



## Detectando diferencias en la medición de la calidad del resultado: evidencia empírica para empresas españolas

FERRER GARCÍA, CRISTINA

Departamento de Contabilidad y Finanzas

Universidad de Zaragoza (España)

Correo electrónico: [cferrer@unizar.es](mailto:cferrer@unizar.es)

LAÍNEZ GADEA, JOSÉ ANTONIO

Departamento de Contabilidad y Finanzas

Universidad de Zaragoza (España)

Correo electrónico: [lainez@unizar.es](mailto:lainez@unizar.es)

### RESUMEN

La calidad del resultado empresarial no es un concepto medible a través de una única variable, sino que existen diversos atributos que la caracterizan y el uso de uno u otro puede condicionar los resultados de la investigación sin poder considerar que ninguno represente la mejor medida de calidad.

El estudio se aborda midiendo la calidad del resultado a través de una importante recopilación de alternativas utilizadas en la literatura y contrastamos si existen diferencias significativas entre la selección de métodos diferentes para medir un mismo atributo utilizando el test de Friedman.

Con los resultados de este trabajo se demuestra que no solo es determinante el atributo seleccionado para evaluar la calidad del resultado empresarial, sino que, además, las diferentes alternativas de cálculo de cada atributo condicionan los resultados.

De este modo, a través de los resultados obtenidos, podemos afirmar que es una cuestión clave para cualquier trabajo de investigación sobre la calidad del resultado contable, definir y medir de forma apropiada dicho concepto, puesto que los resultados y las conclusiones del trabajo pueden estar determinadas por dicha decisión.

**Palabras clave:** calidad de la información; atributos del resultado; ajustes por devengo discrecionales; calidad de los ajustes por devengo; alisamiento del resultado; test de Friedman.

**Clasificación JEL:** M41.

**MSC2010:** 91B82; 91B99.

# Detecting Differences on the Earnings Quality Measurement: Empirical Evidence on Spanish Firms

## ABSTRACT

Earnings quality is not a measurable concept through only one variable, but there are several attributes that characterize earnings quality and employing one or another could influence the research conclusion without considering one of them the best measure of earnings quality.

The study deals with measuring earnings quality through different alternatives used in previous literature. Then, we study there are significant differences among these different methods to measure the same attribute using the Friedman test.

The results of this study demonstrate that not only the earnings attribute is crucial to assess earnings quality, but also the different ways of measuring them could determine the results.

Thus, through the results, we can say that is a key issue for any research on earnings quality, defining and measuring this concept properly, since the results and conclusions may be determined by that decision.

**Keywords:** accounting quality; earnings attributes; discretionary accruals; accruals quality; earnings smoothing; Friedman test.

**JEL classification:** M41.

**MSC2010:** 91B82; 91B99.



## 1. INTRODUCCIÓN

La información financiera elaborada y publicada por las empresas resulta un importante instrumento informativo acerca de la gestión realizada por éstas y, dada la relevancia de esta información, la investigación ha mostrado mucho interés por conocer la calidad con la que se elabora y ha realizado grandes esfuerzos por determinar el modo en que esta calidad debería definirse y valorarse, así como los determinantes y consecuencias de la misma.<sup>1</sup> Aunque no existe unanimidad en la definición del concepto de calidad de la información financiera, adoptamos una visión general considerando que, para que esta información sea de calidad, debe resultar útil para el usuario y facilitar su proceso de toma de decisiones.

Para medir la calidad del resultado y, por tanto, su utilidad en el proceso de toma de decisiones, se han analizado diversas características del mismo, llevando en la última década a muchos investigadores a evaluar varios atributos de calidad a la vez. A este respecto, pueden servir como referente el trabajo de Schipper y Vincent (2003) o el trabajo empírico de Francis *et al.* (2004), que analizan diferentes atributos que aportan calidad al resultado, tratando de recopilar las cualidades que debería compilar una cifra de resultados para aportar la suficiente información al usuario para serle útil en su toma de decisiones. Los atributos de calidad propuestos por estos autores han sido ampliamente aceptados y adoptados en la investigación contable posterior. De hecho, en los últimos años existen gran número de trabajos que definen la calidad del resultado mediante diversos atributos. Entre ellos, podríamos destacar algunos de ellos, como son, Francis *et al.* (2006), Francis *et al.* (2008), Laksmana y Yang (2009), Gaio (2010), Gaio y Raposo (2011), Zeghal *et al.* (2012) o Cheng *et al.* (2013), entre otros muchos.

Tal y como indican Dechow *et al.* (2010), la literatura ha estudiado la calidad del resultado desde dos perspectivas diferentes. Por un lado, existen trabajos que analizan cómo las características corporativas de las empresas o sus sistemas contables influyen en la calidad del resultado. Por otro, encontramos aquellos trabajos que tratan de medir el impacto de esta calidad en otros aspectos de interés, como el coste de capital, por ejemplo. Sea cual sea la perspectiva desde la que evaluemos la calidad de la información, la forma de definirla y medirla puede determinar los resultados obtenidos. De hecho, tal y como muestran Dechow *et al.* (2010), es posible identificar casos en los que el atributo del resultado escogido para medir su calidad lleva a conclusiones contradictorias, lo que demuestra que cada medida de calidad del resultado capta distintos rasgos de la utilidad de éste. Pero, además de esto, cada uno de estos atributos ha sido definido de maneras diferentes, de tal forma que tampoco existe unanimidad en sus mediciones. Por tanto, los resultados de la investigación no solo podrían venir determinados por el atributo

---

<sup>1</sup> Aunque la calidad de la información financiera (*accounting quality*) abarca un ámbito más amplio, la mayoría de los estudios se centran en la calidad del resultado (*earnings quality*), puesto que es la mejor variable capaz de resumir el desempeño de la empresa y de extraer la información relevante para su valoración (Schipper and Vincent, 2003; Francis *et al.*, 2004).

seleccionado como subrogado de la calidad del resultado, sino también por el método de medición de éste.

Una de las soluciones adoptadas por un gran número de investigadores es generar variables agregadas a partir de un conjunto determinado de atributos. El argumento de estos autores es que, utilizando diferentes medidas de calidad del resultado, se mitiga el error de cada una de ellas (Leuz *et al.*, 2003; Aussenegg *et al.*, 2008). Una de las prácticas más habituales en la generación de estas variables agregadas es la creación de índices a partir de análisis factoriales (Francis *et al.*, 2008; Yanmin y Huifang, 2011) o la asignación de rangos (Leuz *et al.*, 2003; Bhattacharya *et al.*, 2003; Burgstahler *et al.*, 2006; Krishnan y Visvanathan, 2007, Douppnik 2008, Bowen *et al.*, 2008; Gaio, 2010; Gaio y Raposo, 2011; entre otros). Sin embargo, esta solución no sería tampoco válida, puesto que si cada uno de los componentes de estas medidas agregadas puede estar definido desde puntos de vista diferentes, el problema de base no puede resolverse considerando medidas agregadas.

Ante esta situación de relativa incertidumbre sobre el concepto de calidad del resultado y la forma en la que se mide esta variable tan utilizada en la investigación contable actual, el propósito de este estudio es profundizar en los conceptos y métodos empleados en la literatura previa para la medición del concepto de calidad del resultado con el fin de clarificar si toda esa incertidumbre se traduce en una única forma de medir la calidad o si, por el contrario, la comunidad académica está asignando una denominación común al estudio de aspectos totalmente diferentes. Para ello, el objetivo de este trabajo es recopilar las diferentes alternativas empleadas en la literatura empírica previa para la medición de diversos atributos del resultado y estudiar si estas diferentes alternativas arrojan resultados equivalentes o no. Este análisis inicial sirve como anticipo para el planteamiento de un modelo más complejo a través del cual analizar la relación existente entre los diferentes indicadores empleados para la medición de una misma característica y el atributo que pretenden medir todos ellos.

Este trabajo contribuye al avance de la investigación sobre la información empresarial, recopilando de forma sistemática las distintas formas de medición empleadas para los atributos del resultado más comúnmente analizados, pero, sobre todo, evidencia que el empleo de estas diferentes alternativas de medición de los atributos arroja resultados distintos, lo que podría derivar en la obtención de diferentes conclusiones acerca de la calidad del resultado empresarial en función de la alternativa empleada. De esta forma, nuestro trabajo contribuye en la concienciación del investigador a la hora de seleccionar la medida de calidad del resultado empleada y el método de medición. No podemos afirmar que exista una medida que sea mejor que las demás, sino que con nuestro trabajo demostramos que el uso de una u otra puede modificar las conclusiones extraídas en un estudio. Por tanto, es de gran importancia elegir, con el mejor de los criterios, la medida a emplear por el investigador, así como justificar adecuadamente la razón por la que se emplea una u otra.

El artículo lo hemos estructurado de la siguiente forma. Tras esta introducción, definimos los atributos de calidad del resultado objeto de estudio y revisamos las diferentes alternativas de medición que se han empleado en la literatura previa. A continuación, en el tercer apartado, exponemos la muestra de empresas analizadas, así como la metodología empleada tanto en la medición de los atributos de calidad del resultado como en el contraste de diferencias significativas entre ellos. En el cuarto epígrafe presentamos los resultados obtenidos en la investigación realizada y, por último, indicamos las principales conclusiones de nuestro estudio.

## **2. LOS ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL RESULTADO**

Partimos de la tesis, apoyada por Dechow *et al.* (2010), de que las distintas medidas de calidad del resultado no son sustitutivas porque miden diferentes atributos del resultado y, además, cada uno de estos atributos ha sido especificado y calculado de forma distinta en los estudios empíricos previos. Así pues, a partir de esta realidad, realizamos una exhaustiva recopilación de las diversas definiciones y perspectivas que la investigación sobre calidad del resultado ha generado acerca de los diferentes atributos.

