ el capital calculado por Stern Stewart deflactado.

Por último, con el objeto de afinar más la contribución de los componentes del EVA se realiza un desglose más detallado de las variables que lo componen. En la ecuación [12] se desglosa el $NOPAT_{ajustado}$ en el $NOPAT$ tradicional más los ajustes al mismo ($ANOPAT$) y la carga de capital ajustada en la carga de capital sin ajustar más los ajustes a la misma ($ACARCAP$). El modelo resultante es el siguiente:

$$MVA_j = \alpha + \beta_1 \cdot NOPAT_j + \beta_2 \cdot ANOPAT_j + \beta_3 \cdot CARCAP_j + \beta_4 \cdot ACARCAP_j + u_j \quad [12]$$

6. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Los datos utilizados provienen del ranking elaborado por Stern Stewart para el año 1997, disponibles en su página web⁷, y a su vez publicados el 20 y 21 de Noviembre de 1998 en el diario *Expansión*⁸. El ranking engloba a las 53 empresas con mayor capitalización bursátil del mercado español. No obstante, no se incluyen los bancos, las compañías de seguros, las inmobiliarias ni las compañías holding. Tampoco se han tenido en cuenta las sociedades cuyo capital no cotiza íntegramente en Bolsa ni aquellas que no tienen el centro de decisiones en España. Adicionalmente, se han conseguido directamente de Stern Stewart, un ranking de 27 empresas para el año 1998, eliminando cinco de ellas al tratarse de entidades financieras. Por tanto, la muestra total está integrada por un total de 75 empresas no financieras en corte transversal, correspondientes a los años 1997 y 1998⁹. Los datos publicados incluyen el valor de mercado añadido (MVA), valor económico añadido (EVA), capital ajustado y coste medio ponderado de capital para cada uno de los años. Para poder comparar estas medidas con las medidas tradicionales, hemos utilizado los estados contables consolidados de estas empresas correspondientes a 1997 y 1998, disponibles en la base de datos de la Comisión Nacional del Mercado de Valores.

En un estudio preliminar sobre el comportamiento estadístico de las variables se han detectado problemas de normalidad y heterocedasticidad en las regresiones. Para reducir estos problemas se ha procedido a la utilización de magnitudes relativas, deflactando los datos con el activo total¹⁰. De esta forma se dará igual peso a los errores relativos y no a los errores absolutos, eliminando así los problemas de heterocedasticidad y consiguiendo que los residuos se aproximen en mayor medida a una distribución normal. El análisis empírico presentado a continuación se ha realizado con estos datos deflactados dado su mejor comportamiento estadístico.

Del análisis descriptivo de estos datos se observa (Cuadro 1) que las medias y medianas de las variables utilizadas por Stern Stewart son superiores a las de las variables tradicionales. Se puede comprobar que, en promedio, los ajustes son positivos. No obstante,

⁷ <http://www.eva.com>

⁸ GARCÍA, L. [1998] : “Las empresas españolas superan el reto de aportar valor añadido a sus accionistas”. *Expansión* , 20 de noviembre.

⁹ Dado que éstos son los únicos datos disponibles actualmente sobre el EVA para empresas españolas, la selección de la muestra nos viene limitada exclusivamente a estas empresas escogidas por Stern Stewart.

¹⁰ Los resultados del análisis empleando variables sin deflactar (modelos de niveles) presentan los problemas del denominado "efecto tamaño" (Easton [1998], Brown, Lo, Lys [1999])

los contrastes de igualdad de medias y medianas muestran que no hay suficiente evidencia con los datos disponibles para corroborar dicha superioridad. Por el contrario, los contrastes de igualdad de varianzas confirman que las desviaciones estándar de las primeras son superiores a las de las variables tradicionales con un nivel de confianza del 5%. Ha de tenerse en cuenta en este punto que, dada la no-normalidad de las variables, además de los tests paramétricos tradicionales, se han practicado diversos tests no paramétricos que corroboran lo anteriormente expuesto¹¹.

CUADRO 1: Estadística descriptiva de las variables deflactadas (n=75)

MVA: valor de mercado añadido deflactado; EVA: valor económico añadido deflactado; RR: resultado residual deflactado; NOPAT: beneficio neto operativo después de impuestos deflactado; NOPAT_{ajustado}: NOPAT de Stern Stewart deflactado; ATOTAL: ajustes totales deflactados; ANOPAT: ajustes al NOPAT deflactados; ACARCAP: ajustes a la carga de capital deflactados; CAPITAL_{ajustado}: capital calculado por Stern Stewart deflactado.