En este trabajo nos centramos en los atributos del resultado más empleados en la literatura sobre calidad del resultado de entre los propuestos por Francis *et al.* (2004). Estos se corresponden con aquéllos que se encuentran más relacionados con la manipulación del resultado (*earnings management*): la calidad de los ajustes por devengo (*accruals quality*), los ajustes por devengo discrecionales (*discretionary accruals*) y el alisamiento de beneficios (*earnings smoothing*). No obstante, los resultados obtenidos son extensibles a los atributos relacionados con las propiedades de series temporales, como son la persistencia (*persistence*), la capacidad predictiva (*predictability*) y la volatilidad del resultado (*variability*).

### **2.1. Ajustes por devengo discrecionales (*Discretionary Accruals*)**

Esta medida de calidad se basa en la idea de que los ajustes por devengo que no están bien explicados por los factores procedentes de las actividades fundamentales de la empresa son una medida de la discrecionalidad ejercida por los directivos en la aplicación de las políticas contables y, por tanto, una medida inversa de la calidad del resultado. El modelo pionero, propuesto por Jones (1991), permite estimar los ajustes por devengo normales teniendo en cuenta el efecto de los cambios en las circunstancias económicas sobre dichos ajustes. Esta propuesta consiste en una regresión de los ajustes por devengo totales (*Total Accruals, TA*) sobre dos variables: la variación en las ventas, relacionada con el capital circulante, y el nivel de inmovilizado material, que considera el componente no discrecional de los gastos de amortización y deterioro.

Tabla 1. Medidas de *Discretionary Accruals* (DA) (continúa en página siguiente).

| Medida empleada como medida de calidad: valor absoluto de los ajustes por devengo discretionales<br>$DA_{j,t} = TA_{j,t}/TAss_{j,t-1} - NDA_{j,t}$ ó $DA_{j,t} =  \varepsilon_{j,t} $ |  |
|---|--|
| Modelo 1: modelo de Jones ( <i>accruals</i> totales) (Jones, 1991)  | $\frac{TA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{\Delta Rev_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$   |
| Modelo 2: modelo de Jones ( <i>accruals</i> a c/p) (Jones, 1991)  | $\frac{TCA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \gamma_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \gamma_2 \frac{\Delta Rev_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$  |
| Modelo 3: modelo de Jones modificado (Dechow <i>et al.</i> , 1995)  | $\frac{TA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$   |
| Modelo 4: modelo de Jones con <i>accruals</i> totales, con flujos de caja (CFO) (Kasznik, 1999)   | $\frac{TA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_4 \frac{\Delta CFO_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$                                    |
| Modelo 5: modelo de Jones con <i>accruals</i> a c/p, con CFO (García Osma y Gill de Albornoz, 2007)   | $\frac{TCA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{\Delta CFO_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$   |
| Modelo 6: modelo modificado de Jones con ratio BtM y CFO (Larcker y Richardson, 2004)   | $\frac{TA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_4 \frac{CFO_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_5 \frac{BtM_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$ |
| Modelo 7: modelo modificado de Jones con ROA de <i>t</i> (Kothari <i>et al.</i> , 2005)   | $\frac{TA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_0 + \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_4 ROA_{j,t} + \varepsilon_{j,t}$   |
| Modelo 8: modelo modificado de Jones con ROA de <i>t-1</i> (Kothari <i>et al.</i> , 2005)   | $\frac{TA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_0 + \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_4 ROA_{j,t-1} + \varepsilon_{j,t}$   |
| Modelo 9: modelo de Jones adaptado (Dechow <i>et al.</i> , 2003)  | $\frac{TA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(1+k)(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$<br>$\Delta AR_{j,t} = \alpha + k \Delta Rev_{j,t} + \varepsilon_{j,t}$         |
| Modelo 10: modelo retardado (Chambers, 1999)  | $TA_{j,t} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(1+k)(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_4 \frac{LagTA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$   |
| Modelo 11: modelo con expectativas de futuro (Dechow <i>et al.</i> , 2003)  | $NDA_{j,t} = \kappa_1 \frac{1}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{(1+k)(\Delta Rev_{j,t} - \Delta AR_{j,t})}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \kappa_4 \frac{LagTA_{j,t}}{TAss_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t}$  |

Tabla 1. Medidas de *Discretionary Accruals* (DA) (continuación).

| Autores que han empleado cada modelo  |   |
|---|---|
| Modelo 1: modelo de Jones ( <i>accruals</i> totales) (Jones, 1991)                                  | DeFond y Jiambalvo (1994), Dechow <i>et al.</i> (1995), Subramanyam (1996), Young (1999), Bartov <i>et al.</i> (2000), Delgado y Castrillo (2001), Francis <i>et al.</i> (2002), Van Tendeloo y Vanstraelen (2005), García Osma y Gill de Albornoz (2005), Gill-de-Albornoz y Illueca (2005), García Osma y Gill de Albornoz (2007) |
| Modelo 2: modelo de Jones ( <i>accruals</i> a c/p) (Jones, 1991)                                    | DeFond y Jiambalvo (1994), Francis <i>et al.</i> (2002), García Osma y Gill de Albornoz (2005), García Osma y Gill de Albornoz (2007), DeGeorge <i>et al.</i> (2007)  |
| Modelo 3: modelo de Jones modificado (Dechow <i>et al.</i> , 1995)                                  | Dechow <i>et al.</i> (1995), DeFond y Park (1997), DeFond y Subramanyam (1998), Young (1999), Guidry <i>et al.</i> (1999), Bartov <i>et al.</i> (2000), Delgado y Castrillo (2001), Aboody <i>et al.</i> (2005), Su <i>et al.</i> (2007), Francis <i>et al.</i> (2008)  |
| Modelo 4: modelo de Jones con <i>accruals</i> totales, con flujos de caja (CFO) (Kasznik, 1999)     | Kasznik (1999), Alcarria y Gill de Albornoz (2004), García Osma y Gill de Albornoz (2005), Gill-de-Albornoz y Illueca (2005), García Osma y Gill de Albornoz (2007), Bowen <i>et al.</i> (2008)   |
| Modelo 5: modelo de Jones con <i>accruals</i> a c/p, con CFO (García Osma y Gill de Albornoz, 2007) | García Osma y Gill de Albornoz (2007)   |
| Modelo 6: modelo modificado de Jones con ratio BtM y CFO (Larcker y Richardson, 2004)               | Larcker y Richardson (2004), Larcker <i>et al.</i> (2007), Callao y Jarne (2010)  |
| Modelo 7: modelo modificado de Jones con ROA de $t$ (Kothari <i>et al.</i> , 2005)                  | Kothari <i>et al.</i> (2005), Geiger y North (2006)   |
| Modelo 8: modelo modificado de Jones con ROA de $t-1$ (Kothari <i>et al.</i> , 2005)                | Kothari <i>et al.</i> (2005), Jones <i>et al.</i> (2008), Su <i>et al.</i> (2007)   |
| Modelo 9: modelo de Jones adaptado (Dechow <i>et al.</i> , 2003)                                    | Dechow <i>et al.</i> (2003), Ronen y Yaari (2007)   |
| Modelo 10: modelo retardado (Chambers, 1999)  | Chambers (1999), Dechow <i>et al.</i> (2003), Ronen y Yaari (2007)  |
| Modelo 11: modelo con expectativas de futuro (Dechow <i>et al.</i> , 2003)                          | Dechow <i>et al.</i> (2003), Ronen y Yaari (2007), Ayers <i>et al.</i> (2006)   |

$$\frac{TA_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} = \kappa_1 \frac{1}{Assets_{j,t-1}} + \kappa_2 \frac{\Delta Rev_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} + \kappa_3 \frac{PPE_{j,t}}{Assets_{j,t-1}} + \varepsilon_{j,t} \quad (1)$$

Donde:

$TA_{j,t}$  = ajustes por devengo totales de la empresa  $j$  en el año  $t$

$$TA_{j,t} = (\Delta CA_{j,t} - \Delta Cash_{j,t}) - (\Delta CL_{j,t} - \Delta STDEBT_{j,t}) - DEPN_{j,t}$$

$(\Delta CA_{j,t} - \Delta Cash_{j,t})$  = variación de activo corriente, no disponible, entre  $t-1$  y  $t$

$(\Delta CL_{j,t} - \Delta STDEBT_{j,t})$  = variación de pasivo corriente, menos la parte de la deuda a largo plazo reclasificada, entre  $t-1$  y  $t$

$DEPN_{j,t}$  = amortizaciones de la empresa  $j$  en el año  $t$

$\Delta Rev_{j,t}$  = variación en la cifra de ventas de la empresa  $j$  entre  $t-1$  y  $t$

$PPE_{j,t}$  = inmovilizado material de la empresa  $j$  en el periodo  $t$

$Assets_{j,t-1}$  = cifra total de activo de la empresa  $j$  en el periodo  $t-1$

Con posterioridad, el modelo original de Jones ha sufrido múltiples modificaciones en aras de conseguir un modelo con mejores propiedades para la estimación de los ajustes discretos. Las adaptaciones al modelo inicial más destacadas, que quedan recogidas en la Tabla 1, se refieren a la incorporación de nuevas variables explicativas en la regresión propuesta por Jones, como los flujos de caja de la empresa o variables de mercado, o la corrección de la variable de variación en las ventas con los créditos por clientes (modelo modificado de Jones). Los 11 modelos recopilados son los más empleados en la literatura para la estimación de los ajustes discretos.

A partir de dichos modelos, los ajustes por devengo discretos se calculan con los residuos generados en su estimación. Así, obtenemos un residuo por cada observación empresa-año, por lo que, para que esta medida sea comparable con el resto, calcularemos la media, en el horizonte temporal estudiado, de los valores residuales en valor absoluto (Francis *et al.*, 2008). De este modo, contamos con una medida agregada de ajustes discretos para cada empresa:

$$DA_j = \text{media} \left| DA_{j,t} \right|.$$

## 2.2. Calidad de los ajustes por devengo (*Accruals Quality*)

Este enfoque considera que la distribución de los resultados debe ser similar a la distribución de los flujos de caja para que la cifra de beneficios sea deseable. Este concepto de calidad de los ajustes por devengo fue propuesto inicialmente por Dechow y Dichev (2002) y posteriormente modificado por McNichols (2002). Ambos se basan en la idea de que los ajustes por devengo, correctamente calculados, tienen un reflejo directo en la serie de flujos de caja y McNichols (2002) incorpora en la estimación las variaciones en las ventas y en el inmovilizado material.

### Modelo de Dechow y Dichev (2002)

$$\frac{TCA_{j,t}}{\text{"Size"}_{j,t}} = \varphi_{0,j} + \varphi_{1,j} \frac{CFO_{j,t-1}}{\text{"Size"}_{j,t}} + \varphi_{2,j} \frac{CFO_{j,t}}{\text{"Size"}_{j,t}} + \varphi_{3,j} \frac{CFO_{j,t+1}}{\text{"Size"}_{j,t}} + v_{j,t} \quad (2)$$

### Modelo de McNichols (2002)

$$\frac{TCA_{j,t}}{\text{"Size"}_{j,t}} = \varphi_{0,j} + \varphi_{1,j} \frac{CFO_{j,t-1}}{\text{"Size"}_{j,t}} + \varphi_{2,j} \frac{CFO_{j,t}}{\text{"Size"}_{j,t}} + \varphi_{3,j} \frac{CFO_{j,t+1}}{\text{"Size"}_{j,t}} + \varphi_{4,j} \frac{\Delta REV_{j,t}}{\text{"Size"}_{j,t}} + \varphi_{5,j} \frac{PPE_{j,t}}{\text{"Size"}_{j,t}} + v_{j,t} \quad (3)$$

Donde (el resto de variables han sido explicadas en la sección 2.1):

$TCA_{j,t}$  = ajustes por devengo a corto plazo de la empresa  $j$  en el año  $t$

$$TCA_{j,t} = (\Delta CA_{j,t} - \Delta Cash_{j,t}) - (\Delta CL_{j,t} - \Delta STDEBT_{j,t})$$

$CFO_{j,t}$  = flujos de caja operativos de la empresa  $j$  en el año  $t$ , calculados como:

$$CFO_{j,t} = NIBE_{j,t} - TA_{j,t}$$

$NIBE_{j,t}$  = resultado antes de resultados extraordinarios de la empresa  $j$  en el periodo  $t$

$TA_{j,t}$  = ajustes por devengo totales de la empresa  $j$  en el periodo  $t$ , calculados como se definen en el apartado anterior

" $Size$ " $_{j,t}$  = se emplean diferentes variables que están explicadas en la Tabla 2

Por tanto, estos autores sugieren medir la calidad de los ajustes por devengo estimando la proporción de los mismos que no se materializa en los flujos de caja de los ejercicios adyacentes. La literatura empírica ha medido este atributo empleando tanto el valor absoluto de los residuos de la regresión temporal de ambos modelos, como su desviación típica. Además, se han empleado diferentes variables correctoras del tamaño. Todas las alternativas empleadas en estudios previos quedan recogidas en la Tabla 2.

Tabla 2. Medidas de Calidad de los ajustes por devengo (AQ)

|  |   |
|--|---|
| <p>Modelo de Dechow y Dichev (2002):</p> $\frac{TCA_{j,t}}{"Size"_{j,t}} = \varphi_{0,j} + \varphi_{1,j} \frac{CFO_{j,t-1}}{"Size"_{j,t}} + \varphi_{2,j} \frac{CFO_{j,t}}{"Size"_{j,t}} + \varphi_{3,j} \frac{CFO_{j,t+1}}{"Size"_{j,t}} + v_{j,t}$ <p>Modelo de McNichols (2002):</p> $\frac{TCA_{j,t}}{"Size"_{j,t}} = \varphi_{0,j} + \varphi_{1,j} \frac{CFO_{j,t-1}}{"Size"_{j,t}} + \varphi_{2,j} \frac{CFO_{j,t}}{"Size"_{j,t}} + \varphi_{3,j} \frac{CFO_{j,t+1}}{"Size"_{j,t}} + \varphi_{4,j} \frac{\Delta REV_{j,t}}{"Size"_{j,t}} + \varphi_{5,j} \frac{PPE_{j,t}}{"Size"_{j,t}} + v_{j,t}$ <p><math>TCA_{j,t}</math> = ajustes por devengo corrientes del año <math>t</math> de la empresa <math>j</math>:</p> $TCA_{j,t} = \Delta CA_{j,t} - \Delta CL_{j,t} - \Delta Cash_{j,t} + \Delta STDEBT_{j,t}$ <p><math>CFO_{j,t}</math> = flujos de caja operativos en el año <math>t</math>: <math>CFO_{j,t} = NIBE_{j,t} - TA_{j,t}</math></p> <p>"<math>Size</math>" son los diferentes deflatores empleados: AQ_01,06: activo total en <math>t</math>; AQ_02,07: activo total en <math>t-1</math>; AQ_03,08: activo medio entre <math>t</math> y <math>t-1</math>; AQ_04,09: ventas en <math>t</math>; AQ_05,10: valor de mercado en <math>t</math></p> |   |
| Medidas Accrual Quality  | <p>DT: <math>\sigma(\hat{v}_{j,t})</math></p> <p>ABS Res : <math>Media_t  \hat{v}_{j,t} </math></p>   |
| Autores que han empleado los modelos   | <p>Modelo de Dechow y Dichev (2002): Scholer (2004), Francis <i>et al.</i> (2004), Aboody <i>et al.</i> (2005), Francis <i>et al.</i> (2005), Barua (2006), Biddle y Hilary (2006), Gisbert (2006), Boonlert-U-Thai <i>et al.</i> (2006), Francis <i>et al.</i> (2006), Gill de Albornoz y Illueca (2007), Gunny <i>et al.</i> (2007), Sivaramakrishnan y Yu (2008), Jones <i>et al.</i> (2008), Gordon <i>et al.</i> (2008), Petru (2008), Laksmana y Yang (2009), Chen <i>et al.</i> (2009), Beatty <i>et al.</i> (2009), Gaio (2010), Francis <i>et al.</i> (2002), Scholer (2004), Aboody <i>et al.</i> (2005), Gisbert (2006), Gill de Albornoz y Illueca (2007)</p> <p>Modelo de McNichols (2002): Ecker <i>et al.</i> (2005), Francis <i>et al.</i> (2005), Boonlert-U-Thai <i>et al.</i> (2006), Biddle y Hilary (2006), Gisbert (2006), Gill de Albornoz y Illueca (2007), Francis <i>et al.</i> (2008), Jones <i>et al.</i> (2008), Petru (2008), Chen <i>et al.</i> (2009), Biddle <i>et al.</i> (2009), Wang (2010)</p> |

### 2.3. Alisamiento de beneficios (*earnings smoothing*)

El alisamiento de resultados supone una reducción intencionada de la volatilidad del mismo. Este atributo se ha medido a través de la relación entre la distribución de beneficios a lo largo del tiempo y la distribución de los flujos de caja, considerando que estos últimos son el componente del resultado que no es objeto de manipulación.

Una parte muy importante de la investigación sobre *earnings smoothing* basa la medida de este atributo de calidad en los indicadores propuestos por Leuz *et al.* (2003).

La primera medida propuesta se basa en la relación existente entre la volatilidad del resultado (*Rdo*) y la volatilidad de los flujos de caja (*CFO*), donde menores valores indican que la volatilidad de los flujos de caja es mayor que la de los resultados y, por tanto, hay mayor nivel de alisamiento artificial de los resultados.

$$ESMa = \frac{\sigma(Rdo_{j,t})}{\sigma(CFO_{j,t})} \quad (4)$$

Donde:

$CFO_{j,t}$  = flujos de caja operativos de la empresa  $j$  en el año  $t$ , calculados como:

$$CFO_{j,t} = Rdo_{j,t} - TA_{j,t}$$

$TA$  sigue la definición establecida en la sección 2.1 y la variable  $Rdo$  y las variables deflactoras se especifican en la Tabla 3.

Según Leuz *et al.* (2003), los gerentes también pueden utilizar su discreción contable para disimular los impactos en los flujos de caja. Los ajustes por devengo intentan amortiguar estos impactos y esto supone una correlación negativa entre los cambios en ajustes por devengo (*Accruals*) y los cambios en flujos de caja (*CFO*). La correlación negativa es el resultado natural, pero grandes magnitudes indicarán un alisamiento artificial de los resultados. La segunda medida propuesta se basa en la correlación entre la variación de los ajustes discretos y los flujos de caja.

$$ESMb = \rho(\Delta Accruals_{j,t}, \Delta CFO_{j,t}) \quad (5)$$

Donde:

$TA_{j,t}$  y  $CFO_{j,t}$  siguen las definiciones establecidas en las secciones anteriores y tanto la variable  $Rdo$  como las variables deflactoras se especifican en la Tabla 3.

Ambas medidas se han calculado en la literatura empírica previa empleando diferentes escalones de resultado y considerando distintas variables deflactoras.