	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	Desv. Est.
MVA	0.5574	0.3388	10.7276	-1.5721	1.3495
EVA	0.0066	0.0052	0.1477	-0.3119	0.0598
RR	0.0014	-0.0021	0.1212	-0.0976	0.0349
NOPAT	0.0559	0.0534	0.1530	-0.0364	0.0345
NOPAT _{ajustado}	0.0707	0.0586	0.4188	-0.0991	0.0639
ATOTAL	0.0052	0.0034	0.2016	-0.3865	0.0603
ANOPAT	0.0148	0.0065	0.2747	-0.1569	0.0516
ACARCAP	0.0095	0.0042	0.6611	-0.0806	0.0806
CAPITAL _{ajustado}	0.7543	0.7300	9.3691	0.0065	1.0344

El MVA medio es positivo, por lo que el valor de mercado de la empresa es superior al valor contable de todo los capitales invertidos. Es decir, hay implícito un crecimiento potencial futuro en las empresas pertenecientes a la muestra superior, como media, al 50% del activo. A su vez, la media y mediana de los valores relativos del EVA y resultado residual (RR) no son significativamente distintos de cero, lo que es consistente con la existencia de una economía competitiva donde es difícil obtener sistemáticamente una rentabilidad superior al coste de capital¹². También podría deberse a una sobreestimación del coste de capital por parte de Stern Stewart [Biddle, Bowen y Wallace, 1997], o a una sobreestimación del coste de los fondos propios por parte del CAPM.

¹¹ Mann-Whitney U-test, test Kruskal-Wallis, test van der Waerden, test Siegel-Tukey, test de Levene.

¹² Asumiendo la hipótesis de eficiencia del mercado.

Conviene destacar el significado de algunas de las variables. Los valores relativos de las medidas de beneficios antes de intereses nos dan una perspectiva de la rentabilidad después de impuestos sobre el activo (ROA). Estas rentabilidades promedian un valor del 7,07% si utilizamos como numerador el NOPAT_{ajustado}, y del 5,59% si utilizamos el NOPAT.

En cuanto a las correlaciones entre las principales variables (Cuadro 2), se observa que las correlaciones existentes entre NOPAT y NOPAT_{ajustado}, así como entre RR y EVA son significativas, pero los ajustes de Stern Stewart parecen ser lo suficientemente importantes como para diferenciar medidas que, en principio, deberían estar altamente correlacionadas. A su vez, como era de esperar, es positiva y significativa la correlación entre beneficios (NOPAT y NOPAT_{ajustado}) y resultado residual (RR), sin embargo, no es significativa la correlación existente entre beneficios y EVA. Esto nos puede estar indicando que el EVA contiene información no reflejada en las medidas de beneficios ni en el RR.

CUADRO 2: Correlaciones de Pearson de las variables deflactadas (n=75)

MVA: valor de mercado añadido deflactado; EVA: valor económico añadido deflactado, NOPAT: beneficio neto operativo después de impuestos deflactado; NOPAT_{ajustado}: NOPAT de Stern Stewart deflactado; RR: resultado residual deflactado; ATOTAL: ajustes totales deflactados; CAPITAL_{ajustado}: capital de Stern Stewart deflactado.

	MVA	EVA	NOPAT	NOPAT ajustado	RR	ATOTAL
MVA	1					
EVA	0.384**	1				
NOPAT	0.352**	0.224	1			
NOPAT _{ajustado}	0.163	0.141	0.592**	1		
RR	0.364**	0.275*	0.775**	0.497**	1	
ATOTAL	0.170	0.832**	-0.227	-0.147	-0.305**	1
CAPITAL _{ajustado}	-0.176	-0.643**	0.288*	0.659**	0.195	-0.750**

* Significativa al nivel 0,05

** Significativa al nivel 0,01

Las correlaciones de la mayoría de las variables de resultados con el MVA son significativas, siendo el EVA (38,4%) la que consigue un mayor valor y significatividad, seguido del RR (36,4%) y del NOPAT (35,2%). Sin embargo, no es significativa la correlación del MVA con el NOPAT_{ajustado}.