Tabla 3. Medidas de alisamiento de beneficios (ESM)

|  |  |
|--|--|
| <p>Medidas propuestas por Leuz <i>et al.</i> (2003):</p> <p>1ª medida: <math>ESMa = \frac{\sigma(Rdo_{j,t})}{\sigma(CFO_{j,t})}</math></p> <p>2ª medida: <math>ESMb = \rho(\Delta Accruals_{j,t}, \Delta CFO_{j,t})</math></p> <p><math>CFO_{j,t}</math> = flujos de caja operativos en el año t: <math>CFO_{j,t} = Rdo_{j,t} - TA_{j,t}</math></p> <p><math>TA_{j,t}</math> = ajustes por devengo totales de la empresa <math>j</math> en el año <math>t</math></p> <p><math>TA_{j,t} = (\Delta CA_{j,t} - \Delta Cash_{j,t}) - (\Delta CL_{j,t} - \Delta STDEBT_{j,t}) - DEPN_{j,t}</math></p> <p><math>Rdo_{j,t}</math> = se utilizan dos escalones del resultado: el resultado operativo (<i>OpIncome</i>) y el resultado neto antes de resultados extraordinarios (<i>NIBE</i>)</p> <p>Todas las variables están deflactadas para corregir por tamaño y se utilizan las variables empleadas para ello en la literatura: activo total en <math>t</math>; activo total en <math>t-1</math>; activo medio entre <math>t</math> y <math>t-1</math>; valor contable en libros en <math>t</math>; número medio de acciones entre <math>t</math> y <math>t-1</math>.</p> |  |
| <p>Autores que han empleado los modelos</p>  | <p>ESMa: Hunt <i>et al.</i> (1997), Thomas y Zhang (2002), Leuz <i>et al.</i> (2003), Francis <i>et al.</i> (2004), Ecker <i>et al.</i> (2005), Burgstahler <i>et al.</i> (2006), Gassen y Sellhorn (2006), Boonlert-U-Thai <i>et al.</i> (2006), Gunny <i>et al.</i> (2007), Gordon <i>et al.</i> (2008), Douppnik (2008), Van Tendeloo y Vanstraelen (2008), Bowen <i>et al.</i> (2008), García Osma y Pope (2009), Laksmana and Yang (2009) y Gaio (2010).</p> <p>ESMb: Leuz <i>et al.</i> (2003), Bhattacharya <i>et al.</i> (2003), Ball y Shivakumar (2005), Biddle y Hilary (2006), Burgstahler <i>et al.</i> (2006), Douppnik (2008), Van Tendeloo y Vanstraelen (2008), García Osma y Pope (2009)</p> |

A modo de resumen, la Tabla 4 establece el número de alternativas de medida de los distintos atributos derivadas de las propuestas realizadas por la literatura previa. En nuestro caso, calcularemos todas estas alternativas con el fin de comparar si todas ellas son equivalentes o no.

Tabla 4. Alternativas de medidas de los distintos atributos de calidad del resultado.

| Atributo de calidad  | Alternativas de medida   |  |
|--|--|--|
| Ajustes por devengo discrecionales ( <i>Discretionary Accruals</i> ) | 11 modelos   | 11 indicadores diferentes para la medición de ajustes por devengo discrecionales |
| Calidad de los Ajustes por devengo ( <i>Accruals Quality</i> )       | 2 modelos; 2 medidas y 5 variables deflactoras                 | 20 indicadores diferentes para la medición de la calidad de ajustes por devengo  |
| Alisamiento de beneficios ( <i>Earnings Smoothing</i> )              | 2 medidas, 2 escalones de resultados y 5 variables deflactoras | 15 indicadores diferentes para la medición del alisamiento de beneficios         |

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Selección de la muestra

La muestra seleccionada para el estudio está formada por un conjunto de empresas españolas cotizadas en el mercado de valores y el periodo de análisis abarca desde 1998 hasta 2007. Se han seleccionado empresas españolas y para dicho periodo de tiempo con el fin de aislar los resultados de la posible influencia de la normativa contable aplicada<sup>2</sup>.

La información financiera de las empresas de la muestra se ha obtenido de la base de datos *Amadeus*. De la muestra inicial de empresas con información disponible en dicha base de datos, se excluyen las empresas no financieras debido a la normativa específica con la que cuentan y para mejorar la homogeneidad de la muestra y la comparabilidad de los resultados entre las empresas. Además, excluimos las empresas de las que se dispone de información para menos de 5 años. De este modo, la muestra final contiene 153 empresas no financieras cotizadas en el mercado español.

El perfil de las empresas incluidas en la muestra se caracteriza porque son empresas grandes cuyas acciones cotizan en el mercado continuo español. No obstante, para caracterizar la situación económico-financiera de la empresa podríamos destacar que, en media, las empresas analizadas presentan una cifra de activo de 1.598 millones de euros, un capital social de 143 millones de euros y cifras de ventas y beneficios de 415 y 121 millones de euros, respectivamente.

La distribución sectorial de las empresas incluidas en la muestra se muestra en la Tabla 5, según la clasificación sectorial bursátil, pues todas las empresas incluidas pertenecen al mercado bursátil español. La distribución sectorial de la muestra representa bien al mercado bursátil, pues es muy similar a la de éste (ver Tabla 5). Podemos destacar que la mitad de la muestra se corresponde con los sectores de “Materiales básicos, industria y construcción” y “Bienes de consumo” y los sectores con menos representación son el de “Petróleo y energía” y el de “Tecnología y telecomunicaciones”.

Tabla 5. Distribución sectorial de las empresas de la muestra y del mercado bursátil español.

| Sectores  | Distribución de la muestra<br>(nº y %) |      | Distribución<br>mercado bursátil |
|---|--|------|----------------------------------|
| 1. Petróleo y energía                           | 13                                     | 8%   | 13%                              |
| 2. Materiales básicos, industria y construcción | 41                                     | 27%  | 28%                              |
| 3. Bienes de consumo                            | 41                                     | 27%  | 26%                              |
| 4. Servicios de consumo                         | 20                                     | 13%  | 13%                              |
| 5. Inmobiliarias                                | 28                                     | 18%  | 15%                              |
| 6. Tecnología y telecomunicaciones              | 10                                     | 7%   | 5%                               |
| TOTAL   | 153                                    | 100% | 100%                             |

Fuente: Elaboración propia, a partir de Bolsas y Mercados Españoles.

<sup>2</sup> En el caso del horizonte temporal, el final se establece en 2007 debido al cambio normativo producido en 2008. La inclusión de datos posteriores podría alterar la serie temporal por la falta de comparabilidad entre la información financiera elaborada con normativas diferentes.

### 3.2. Procedimiento de cálculo de los indicadores de calidad

Los indicadores de calidad, basados en los distintos atributos del resultado recogidos en la sección 2, se calculan individualmente para cada una de las empresas de la muestra seleccionada. En la misma línea que la selección de autores de la que son pioneros Francis *et al.* (2004)<sup>3</sup>, medimos cada uno de los indicadores a través de una regresión temporal para cada empresa, abarcando un periodo de estudio de 10 años (1998-2007).

Dado que consideramos diversos modelos para obtener las diferentes medidas de calidad del resultado, debemos estimar todos ellos, con las distintas variantes planteadas, para cada una de las empresas de la muestra. De esta forma, obtenemos un indicador de calidad para cada empresa.

Una vez calculados los diferentes indicadores por empresa para cada medida de calidad del resultado analizada, eliminamos los extremos en base a la desigualdad de Tchevichev<sup>4</sup>.

La Tabla 6 recoge el análisis descriptivo de los resultados obtenidos para los diferentes indicadores calculados. Evaluando los estadísticos descriptivos, podemos anticipar algunos de los resultados que confirmaremos posteriormente, principalmente, la falta de homogeneidad entre los valores adquiridos por los indicadores que tratan de medir el mismo atributo de calidad del resultado.

Tabla 6. Análisis descriptivo de los indicadores de calidad del resultado.

Panel A. Estadísticos descriptivos de los ajustes por devengo discrecionales (DA)

|       | Media  | Desv. típica | 10%    | 25%    | Mediana | 75%    | 90%    | Nº observ. |
|-------|--------|--------------|--------|--------|---------|--------|--------|------------|
| DA_01 | 0,0546 | 0,0402       | 0,0172 | 0,0287 | 0,0452  | 0,0648 | 0,1038 | 144        |
| DA_02 | 0,0672 | 0,0661       | 0,0183 | 0,0298 | 0,0481  | 0,0786 | 0,1294 | 146        |
| DA_03 | 0,0528 | 0,0395       | 0,0173 | 0,0274 | 0,0424  | 0,0673 | 0,0903 | 145        |
| DA_04 | 0,0304 | 0,0183       | 0,0100 | 0,0170 | 0,0262  | 0,0404 | 0,0585 | 144        |
| DA_05 | 0,0395 | 0,0299       | 0,0121 | 0,0193 | 0,0317  | 0,0486 | 0,0707 | 147        |
| DA_06 | 0,0126 | 0,0107       | 0,0028 | 0,0054 | 0,0096  | 0,0171 | 0,0263 | 100        |
| DA_07 | 0,0452 | 0,0343       | 0,0133 | 0,0222 | 0,0367  | 0,0569 | 0,0863 | 145        |
| DA_08 | 0,0430 | 0,0366       | 0,0120 | 0,0190 | 0,0325  | 0,0546 | 0,0879 | 146        |
| DA_09 | 0,0527 | 0,0395       | 0,0174 | 0,0277 | 0,0424  | 0,0662 | 0,0903 | 145        |
| DA_10 | 0,0392 | 0,0286       | 0,0113 | 0,0188 | 0,0303  | 0,0568 | 0,0798 | 142        |
| DA_11 | 0,0447 | 0,0342       | 0,0116 | 0,0216 | 0,0372  | 0,0553 | 0,0865 | 138        |

<sup>3</sup> Francis *et al.* (2005), Boonlert-U-Thai *et al.* (2006), Bowen *et al.* (2008), Francis *et al.* (2008), Laksmana y Yang (2009) o Gaio (2010) son algunos de los autores que miden los atributos del resultado para cada empresa individualmente sobre un serie temporal.