En cuanto al capital ajustado, la correlación del mismo con el EVA es negativa y significativa. No obstante, no es significativa la correlación del capital económico tanto con el MVA como con el RR. En este punto se plantea la siguiente cuestión: en principio, desde un punto de vista puramente aritmético, cabría esperar una correlación negativa entre el capital invertido y las tres medidas de creación de valor (MVA, EVA, RR). No obstante, desde un punto de vista económico, no cabe esperar que esto ocurra, ya que el crecimiento en la financiación de la empresa debe llevar aparejado un incremento igual o más que proporcional de los resultados, siempre y cuando esta financiación se invierta en activos con una rentabilidad superior al coste de los recursos. Correlaciones negativas entre medidas de creación de valor y capital invertido implicarían la existencia sistemática de deseconomías de escala.

7. RESULTADOS DEL ANÁLISIS EMPÍRICO

7.1. EVA vs. Medidas de resultados tradicionales

En primer lugar, analizaremos la relación existente entre MVA y EVA, comparando dicha relación con la existente con el NOPAT. Para ello, nos basaremos en las estimaciones de los modelos [4] y [5], que se presentan en el panel A del cuadro 3. En primer lugar, en ambos modelos se obtienen coeficientes positivos que indican que aumentos en el EVA y en el NOPAT van acompañados de aumentos del MVA deflactado. En el modelo del EVA deflactado [4], tanto el coeficiente asociado a la variable EVA como la constante son significativas. Por el contrario, en el modelo del NOPAT [5] ni el coeficiente del beneficio ni la constante son significativas al 10%. Por lo que se refiere a los coeficientes de determinación, se observa que el modelo del EVA, con un R^2 ajustado del 13,55%, supera al del NOPAT, que presenta un R^2 del 11,19%. En cuanto al comportamiento de los residuos, hemos de señalar la existencia de mejores propiedades en el modelo del EVA. En definitiva, parece ser, con los datos disponibles en España, que la relación MVA~EVA es más sólida y con un mejor comportamiento que la relación MVA~NOPAT.

Con objeto de analizar si los ajustes realizados por Stern Stewart añaden información al mercado, a continuación se analizan los resultados encontrados al comparar las estimaciones de los modelos del EVA y del RR (modelos [4] y [6]). En el panel A del cuadro 3 se observa que, en cuanto a los coeficientes asociados a las variables, en ambos modelos tienen signo positivo como cabría esperar. Es decir, también el RR está positivamente relacionado con el MVA contemporáneo. Se puede apreciar en el modelo [4]

que tanto la constante como el coeficiente del EVA son significativos al 1%. Por el contrario, en el modelo [6] el coeficiente del RR no es significativo. Por lo que se refiere a la bondad del ajuste, el modelo del RR presenta un R^2 ajustado del 12,08%, ligeramente inferior al del EVA. Por tanto, los resultados son favorables al EVA, y parece ser que ajustes realizados en el cálculo del EVA son relevantes como variable explicativa del MVA.

El panel A del cuadro 3 también nos muestra los resultados de las regresiones realizadas para la determinación del contenido informativo de las variables. Como se ha comprobado anteriormente el EVA es la medida que presenta mayor contenido informativo relativo con un R^2 ajustado del 13.55%, por delante del RR y del NOPAT con coeficientes de determinación del 12.08% y 11.19% respectivamente. En cuanto al contenido informativo incremental, también es el EVA la medida que aporta mayor información a la ya contenida en las otras dos medidas. Al incorporarlo al modelo de regresión del RR y del NOPAT presenta unos incrementos en el R^2 ajustado del 7.71% y 8.82%, respectivamente. Estos resultados parecen confirmar que el EVA, y más concretamente, los ajustes realizados por Stern Stewart a las medidas tradicionales, aportan información relevante al RR y al NOPAT.

En cuanto a la estimación de los modelos con valores actuales de rentas perpetuas de EVA y NOPAT, los resultados de las estimaciones de los modelos [7], [8] y [9] se presentan en el panel B del cuadro 3. Como puede comprobarse, los coeficientes de determinación ajustados de cada modelo han disminuido respecto a los modelos anteriores. El modelo del EVA [7] presenta un R^2 ajustado del 10,74% frente a un 7,00% y un 4,39% en el caso del RR[9] y NOPAT [8]. Además, si se observan los coeficientes asociados a las medidas de resultados, el del EVA es significativo al 1%, mientras que el del NOPAT lo es al 5%, no siendo significativo el RR. En definitiva, parece ser que la relación del EVA con el MVA sigue siendo superior a la existente con el beneficio tradicional sin y con cargas de capital cuando se tienen en cuenta valores actualizados.

Para asegurar la robustez de los resultados de este primer subapartado ante el deflactor utilizado así como ante la medida de coste de capital empleada, se procedió a la utilización de otras variables. Como deflactores se consideraron, además del activo total, tanto el activo total medio del período y el activo total al inicio del periodo; y como medida del coste de capital se utilizó, además del coste medio ponderado del capital, el coste del capital propio, k_a , obtenido a través del CAPM. Los resultados son prácticamente idénticos en todos los casos. El modelo del EVA alcanza mayores coeficientes de determinación y una mayor significatividad en su coeficiente.

CUADRO 3. PANEL A. Contenido informativo de las medidas de resultados (n=75)

Los coeficientes estimados se obtienen a partir de la regresión $MVA_j = a + b_0 EVA + b_1 RR + b_2 NOPAT$ donde, MVA: valor de mercado añadido deflactado, EVA: valor económico añadido deflactado, RR: resultado residual deflactado, NOPAT: beneficio neto operativo después de impuestos deflactado

Modelo	Constante	EVA	NOPAT	RR	R ² ajustado
[4]	0.5000***	8.66***			13.55
[5]	-0.2131		13.77		11.19
[6]	0.5380***			14.10	12.08
	0.4967***	6.92***	10.83		19.79
	-0.1039	7.25***		10.96	20.01
	0.1639		8.87	6.82	12.10
	0.1392	6.88***	5.85	6.52	19.81
Contenido informativo relativo					
	EVA > RR	RR > NOPAT			
	13.55%	12.08%	11.19%		
Contenido informativo incremental					
EVA/RR	EVA/NOPAT	RR/EVA	RR/NOPAT	NOPAT/EVA	NOPAT/RA
7.71%	8.82%	6.24%	0.91%	6.46%	0.02%

* Significativo al nivel 0,10 ** Significativo al nivel 0,05 *** Significativo al nivel 0.01

El contenido informativo incremental, por ejemplo, del EVA sobre el RR (EVA/RR), se calcula como la diferencia entre el R² ajustado de la regresión que incluye a ambas variables y el R² ajustado de la regresión individual del RR: 19.79 - 12.08= 7.71%.

CUADRO 3. PANEL B. Resultados de las estimaciones con valores actualizados (n=75)

PVEVA: valor actual de una renta perpetua del valor económico añadido deflactado, PVNOPAT: valor actual de una renta perpetua del beneficio neto operativo después de impuestos deflactado, PVRR: valor actual de una renta perpetua del resultado residual deflactado. La variable dependiente en los tres modelos es el valor de mercado añadido deflactado (MVA).

Modelo	constante	PVEVA	PVNOPAT	PVRR	R ² ajustado
[7]	0.5167***	0.6244***	-		10.74
[8]	0.0727	-	0.7312**		4.39
[9]	0.5421***			0.8424	7.00

* Significativo al nivel 0,10 ** Significativo al nivel 0,05 *** Significativo al nivel 0.01

7.2. *Relevancia de los componentes del EVA*

Con otra perspectiva, en este último apartado se contrasta la importancia de las variables que componen el EVA en función de su capacidad explicativa del MVA¹³. En el cuadro 4, la estimación del modelo [10] muestra que el RR es significativo tan sólo al 10%, y como cabía esperar dado los resultados del apartado anterior, los ajustes son significativos con p-valor inferior al 1%. Además, añaden información relevante al modelo [6] ya que, si bien la incorporación de variables al modelo siempre va a provocar aumentos en el R^2 , si nos fijamos en el coeficiente de determinación ajustado, en el modelo del RR se obtenía un 12,08%, mientras que con la adición de los ajustes se consigue un R^2 ajustado del 19,79%. Por tanto, podemos afirmar que los ajustes totales contienen información adicional a la contenida en el resultado residual. En cuanto a la mejora del coeficiente de determinación del modelo [10] en relación al modelo [4] del EVA, se explica por la eliminación de la restricción implícita de que los coeficientes del RR y de los ajustes totales sean iguales. Parece ser, por tanto, que los ajustes aplicados por Stern Stewart a las magnitudes contables mejoran sensiblemente la capacidad explicativa de los modelos así como su significatividad.