<sup>4</sup> Para cada medida estudiada, eliminamos aquéllas empresas cuyos resultados se encuentran por encima del valor de la media más tres veces la desviación típica y aquéllas que caen por debajo del valor de la media menos tres veces la desviación típica. Los resultados coinciden si eliminamos las empresas situadas en el primer percentil (1%) y en el último percentil (99%)

Panel B. Estadísticos descriptivos de calidad de ajustes por devengo (AQ)

|               | Media  | Desv. típica | 10%    | 25%    | Mediana | 75%    | 90%    | Nº observ. |
|---------------|--------|--------------|--------|--------|---------|--------|--------|------------|
| AQ01_ABS(Res) | 0,0166 | 0,0128       | 0,0047 | 0,0071 | 0,0133  | 0,0237 | 0,0305 | 142        |
| AQ01_DTRes    | 0,0218 | 0,0169       | 0,0068 | 0,0096 | 0,0180  | 0,0307 | 0,0385 | 142        |
| AQ02_ABS(Res) | 0,0206 | 0,0192       | 0,0051 | 0,0081 | 0,0151  | 0,0259 | 0,0399 | 142        |
| AQ02_DTRes    | 0,0261 | 0,0225       | 0,0072 | 0,0105 | 0,0195  | 0,0329 | 0,0493 | 141        |
| AQ03_ABS(Res) | 0,0176 | 0,0144       | 0,0045 | 0,0074 | 0,0143  | 0,0242 | 0,0336 | 142        |
| AQ03_DTRes    | 0,0230 | 0,0187       | 0,0059 | 0,0096 | 0,0187  | 0,0315 | 0,0415 | 142        |
| AQ04_ABS(Res) | 0,3448 | 0,9056       | 0,0080 | 0,0166 | 0,0418  | 0,1599 | 0,9016 | 139        |
| AQ04_DTRes    | 0,4678 | 1,2211       | 0,0106 | 0,0215 | 0,0547  | 0,2010 | 1,1900 | 139        |
| AQ05_ABS(Res) | 0,0168 | 0,0211       | 0,0036 | 0,0061 | 0,0095  | 0,0178 | 0,0408 | 97         |
| AQ05_DTRes    | 0,0220 | 0,0282       | 0,0046 | 0,0081 | 0,0129  | 0,0240 | 0,0536 | 97         |
| AQ06_ABS(Res) | 0,0089 | 0,0069       | 0,0024 | 0,0039 | 0,0066  | 0,0123 | 0,0177 | 129        |
| AQ06_DTRes    | 0,0118 | 0,0092       | 0,0031 | 0,0053 | 0,0087  | 0,0169 | 0,0246 | 129        |
| AQ07_ABS(Res) | 0,0111 | 0,0102       | 0,0018 | 0,0043 | 0,0083  | 0,0143 | 0,0235 | 131        |
| AQ07_DTRes    | 0,0148 | 0,0135       | 0,0025 | 0,0057 | 0,0108  | 0,0195 | 0,0303 | 131        |
| AQ08_ABS(Res) | 0,0099 | 0,0085       | 0,0020 | 0,0041 | 0,0074  | 0,0128 | 0,0196 | 129        |
| AQ08_DTRes    | 0,0131 | 0,0114       | 0,0029 | 0,0053 | 0,0095  | 0,0167 | 0,0267 | 129        |
| AQ09_ABS(Res) | 0,1707 | 0,4405       | 0,0037 | 0,0082 | 0,0252  | 0,0644 | 0,3886 | 129        |
| AQ09_DTRes    | 0,2763 | 0,7529       | 0,0049 | 0,0106 | 0,0355  | 0,0879 | 0,5811 | 130        |
| AQ10_ABS(Res) | 0,0085 | 0,0109       | 0,0010 | 0,0032 | 0,0056  | 0,0092 | 0,0177 | 83         |
| AQ10_DTRes    | 0,0105 | 0,0123       | 0,0015 | 0,0044 | 0,0073  | 0,0113 | 0,0214 | 82         |

Panel C. Estadísticos descriptivos de alisamiento de beneficios (ESM)

|                  | Media   | Desv. típica | 10%     | 25%     | Mediana | 75%     | 90%     | Nº observ. |
|------------------|---------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| ESM. Ratio DT_01 | 0,4096  | 0,3264       | 0,0821  | 0,1628  | 0,3090  | 0,6098  | 0,8882  | 149        |
| ESM. Ratio DT_02 | 0,3880  | 0,3122       | 0,0580  | 0,1334  | 0,2765  | 0,5977  | 0,7975  | 146        |
| ESM. Ratio DT_03 | 0,3863  | 0,3060       | 0,0617  | 0,1359  | 0,2874  | 0,5956  | 0,8047  | 146        |
| ESM. Ratio DT_04 | 0,4335  | 0,4677       | 0,0799  | 0,1625  | 0,3067  | 0,5429  | 0,8574  | 147        |
| ESM. Ratio DT_05 | 0,4096  | 0,3365       | 0,0768  | 0,1546  | 0,3062  | 0,6043  | 0,8484  | 126        |
| ESM. Ratio DT_06 | 0,4606  | 0,2674       | 0,1342  | 0,2282  | 0,4126  | 0,6278  | 0,8256  | 148        |
| ESM. Ratio DT_07 | 0,4481  | 0,2688       | 0,1141  | 0,2488  | 0,4332  | 0,6219  | 0,8104  | 145        |
| ESM. Ratio DT_08 | 0,4539  | 0,2697       | 0,1198  | 0,2424  | 0,4184  | 0,6038  | 0,8342  | 146        |
| ESM. Ratio DT_09 | 0,4703  | 0,3832       | 0,1149  | 0,2364  | 0,3972  | 0,5732  | 0,8075  | 150        |
| ESM. Ratio DT_10 | 0,4923  | 0,3068       | 0,1291  | 0,2676  | 0,4547  | 0,6498  | 0,8605  | 128        |
| ESM. Corr_01     | -0,8482 | 0,1915       | -1,0000 | -0,9762 | -0,9167 | -0,7857 | -0,5000 | 144        |
| ESM. Corr_02     | -0,8361 | 0,1923       | -1,0000 | -0,9762 | -0,9048 | -0,7619 | -0,5571 | 145        |
| ESM. Corr_03     | -0,8370 | 0,1968       | -1,0000 | -0,9762 | -0,9048 | -0,7857 | -0,4810 | 145        |
| ESM. Corr_04     | -0,8242 | 0,2195       | -1,0000 | -0,9762 | -0,9048 | -0,7857 | -0,4048 | 146        |
| ESM. Corr_05     | -0,8495 | 0,1846       | -1,0000 | -0,9762 | -0,9286 | -0,8095 | -0,5619 | 127        |

Tal y como podemos observar, en el caso de los ajustes por devengo discrecionales (DA), si medimos la calidad del resultado utilizando el nivel de ajustes discrecionales estimados con el modelo propuesto por Larcker y Richardson (2004), el resultado, en media, es de 0,0126 y, sin embargo, si el modelo que utilizamos para la estimación de ajustes discrecionales es el de Jones (1991) con ajustes discrecionales a corto plazo, el resultado, en media, es 0,0672. Y entre estos dos extremos se encuentran los resultados obtenidos con los diferentes modelos empleados en la estimación de los ajustes discrecionales. Asimismo, en el caso en que quisiéramos medir la calidad del resultado a través de la calidad de los ajustes por devengo, los resultados descriptivos muestran que esta calidad sería ligeramente superior, en media, si utilizamos el modelo de Dechow y Dichev (2002) (modelos 1 a 5) que si utilizamos el modelo de McNichols (2002) (modelos 6 a 10). Del mismo modo, si empleáramos las ventas para corregir la serie por el tamaño (modelos 4 y 9), los resultados, en media, son muy superiores a los que se obtienen con el resto de variables deflactoras.

Finalmente, para el caso de la medición de la calidad del resultado a través del alisamiento de beneficios, los resultados medios se duplican utilizando como medida de alisamiento la correlación entre la variación en los flujos de caja y los ajustes por devengo (2ª medida) con respecto a los resultados obtenidos con el ratio entre la desviación típica en los resultados y en los flujos de caja. Por tanto, en base a los resultados preliminares arrojados por el análisis descriptivo, podemos anticipar la variabilidad que existe entre las diferentes alternativas empleadas en la literatura para medir el mismo concepto. Nuestro objetivo es estudiar si estas diferencias son significativas.

### **3.3. Metodología para el análisis de diferencias entre las alternativas de medición de los atributos del resultado**

El objetivo del estudio, como hemos indicado anteriormente, es evaluar si los resultados que arrojan las distintas alternativas empleadas para la medición de cada uno de los atributos son equivalentes o si, por el contrario, los valores de cada atributo obtenidos por la aplicación de las distintas alternativas metodológicas difieren entre sí. Para ello, contrastamos la existencia de diferencias significativas entre el conjunto de alternativas empleadas para la medición de cada uno de los atributos. Concretamente, realizamos este análisis empleando la prueba no paramétrica para  $k$  muestras independientes de Friedman (1937)<sup>5</sup>. Esta prueba se utiliza en las situaciones en las que se seleccionan  $n$  individuos de  $k$  elementos distintos, de forma que a estos elementos se les aplican  $k$  tratamientos distintos. En este caso, para cada una de las  $n$  empresas contamos con  $k$  distintas alternativas de medida para cada uno de los atributos y tratamos de contrastar la hipótesis nula de que las  $k$  alternativas de medición proceden de la misma población. Esta prueba es el equivalente

---

<sup>5</sup> Una descripción del test de Friedman puede consultarse en el Anexo II.

de la prueba de Wilcoxon cuando existen más de dos muestras relacionadas y la del análisis ANOVA cuando las variables no siguen la distribución normal<sup>6</sup>.