Para asegurar la robustez de estos resultados, se procedió al cálculo del RR a través de la forma alternativa $RR = NOPAT - k \text{ Capital}$, tomando como k el coste medio ponderado estimado por Stern Stewart, como Capital la suma de los fondos propios y la deuda con coste, y recalculando los ajustes totales y ajustes a la carga de capital realizados por Stern Stewart (debido al cambio en k , Capital y RR). De nuevo, los resultados obtenidos son idénticos a los aquí expuestos: el EVA supera al RR en cuanto al coeficiente de determinación y en significatividad, siendo los ajustes realizados por Stern Stewart siempre significativos al 2%. A su vez, la utilización de otros deflatores, tanto en los modelos [4], [6] y [10] como en los modelos con el cálculo alternativo de RR, no modifican los resultados obtenidos; en todos los casos el EVA supera al RR y los ajustes tienen contenido informativo incremental y son significativos al 5%.

Al desglosar el EVA en sus dos componentes básicos, beneficio y carga de capital ajustados (modelo [11]), los coeficientes asociados a las variables son significativos con p-valores muy bajos, tal y como se puede observar en el cuadro 4. Los coeficientes de respuesta presentan el signo esperado: el coeficiente del NOPAT es positivo, de forma que aumentos en esta variable van acompañados de aumentos en el MVA, y el coeficiente de la carga de capital es negativo, indicando que a mayor carga de capital, menor MVA. Uno de los objetivos de este contraste es comprobar el contenido informativo incremental de la carga de capital, es

¹³ Se han utilizado las variables deflactadas del periodo y no valores actuales a fin de simplificar la notación. En cualquier caso, los resultados obtenidos son prácticamente idénticos en ambos casos.

decir, si su consideración añade o no información a las medidas de beneficio. El resultado de esta regresión parece mostrarnos este hecho, siendo un componente explicativo del MVA.

Por último, en cuanto al desglose más detallado de los componentes del EVA, la estimación del modelo [12] (cuadro 4) nos muestra que también se obtienen los signos esperados: positivos para NOPAT y sus ajustes, y negativos para la carga de capital y los ajustes al capital (hay que tener en cuenta que en ambos casos los ajustes son positivos en la gran mayoría de las empresas). Llama la atención que ni la constante ni el NOPAT, ni la carga de capital calculada con información de los estados financieros son significativos al 5%. Si nos centramos en los ajustes de Stern Stewart vemos que tanto los del NOPAT como los del capital son significativos al 5% y aportan información al modelo. El R^2 del modelo aumenta hasta un 23,51% siendo el R^2 ajustado el 19,14%. Podemos destacar que este desglose total del modelo del EVA consigue captar mejor la variabilidad del MVA ya que, además de la mejora conseguida en el coeficiente de determinación, tanto normal como ajustado, el importe de la constante se ha reducido considerablemente pasando a ser no significativa con un p-valor muy alto.

CUADRO 4. Análisis de los componentes del EVA (n=75)

RR: Resultado residual deflactado, ATOTAL: ajustes totales deflactados, NOPAT_{ajustado}: beneficio neto operativo ajustado deflactado, CARCAP_{ajustada}: carga de capital ajustada deflactada, NOPAT: beneficio neto operativo después de impuestos deflactado, ANOPAT: ajustes al NOPAT deflactado, CARCAP: carga de capital deflactada, ACARCAP: ajustes a la carga de capital deflactada. La variable dependiente en los tres modelos es el valor de mercado añadido deflactado (MVA).

Modelo	constante	RR	ATOTAL	R^2 Ajust.
[10]	0.4967***	17.7522*	6.9205***	19.79

Modelo	constante	NOPAT _{ajustado}	CARCAP _{ajustada}	R^2 Ajust.
[11]	0.3366	10.6499***	-8.3062***	13.59

Modelo	constante	NOPAT	ANOPAT	CARCAP	ACARCAP	R^2 Ajust.
[12]	0.1687	19.4852*	5.1214**	-13.0390	-6.8786***	19.14

* Significativo al nivel 0,10 ** Significativo al nivel 0,05 *** Significativo al nivel 0,01

De nuevo los resultados se muestran robustos ante el uso de otros deflatores, por lo que el análisis empírico realizado sugiere la existencia de contenido informativo en los ajustes realizados por Stern Stewart a las variables tradicionales, en la medida que aportan información relevante a los modelos.

8. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha analizado empíricamente la relación existente entre el MVA y medidas de resultados tradicionales, con el objetivo de comprobar las afirmaciones realizadas desde Stern Stewart & Co. en cuanto a la mayor relevancia valorativa del EVA frente a otras medidas procedentes de los estados financieros.

Los resultados sugieren que el EVA supera a su variable más cercana (RR) y a los beneficios contables en capacidad explicativa del MVA. En cuanto al estudio de la significatividad de las variables que componen el EVA, el resultado también es favorable para esta variable, ya que tanto el NOPAT ajustado, como la carga de capital ajustado y los ajustes realizados por Stern Stewart son significativos y aportan información relevante a los modelos. Este estudio completa las investigaciones realizadas en otros países, donde no existe un consenso generalizado en torno a la superioridad del EVA, aportando evidencia sobre la relevancia de esta variable en el mercado español.

Por tanto, consideramos que, a medio plazo, en la medida en que el EVA se extienda entre las compañías españolas, será una variable a tener muy en cuenta, no sólo como medida de gestión interna, sino también como medida relacionada con el movimiento del precio de las acciones. Considerando que es una medida bastante novedosa y relativamente desconocida en España, y dado que ya consigue, a la vista de los resultados, mayor asociación con el MVA que otras variables tradicionales, es muy posible que su publicación periódica en la prensa económica española, le lleve a ser una medida muy valorada por los inversores, de tal manera que pueda alcanzar correlaciones aún mayores con el MVA.

En definitiva, sería interesante que los inversores conocieran el EVA de las empresas periódicamente al igual que ocurre con los beneficios. De esta forma, se podría analizar como reacciona el mercado ante el conocimiento de esta variable para poder pronunciarse con mayor fundamento sobre sus ventajas e inconvenientes. No obstante, y hasta que otras investigaciones puedan llevarse a cabo en España, los resultados aquí obtenidos sólo son

aplicables a la muestra de empresas seleccionada por Stern Stewart y al período estudiado, siendo por el momento el número de datos disponibles muy reducido.