De esta forma, es posible observar si el conjunto de alternativas empleadas con anterioridad por la literatura contable comparten la misma distribución de probabilidad o pertenecen a la misma muestra, o si la aplicación de una u otra alternativa arroja resultados diferentes; esto es, si existen diferencias significativas entre ellas.

#### 4. RESULTADOS

Tal y como ha quedado de manifiesto en el desarrollo de los distintos atributos del resultado y sus alternativas de medición, existen diversas formas de medición empleadas en la literatura previa que han sido aplicadas para el análisis del mismo atributo, sin resaltar las diferencias existentes entre ellas. El análisis descriptivo realizado para los resultados obtenidos en el cálculo de cada uno de los indicadores ha mostrado las diferencias que existen entre diferentes indicadores de calidad del resultado que responden al mismo concepto y que en la literatura previa han sido empleados como sustitutivos. En base a estos resultados previos, en la presente sección mostramos los resultados de la aplicación del análisis de Friedman con el fin de evaluar si las distintas alternativas de medición para cada uno de los atributos son equivalentes o si, por el contrario, existen diferencias significativas entre ellas. Los resultados de la aplicación del test de Friedman para todos los indicadores de los distintos atributos del resultado estudiados se presentan en la Tabla 7 e indican que, para todos los atributos estudiados, los valores obtenidos para la medición de cada uno de los atributos a través de los distintos indicadores se muestran significativamente diferentes, en todos los casos con una significatividad superior al 99%.

Tabla 7. Resultados del test de Friedman.

Panel A. Resultados incluyendo todos los indicadores de cada atributo

| Atributo del resultado | Valor de Chi-cuadrado | p-valor | N   |
|------------------------|-----------------------|---------|-----|
| DA                     | 454,399               | 0,000   | 97  |
| AQ                     | 777,126               | 0,000   | 76  |
| ESM                    | 1155,766              | 0,000   | 119 |

Panel B. Resultados excluyendo los dos indicadores con mayor y menor valor medio para cada atributo.

| Atributo del resultado | Valor de Chi-cuadrado | p-valor | N   |
|------------------------|-----------------------|---------|-----|
| DA                     | 324,786               | 0,000   | 134 |
| AQ                     | 624,512               | 0,000   | 76  |
| ESM                    | 962,940               | 0,000   | 121 |

<sup>6</sup> Antes de aplicar la prueba de Friedman hemos contrastado la hipótesis de normalidad para las 46 variables objeto de estudio basándonos en el test de Kolmogorov-Smirnov (con la corrección de la significación de Lilliefors). La mayor parte de las variables analizadas no se distribuyen con normalidad, por lo que no podemos utilizar test paramétricos de comparación de medias.

Tomando de nuevo como referencia los resultados del análisis descriptivo anterior (Tabla 6), para garantizar robustez en los resultados y que las diferencias significativas que muestra el test de Friedman no estén provocadas por un único indicador, repetimos los análisis excluyendo los dos indicadores con mayor valor medio y los dos indicadores con menor valor medio. Los resultados, tal y como muestra la Tabla 7, panel B, se mantienen. Esto es, se muestran diferencias significativas entre los indicadores empleados para la medición de cada uno de los atributos. Por tanto, estos resultados aportan evidencia de que la aplicación de todas las alternativas empleadas en la literatura previa no conduciría a resultados equivalentes, sino que en función de la alternativa empleada, las conclusiones del estudio serían diferentes.

## 5. CONCLUSIONES

Ya ha quedado demostrado que la calidad del resultado contable no es un concepto medible a través de una única variable y que existen diversos atributos de la cifra de resultados que caracterizan a la información que resulta útil en la toma de decisiones del usuario, es decir, una información de calidad.

Dechow *et al.* (2010) demuestran que no existe una característica del resultado, de entre las estudiadas en la literatura como subrogado de calidad, que pueda considerarse la mejor medida de calidad del resultado. Y, además, afirman que el uso de uno u otro atributo del resultado para medir su calidad puede condicionar los resultados de la investigación. Con los resultados de este trabajo, se demuestra que no solo es determinante el atributo seleccionado para la evaluación de la calidad de la información financiera, sino que, además, para cada atributo existen diferentes alternativas de cálculo y el uso de unas u otras condiciona los niveles observados de calidad del resultado, pues estas diferentes alternativas se muestran significativamente distintas para cada uno de los atributos.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo tienen una importante implicación para la comunidad académica interesada en el estudio de la calidad del resultado empresarial, pues se demuestra que no resulta indiferente la aplicación de un modelo u otro en el análisis de un determinado atributo del resultado o que el empleo de una u otra variable para deflactar la serie de resultados puede determinar las conclusiones extraídas de un trabajo de investigación.

Además, estos resultados servirían para afirmar que analizar la calidad del resultado no es tan sencillo como analizar uno cualquiera de los atributos que otorgan calidad al mismo, pues no se realiza una medición completa de dicho concepto. Por un lado, el atributo seleccionado para el análisis y, por otro, el método escogido para su evaluación, determinan los resultados extraídos de la investigación.

En consecuencia, para obtener mediciones fiables de la calidad del resultado y poder establecer relaciones de dependencia entre esta calidad y otras características corporativas de interés, o realizar análisis comparativos a nivel internacional, no deberíamos limitarnos al estudio de un atributo ni medirlo en base a una determinada perspectiva. Por el contrario, la mejor opción sería tener en cuenta el conjunto de atributos que caracterizan un resultado contable de calidad, así como las alternativas de medición de dichos atributos.

De este modo, dado que la combinación de atributos y modelos de medición lleva a la obtención de un gran número de indicadores de la calidad del resultado, parece evidente la necesidad de buscar un modelo capaz de medir los atributos de calidad incorporando todos aquellos indicadores en los que se refleja cada una de las características del resultado. En este sentido, en nuestra opinión, los modelos de ecuaciones estructurales constituirían una metodología idónea porque, además, permiten analizar simultáneamente relaciones de dependencia entre variables latentes y observables y relaciones tanto directas como indirectas. Así pues, las líneas futuras de investigación a partir de este trabajo inicial deberían diseñar un modelo a través del cual la variable “calidad del resultado” recogiera el valor de los distintos atributos del resultado y las interrelaciones entre ellos y, a su vez, que esta variable de calidad estuviera relacionada (como variable endógena o exógena) con otros aspectos de interés de la empresa.

## REFERENCIAS

- Aboody, D., Hughes, J. y Liu, J. (2005). Earnings quality, insider trading, and cost of capital. *Journal of Accounting Research*, Vol. 43, Nº 5, pp. 651–673.
- Alcarria, J. y Gill de Albornoz, B. (2004). Specification and power of cross-sectional abnormal working capital accruals models in the Spanish context. *European Accounting Review*, Vol. 13, Nº 1, pp. 73–104.
- Aussenegg, W., Inwinkl, P. y Schneider, G.T. (2008). Earnings management and local vs. international accounting standards of european public firms. *Working paper*: <http://www.ssm.com>.
- Ayers, B.C., Jiang, J. y Yeung, P.E. (2006). Discretionary Accruals and Earnings Management: An analysis of pseudo earnings targets. *Accounting Review*, Vol. 81, Nº 3, pp. 617–652.
- Ball, R. y Shivakumar, L. (2005). Earnings quality in UK private firms: comparative loss recognition timeliness. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 39, Nº 1, pp. 83–128.
- Bartov, E., Gul, F. y Tsui, J. (2000). Discretionary-accruals models and audit qualifications. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 30, Nº 3, pp. 421–452.
- Barua, A. (2006). *Using the FASB's qualitative characteristics in earnings quality measures*. Louisiana State University.
- Beatty, A., Liao, S. y Weber, J. (2009). Financial reporting quality, private information, monitoring and the lease-versus-buy decision. *Working paper, disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1499306](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1499306)*. Ohio State University.
- Bhattacharya, U., Daouk, H. y Welker, M. (2003). The world price of earnings opacity. *The Accounting Review*, Vol. 78, Nº 3, pp. 641–678.
- Biddle, G. y Hilary, G. (2006). Accounting quality and firm-level capital investment. *Accounting Review*, Vol. 81, Nº 5, pp. 963–982.