ANEXO I: EMPRESAS QUE INTEGRAN LA MUESTRA

DENOMINACIÓN

ACERALIA CORPORACIÓN SIDERURGICA, S.A.
ACERINOX, S.A.
ACS, ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A.
AGROMAN, EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A.
AMPER, S.A.
ASTURIANA DE ZINC, S.A.
AUTOPISTAS CONCESIONARIA ESPAÑOLA, S.A.
AUTOPISTAS DEL MARE NOSTRUM, S.A.
AZKOYEN, S.A.
BODEGAS Y BEBIDAS, S.A.
COMPAÑIA ESPAÑOLA DE PETROLEOS, S.A.
CONSTRUCCIONES LAIN, S.A.
CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.
CORTEFIEL, S.A.
DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
ELECINOR, S.A.
ENDESA, S.A.
ERCROS, S.A.
ESPAÑOLA DEL ZINC, S.A.
EUROPISTAS, CONCESIONARIA ESPAÑOLA, S.A.
FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS, S.A.
GAS NATURAL SDG, S.A.
GRUPO ACCIONA, S.A.
GRUPO PICKING PACK, S.A.
HIDROELECTRICA DEL CANTABRICO, S.A.
HUARTE, S.A.
IBERDROLA, S.A.
IBERICA DE AUTOPISTAS, S.A.
INDO INTERNACIONAL, S.A.
MARCO IBERICA, DISTRIBUCION DE EDICIONES, S.A.
NH HOTELES, S. A.
PASCUAL HERMANOS, S.A.
PESCANOVA, S.A.
PORTLAND VALDERRIVAS, S.A.
PROSEGUR, COMPAÑIA DE SEGURIDAD, S.A.
PULEVA, S.A.
RADIOTRONICA, S.A.
REPSOL, S.A.
SARRIO, S.A.
SOCIEDAD ANONIMA DAMM
SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA, S.A.
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.
TABACALERA, S.A.
TABLEROS DE FIBRAS, S.A.
TAVEX ALGODONERA, S.A.
TELEFONICA, S.A.
TELEPIZZA, S.A.
TRANSPORTES FERROVIARIOS ESPECIALES, S.A.
TUBACEX, S.A.
UNILAND CEMENTERA, S.A.
UNION ELECTRICA FENOSA, S.A.
UNIPAPEL, S.A.
URALITA, S.A.
VIDRALA, S.A.
VISCOFAN INDUSTRIA NAVARRA DE ENVOLTURAS CELULOSICAS, S.A.
ZARDOYA OTIS, S.A.
ZELTIA, S.A.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACIDORE, J. , BOQUIST, J. , MILBOURN, T. y THAKOR, A. [1997]: “The Search for the Best Financial Performance Measure”, *Financial Analysts Journal*, 53 (3), pp. 11-20, mayo/junio.
- BAO, B-H., BAO, D- H. [1998]: “Usefulness of value added and abnormal economic earnings: An empirical examination”, *Journal of Business Finance & Accounting*, 25 (1) y (2), pp.251-264, enero/marzo.
- BIDDLE, G.C., SEOW, G.S., y SIEGEL, A.F. [1995]: “Relative vesus incremental information content”, *Contemporary Accounting Research*, 12 (1), pp. 1-23.
- BIDDLE, G.C., BOWEN, R. y WALLACE, J. [1997]: “Does EVA[®] beat earnings?: Evidence on associations with stock returns and firm values”, *Jounal of Accounting and Economics* , Vol 24 , pp. 301-336.
- BIDDLE, G. , BOWEN, R. y WALLACE, J. [1999]: “Evidence on EVA”, Working Paper, Hong Kong University of Science & Technology, University of Washington and University of California, Irvine.
- BOWEN, R.M. y WALLACE, J.S. [1999]: “Interior Systems, Inc.: The Decision to Adopt EVA[®]”, *Issues in Accounting Education*, 14 (3), pp. 517-541, agosto.
- BROWN, S., LO, L., LYS, T. [1999]: “Use of R² in accounting research: measuring changes in value relevance over the last four decades”, *Journal of Accounting & Economics*, 28 (2), pp. 83-115.
- CHEN, S. y DODD, J.L. [1997]: “Economic Value Added (EVA): An Empirical Examination of a New Corporate Performance Measure”, *Journal Of Managerial Issues*, IX (3), pp. 318-333, otoño.
- CHEN, S. y DODD, J.L. [1998]: “Usefulness of Accounting Earnings, Residual Income, and EVA?: A Value-Relevance Perspective”, Working Paper, Lingnan College, and Drake University.

- CLINTON, B.D. y CHEN, S. [1998]: “Do new performance measures measure up?”, *Management Accounting*, pp. 38-43, octubre.
- DILLON, R.D. y OWERS, J.E. [1997]: “EVA as a Financial Metric: Attributes, Utilization, and Relationship to NPV”, *Financial Practice and Education*, pp. 32-40 primavera/verano.
- EASTON, P.D., SOMMERS G.A. [2000]: “Scale and scale effects in market-based accounting research”, *Working paper*, The Ohio State University.
- EDWARDS, E.O. y BELL, P.W. [1961]: “The Theory and Measurement of Business Income”, University of California Press, Berkeley.
- EHRBAR , A. [1998]: *EVA : The Real Key to Creating Wealth*, John Wiley & Sons, Inc.
- FERGURSON, R. y LEISTIKOW, D. [1998]: “Search for the Best Financial Performance Measure: Basics are Better”, *Financial Analysts Journal*, 54 (1), pp. 81-86.
- FERNÁNDEZ, P. [1997]: “EVA (Economic Value Added), BE (Beneficio Económico), CVA (Cash Value Added) y MVA (Market Value Added)”, *Estrategia Financiera*, 135, diciembre.
- FERNÁNDEZ, P. [1998]: “EVA, beneficio económico y creación de valor”, *Boletín de la Bolsa de Madrid*, 70, pp. 20-23, octubre.
- FERNÁNDEZ, P. [1999]: *Valoración de empresas*, Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- GARCÍA ALONSO, A. [1998]: “Qué es y cómo se utiliza el EVA”, *Boletín de la Bolsa de Madrid*, 62, pp. 20-26, enero.
- GARCÍA-AYUSO, M. , MONTERREY, J. y PINEDA, C. [1999]: “Una evaluación empírica de los resultados anormales”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. XXVIII, nº 98, pp. 179-200, enero-marzo.
- GRANT, J.L. [1996]: “Foundations of EVA™ for Investment Managers”, *The Journal of Portfolio Management*, pp. 41-48, otoño.