- Biddle, G., Hilary, G. y Verdi, R. (2009). How does financial reporting quality relate to investment efficiency? *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 48, N° 2-3, pp. 112–131.
- Boonlert-U-Thai, K., Meek, G. y Nabar, S. (2006). Earnings attributes and investor-protection: International evidence. *International Journal of Accounting*, Vol. 41, N° 4, pp. 327–357.
- Bowen, R., Rajgopal, S. y Venkatachalam, M. (2008). Accounting discretion, corporate governance, and firm performance. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 25, N° 2, pp. 351–405.
- Burgstahler, D., Hail, L. y Leuz, C. (2006). The importance of reporting incentives: Earnings management in European private and public firms. *The Accounting Review*, Vol. 81, N° 5, pp. 983–1016.
- Callao, S. y Jarne, J.I. (2010). Have IFRS affected earnings management in the European Union? *Accounting in Europe*, Vol. 7, N° 2, pp. 209–239.
- Chambers, D. (1999). Earnings management and capital market misallocation. *Working paper*, disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=198790](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=198790).
- Chen, H., Tang, Q., Jiang, Y. y Lin, Z. (2009). Mandatory IFRS Adoption and Accounting Quality: Evidence from the European Union. *Working paper*, disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1330352](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1330352).
- Cheng, P., Man, P. y Yi, C.H. (2013). The impact of product market competition on earnings quality. *Accounting and Finance*, 53, 137–162.
- Dechow, P. y Dichev, I. (2002). The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors. *Accounting Review*, 77, Supplement, pp. 35–59.
- Dechow, P., Ge, W. y Schrand, C. (2010). Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. *Journal of Accounting and Economics*, 50, 2-3, pp. 127–466.
- Dechow, P., Richardson, S. y Tuna, I. (2003). Why are earnings kinky? An examination of the earnings management explanation. *Review of Accounting Studies*, Vol. 8, N° 2, pp. 355–384.
- Dechow, P., Sloan, R. y Sweeney, A. (1995). Detecting earnings management. *The Accounting Review*, Vol. 70, N° 2, pp. 193–225.
- DeFond, M. y Jiambalvo, J. (1994). Debt covenant violation and manipulation of accruals. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 17, N° 1-2, pp. 145–176.
- DeFond, M. y Park, C. (1997). Smoothing income in anticipation of future earnings. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 23, N° 2, pp. 115–139.
- DeFond, M. y Subramanyam, K. (1998). Auditor changes and discretionary accruals. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 25, N° 1, pp. 35–67.
- DeGeorge, F., Ding, Y., Jeanjean, T. y Stolowy, H. (2007). The impact of analyst following on earnings management: Monitoring or consensus fixation? International evidence. *Working paper*: <http://www.iae.univ-poitiers.fr/afc07/Programme/PDF/p102.pdf>. Swiss Finance Institute.
- Delgado, M. y Castrillo, L. (2001). Detecting earnings management in a Spanish context. *Working paper*: [http://www3.uva.es/empresa/uploads/dt\\_09\\_01.pdf](http://www3.uva.es/empresa/uploads/dt_09_01.pdf).
- Doupnik, T. (2008). Influence of culture on earnings management: a note. *Abacus*, Vol. 44, N° 3, pp. 317–340.
- Ecker, F., Francis, J., Olsson, P. y Schipper, K. (2005). Comparing total and current accruals quality. *Working paper*: [http://faculty.fuqua.duke.edu/~fecker/EFOS\\_2005.pdf](http://faculty.fuqua.duke.edu/~fecker/EFOS_2005.pdf). Duke University.
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P. y Schipper, K. (2002). The market pricing of accruals quality. *Working paper*: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=414140](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=414140).
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P. y Schipper, K. (2004). Costs of equity and earnings attributes. *Accounting Review*, Vol. 79, N° 4, pp. 967–1010.

- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P. y Schipper, K. (2005). The market pricing of accruals quality. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 39, Nº 2, pp. 295–327.
- Francis, J., Nanda, D. y Olsson, P. (2008). Voluntary disclosure, earnings quality, and cost of capital. *Journal of Accounting Research*, Vol. 46-99, Nº 1, pp. 53–99.
- Francis, J., Olsson, P. y Schipper, K. (2006). *Earnings Quality*, Foundations and Trends in Accounting.
- Friedman, M. (1937). The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association* (American Statistical Association) 32, 200, pp. 675–701.
- Gaio, C. (2010). The Relative Importance of Firm and Country Characteristics for Earnings Quality around the World. *European Accounting Review*, Vol. 19, Nº 4, pp. 693–738.
- Gaio, C. y Raposo, C. (2011). Earnings quality and firm valuation: international evidence. *Accounting and Finance*, 51, pp. 467–499.
- García Osma, B. y Gill de Albornoz, B. (2005). Corporate governance and earnings management in Spain. *Working paper*: [http://dfc.gestao.iscte.org/downloads/Gov\\_EM\\_BelenNoguer.pdf](http://dfc.gestao.iscte.org/downloads/Gov_EM_BelenNoguer.pdf).
- García Osma, B. y Gill de Albornoz, B. (2007). The effect of the board composition and its monitoring committees on earnings management: Evidence from Spain. *Corporate Governance: An International Review*, Vol. 15, Nº 6, pp. 1413–1428.
- García Osma, B. y Pope, P. (2009). Earnings quality effects of mandatory IFRS adoption. *Working paper*.
- Gassen, J. y Sellhorn, T. (2006). Applying IFRS in Germany: determinants and consequences. *Working paper*, disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=906802](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=906802).
- Geiger, M.A. y North, D.S. (2006). Does hiring a new CFO change things? An investigation of changes in discretionary accruals. *Accounting Review*, Vol. 81, Nº 4, pp. 781–809.
- Gill-de-Albornoz, B. y Illueca, M. (2005). Earnings management under price regulation: Empirical evidence from the Spanish electricity industry. *Energy Economics*, Vol. 27, Nº 2, pp. 279–304.
- Gill de Albornoz, B. y Illueca, M. (2007). La calidad de los ajustes por devengo no afecta al coste de la deuda de las PYMES españolas. *Investigaciones Económicas*, Vol. 31, Nº 1, pp. 79–117.
- Gisbert, A. (2006). La reacción de los mercados de capitales europeos a las estrategias de publicación del resultado. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 131, Nº Extraordinario, pp. 72–108.
- Gordon, E., Jorgensen, B. y Linthicum, C. (2008). Could IFRS Replace US GAAP? A Comparison of Earnings Attributes and Informativeness in the US Market. *Working paper*, disponible en: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1132908](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1132908).
- Guidry, F., Leone, A. y Rock, S. (1999). Earnings-based bonus plans and earnings management by business-unit managers. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 26, Nº 1-3, pp. 113–142.
- Gunny, K., Jacob, J. y Jorgensen, B. (2007). Earnings Attributes of Alternate Annual Reporting Periods. *Working paper*: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=992068](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=992068).
- Hunt, A., Moyer, S. y Shevlin, T. (1997). Earnings volatility, earnings management and equity value. *Working paper*: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.129.8282&rep=rep1&type=pdf>. University of Washington.
- Jones, J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of Accounting Research*, Vol. 29, Nº 2, pp. 193–228.
- Jones, K., Krishnan, G. y Melendrez, K. (2008). Do models of discretionary accruals detect actual cases of fraudulent and restated earnings? An empirical analysis. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 25, Nº 2, pp. 499–531.
- Kasznik, R. (1999). On the association between voluntary disclosure and earnings management. *Journal of Accounting Research*, Vol. 37, Nº 1, pp. 57–81.

- Kothari, S., Leone, A. y Wasley, C. (2005). Performance matched discretionary accrual measures. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 39, N° 1, pp. 163–197.
- Krishnan, G. y Visvanathan, G. (2007). Was Arthur Andersen different? Further evidence on earnings management by clients of Arthur Andersen. *International Journal of Disclosure and Governance*, 5, 1, pp. 36–47.
- Laksmana, I. y Yang, Y. (2009). Corporate citizenship and earnings attributes. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*, Vol. 25, N° 1, pp. 40–48.
- Larcker, D. y Richardson, S. (2004). Fees paid to audit firms, accrual choices, and corporate governance. *Journal of Accounting Research*, Vol. 42, N° 3, pp. 625–658.
- Larcker, D., Richardson, S. y Tuna, A. (2007). Corporate governance, accounting outcomes, and organizational performance. *Accounting Review*, Vol. 82, N° 4, pp. 963–1008.
- Leuz, C., Nanda, D. y Wysocki, P. (2003). Earnings management and investor protection: an international comparison. *Journal of Financial Economics*, Vol. 69, N° 3, pp. 505–527.
- McNichols, M. (2002). Discussion of the quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors. *The Accounting Review*, 77, Supplement, pp. 61–69.
- Petru, B. (2008). *Calidad del resultado en la empresa española: evidencia empírica*. Tesis doctoral, Universidad de Extremadura.
- Ronen, J. y Yaari, V. (2007). *Earnings management: emerging insights in theory, practice, and research*, Springer.
- Schipper, K. y Vincent, L. (2003). Earnings Quality. *Accounting Horizons*, 17, Supplement, pp. 97–111.
- Scholer, F. (2004). The Quality of Accruals and Earnings and the Market Pricing of Earnings Quality. *Working paper*: [http://www.hha.dk/afl/wp/rep/R\\_2004\\_01.pdf](http://www.hha.dk/afl/wp/rep/R_2004_01.pdf). University of Aarhus.
- Sivaramakrishnan, S. y Yu, S. (2008). On the Association Between Corporate Governance and Earnings Quality. *Working paper*: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1014243](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1014243).
- Su, L., Srinidhi, B. y Gul, F. (2007). Informativeness of Earnings and Accruals: Evidence from Audit Pricing. *Working paper*: <http://www.uic.edu/cba/accounting/Documents/Srinidhi-paper.pdf>.
- Subramanyam, K. (1996). The pricing of discretionary accruals. *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 22, N° 1-3, pp. 249–281.
- Thomas, J. y Zhang, H. (2002). Value-relevant properties of smoothed earnings. *Working paper*: <http://www.uic.edu/classes/actg/actg315zhang/smoo.pdf>. Columbia University, New York.
- Van Tendeloo, B. y Vanstraelen, A. (2005). Earnings management under German GAAP versus IFRS. *European Accounting Review*, Vol. 14, N° 1, pp. 155–180.
- Van Tendeloo, B. y Vanstraelen, A. (2008). Earnings management and audit quality in Europe: Evidence from the private client segment market. *European Accounting Review*, Vol. 17, N° 3, pp. 447–469.
- Wang, L. (2010). Cross-Listing and the Value of Bonding Under Increased Market Integration. *Working paper, disponible en*: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1572105](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1572105).
- Yanmin, P. y Huifang, J. (2011). The measurement of earnings quality of listed companies from manufacturing industry: an empirical study. *2011 International Conference on E-Business and E-Government, ICEE2011 – Proceedings*, art. No. 5882251, pp. 3692–3695.
- Young, S. (1999). Systematic measurement error in the estimation of discretionary accruals: An evaluation of alternative modelling procedures. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 26, N° 7-8, pp. 833–862.
- Zeghal, D., Chtourou, S.M. y Fourati, Y.M. (2012). The effect of mandatory adoption of IFRS on earnings quality: Evidence from the European Union. *Journal of International Accounting Research*, 11, 2, pp. 1–25.