- HALL, J.H. y BRUMMER, L.M. [1999]: “The relationship between the market value of a company and internal performance measurements”, Working paper, University of Pretoria.
- HAMILTON, R. [1777]: *An introduction to Merchandize*, Edinburgh.
- HAYN, C. [1995]: “The information content of losses”, *Journal of Accounting and Economics*, 20, pp. 125-153.
- KLEIMAN, R. T. [1999]: “Some New Evidence on EVA Companies”, *Journal of Applied Corporate Finance*, 12 (2), pp. 80-91, verano.
- KRAMER, J. y PUSHNER, G. [1997]: “An Empirical Analysis of Economic Value Added as a Proxy for Market Value Added”, *Financial Practice and Education*, pp. 41-49, primavera/verano.
- LEE, CHARLES M.C. [1996]: “Measuring wealth”, *CA Magazine*, pp. 32-37, abril.
- LEHN, K. y MAKHIJA, A.K. [1997]: “EVA, Accounting Profits, and CEO Turnover: An empirical examination, 1985-1994”, *Journal of Applied Corporate Finance*, 10 (2), pp. 90-97, verano.
- MARTÍN, M.A. y MILLÁN, R. [1998]: “El EVA y las decisiones empresariales: Una aproximación a la creación de valor en el sector eléctrico con el marco legal estable”, *Foro de Finanzas*, pp. 655-682, Úbeda (Jaen), noviembre.
- MILLER, M. y MODIGLIANI, F. [1961]: “Dividend Policy, Growth and The Valuation of Shares”, *Journal of Business*, pp. 411-433, octubre.
- O’BYRNE, S. [1996]: “EVA[®] and Market Value”, *Journal of Applied Corporate Finance*, 9 (1), pp. 116-125.
- O’BYRNE, S. [1997]: “EVA[®] and Shareholder Return”, *Financial Practice and Education*, pp. 50-54, primavera/verano.
- O’BYRNE, S. [1999]: “EVA and Its Critics”, *Journal of Applied Corporate Finance*, 12 (2), pp. 92-96, verano.

- O'HANLON, J. y PEASNELL, K. [1998]: "Wall Street's Contribution to Management Accounting: The Stern Stewart EVA[®] Financial Management System", Working Paper, Management School, Lancaster University.
- OLSEN, E.E. [1996]: "Economic Value Added", *Perspectives*, Boston, MA. Boston Consulting Group.
- PETERSON, P.P. y PETERSON, D.R. [1996]: *Company Performance and Measures of Value Added*, The Research Foundation of The Institute for Chartered Financial Analysts, Charlottesville, VA.
- PREINRICH, G.A.D. [1938]: "Annual survey of economic theory: the theory of depreciation", *Econometrica* 6, pp. 219-241.
- SOLOMONS, D. [1965]: *Division Performance: Measurement and Control*, Financial Executives Research Foundation. New York.
- STERN STEWART EVA ROUNDTABLE [1994]. *Journal of Applied Corporate Finance*, 7, pp. 71-84.
- STEWART III, G.B. [1991]: *The Quest For Value*, Harper Business, New York.
- STEWART III, G.B. [1994]: "EVA : Fact and Fantasy?", *Journal of Applied Corporate Finance*, 7 (2), pp. 71-84.
- THE STERN STEWART ROUNDTABLES [1998]: *Discussing the revolution in corporate finance*, Blackwell Business, Edited by Donald H. Chew, Jr.
- UYEMURA, D.G., KANTOR, C.C., y PETIT, J.M. [1996]: "EVA for banks: Value creation, risk management, and profitability measurement", *Journal of Applied Corporate Finance*, 9 (2), pp. 94-111.
- WALLACE, J. S. [1997]: "Adopting Residual-Income Based Compensation Plans: Do You Get What You Pay For?", *Journal of Accounting & Economics*, 24 (3), pp. 275-300, diciembre.

WEST, T. y WORTHINGTON, A. [1999] : “The Usefulness of economic value-added (EVA) and its components in the Australian context”, Working paper, Griffith University and Queensland University of Technology.

YOUNG, S.D. [1999]: “Some reflections on accounting adjustments and economic value added”, *Journal of Financial Statement Analysis*, 4 (2), pp. 7-13.