## ANEXO 1: DENOMINACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

Tabla Anexo 1.1. Ajustes por devengo discrecionales (*Discretionary Accruals*)

| Indicador | Medida<br><i>Discretionary Accruals</i> | Descripción  |
|-----------|---|--|
|           |   | DA = valor absoluto de los residuos de la regresión del modelo X                         |
| DA(1)     | ABS Res _Jones1                         | modelo 1 (modelo de Jones)   |
| DA(2)     | ABS Res _Jones2                         | modelo 2 (modelo de Jones con <i>accruals</i> a corto plazo)                             |
| DA(3)     | ABS Res _JonesMod                       | modelo 3 (modelo de Jones modificado)  |
| DA(4)     | ABS Res _JonesModCF                     | modelo 4 (modelo de Jones modificado con flujos de caja)                                 |
| DA(5)     | ABS Res _JonesModCF2                    | modelo 5 (modelo de Jones modificado con flujos de caja y <i>accruals</i> a corto plazo) |
| DA(6)     | ABS Res _JonesModCF.BtM                 | modelo 6 (modelo de Jones modificado con flujos de caja y ratio <i>Book to Market</i> )  |
| DA(7)     | ABS Res _JonesModROA                    | modelo 7 (modelo de Jones modificado con ratio ROA)                                      |
| DA(8)     | ABS Res _JonesModROA2                   | modelo 8 (modelo de Jones modificado con ratio ROA retardado un periodo)                 |
| DA(9)     | ABS Res _JonesAdap                      | modelo 9 (modelo de Jones adaptado)  |
| DA(10)    | ABS Res _JonesAdapLag                   | modelo 10 (modelo de Jones adaptado con ajustes por devengo retardados un periodo)       |
| DA(11)    | ABS Res _JonesAdapGR                    | modelo 11 (modelo de Jones adaptado con el crecimiento de las ventas)                    |

Tabla Anexo 1.2. Denominación y descripción de los indicadores de calidad de los ajustes por devengo (*Accruals Quality*)

| Indicador    | <i>Descripción</i>  |
|--------------|---|
|              | <b>Medidas basadas en el modelo de Dechow y Dichev</b>  |
| DT_AQ1       | Desviación típica de los residuos del modelo AQ1 (Modelo DD deflactado por el activo total del periodo actual).             |
| ABS Res _AQ1 | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ1 (Modelo DD deflactado por el activo total del periodo actual).      |
| DT_AQ2       | Desviación típica de los residuos del modelo AQ2 (Modelo DD deflactado por el activo total del periodo anterior).           |
| ABS Res _AQ2 | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ2 (Modelo DD deflactado por el activo total del periodo anterior).    |
| DT_AQ3       | Desviación típica de los residuos del modelo AQ3 (Modelo DD deflactado por la media del activo).                            |
| ABS Res _AQ3 | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ3 (Modelo DD deflactado por la media del activo).                     |
| DT_AQ4       | Desviación típica de los residuos del modelo AQ4 (Modelo DD deflactado por la cifra de ventas del periodo actual).          |
| ABS Res _AQ4 | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ4 (Modelo DD deflactado por la cifra de ventas del periodo actual).   |
| DT_AQ5       | Desviación típica de los residuos del modelo AQ5 (Modelo DD deflactado por el valor del mercado del periodo actual).        |
| ABS Res _AQ5 | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ5 (Modelo DD deflactado por el valor del mercado del periodo actual). |

Tabla Anexo 1.2. Denominación y descripción de los indicadores de calidad de los ajustes por devengo (*Accruals Quality*) (continuación)

| <b>Medidas basadas en el modelo de McNichols</b> |   |
|--|---|
| DT_AQ6   | Desviación típica de los residuos del modelo AQ6 (Modelo MCN deflactado por el activo total del periodo actual).              |
| ABS Res _AQ6                                     | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ6 (Modelo MCN deflactado por el activo total del periodo actual).       |
| DT_AQ7   | Desviación típica de los residuos del modelo AQ7 (Modelo MCN deflactado por el activo total del periodo anterior).            |
| ABS Res _AQ7                                     | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ7 (Modelo MCN deflactado por el activo total del periodo anterior).     |
| DT_AQ8   | Desviación típica de los residuos del modelo AQ8 (Modelo McN deflactado por la media del activo).                             |
| ABS Res _AQ8                                     | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ8 (Modelo McN deflactado por la media del activo).                      |
| DT_AQ9   | Desviación típica de los residuos del modelo AQ9 (Modelo McN deflactado por la cifra de ventas del periodo actual).           |
| ABS Res _AQ9                                     | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ9 (Modelo McN deflactado por la cifra de ventas del periodo actual).    |
| DT_AQ10  | Desviación típica de los residuos del modelo AQ10 (Modelo McN deflactado por el valor del mercado del periodo actual).        |
| ABS Res _AQ10                                    | Media del valor absoluto de los residuos del modelo AQ10 (Modelo McN deflactado por el valor del mercado del periodo actual). |

Tabla Anexo 1.3. Denominación y descripción de los indicadores de alisamiento de beneficios (*Earnings smoothing*)

| Indicador                           | Medida <i>Smoothing</i>             | Escalón de resultados | Deflactor |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------|
| $\frac{\sigma(CFO)}{\sigma(Rdo)}$   |                                     |                       |           |
| ESMa_01                             | $\frac{\sigma(CFO)}{\sigma(Rdo)}$   | OpIncome              | TAss      |
| ESMa_02                             |                                     | OpIncome              | TAss-1    |
| ESMa_03                             |                                     | OpIncome              | TAssAv    |
| ESMa_04                             |                                     | OpIncome              | BV        |
| ESMa_05                             |                                     | OpIncome              | ShAv      |
| ESMa_06                             |                                     | NIBE                  | TAss      |
| ESMa_07                             |                                     | NIBE                  | TAss-1    |
| ESMa_08                             |                                     | NIBE                  | TAssAv    |
| ESMa_09                             |                                     | NIBE                  | BV        |
| ESMa_10                             |                                     | NIBE                  | ShAv      |
| $\rho(\Delta Accruals, \Delta CFO)$ |                                     |                       |           |
| ESMb_01                             | $\rho(\Delta Accruals, \Delta CFO)$ |                       | TAss      |
| ESMb_02                             |                                     |                       | TAss-1    |
| ESMb_03                             |                                     |                       | TAssAv    |
| ESMb_04                             |                                     |                       | BV        |
| ESMb_05                             |                                     |                       | ShAv      |

## ANEXO 2: DESCRIPCIÓN DEL TEST NO PARAMÉTRICO DE FRIEDMAN

La prueba de Friedman (1937) es una prueba no paramétrica que permite contrastar la hipótesis de igualdad entre  $k$  medianas poblacionales. La prueba de Friedman constituye una alternativa al estadístico  $F$  del ANOVA cuando no se cumplen los supuestos paramétricos del ANOVA o el nivel de medida de los datos es ordinal. Esta prueba puede utilizarse cuando se seleccionan  $n$  grupos de  $k$  elementos de forma que los elementos de cada grupo sean lo más parecidos posibles entre sí, y a cada uno de los elementos del grupo se le aplica uno de entre  $k$  tratamientos. La hipótesis nula que se contrasta es que las respuestas asociadas a cada uno de los tratamientos tienen la misma distribución de probabilidad o distribuciones con la misma mediana, frente a la hipótesis alternativa de que al menos la distribución de una de las respuestas difiere de las demás. Para poder utilizar esta prueba las respuestas deben ser variables continuas y estar medidas en una escala, al menos, ordinal. Los datos se disponen en una tabla en la que en cada fila se recogen las respuestas de los  $k$  elementos de cada grupo a los  $k$  tratamientos:

| Grupo \ Tratamiento | 1   | 2   | ... | j   | ... | k   |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1                   | x11 | x12 | ... | x1j | ... | x1k |
| ...                 | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| i                   | xi1 | xi2 | ... | xij | ... | xik |
| ...                 | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| n                   | xn1 | xn2 | ... | xnj | ... | xnk |

A las observaciones de cada fila se le asignan rangos de menor a mayor desde 1 hasta  $k$ ; a continuación se suman los rangos correspondientes a cada columna, siendo  $R_j$  la suma correspondiente a la columna  $j$ -ésima. Si la hipótesis nula es cierta, la distribución de los rangos en cada fila se debe al azar, y es de esperar que la suma de los rangos correspondientes a cada columna sea aproximadamente igual a  $n(k + 1)/2$ . La prueba de Friedman determina si las  $R_j$  observadas difieren significativamente del valor esperado bajo la hipótesis nula ( $H_0$ ).

Tomando como punto de partida las sumas de rangos, Friedman (1937) diseña un estadístico con distribución muestral conocida capaz de proporcionar información sobre el parecido existente entre las  $k$  poblaciones. El estadístico de prueba es:

$$F = \frac{12}{nk(k + 1)} \sum_{j=1}^k R_j^2 - 3n(k + 1)$$

Si  $H_0$  es cierta y el número de columnas o de filas es moderadamente grande la distribución de  $F$  se aproxima a una chi-cuadrado con  $k-1$  grados de libertad; de forma que se rechaza  $H_0$  para valores de  $F$  superiores al valor crítico para el nivel de significación fijado.

La prueba de Friedman es idónea para responder a nuestra pregunta de investigación porque contamos con un conjunto de medidas alternativas, que se corresponden exactamente con los  $k$  tratamientos que se aplican a la misma muestra de  $n$  empresas. Nuestro objetivo es comprobar si los  $k$  tratamientos se corresponden con la misma distribución o no lo hacen; es decir, si todas las medidas alternativas del mismo concepto son equivalentes o no lo son.