

CONTRASTE EMPÍRICO DE LA PROPUESTA DE VALORACIÓN DESARROLLADA POR FELTHAM Y OHLSON (1995)

Sonia Caro Fernández

ABSTRACT

This paper provides an empirical test of the Linear Information Dynamics underlying Feltham and Ohlson's [1995] approach to firm valuation based on accounting numbers. Results of a time-series analysis of prices, earnings and book values of a sample of Spanish listed companies reveal that there is a consistent basis to claim that Feltham and Ohlson's valuation model is not valid in practice.

KEYS WORDS: Firm Valuation, Linear Information Dynamics.

1. INTRODUCCIÓN

Durante la última década el modelo de resultado residual ha sido objeto de una gran atención por parte especialmente de la literatura contable, siendo innumerables los trabajos que han analizado sus fundamentos y propiedades contrastando una gran variedad de hipótesis relacionadas con el mismo, dadas las dificultades que plantea el modelo en el plano empírico. Sin embargo, esta aproximación al valor de la empresa no proporciona indicaciones acerca de cómo estimar los resultados residuales futuros, asumiendo únicamente que los pronósticos deben ser consistentes con el cumplimiento de la condición de “*excedente limpio*”, ignorada en la mayor parte de los trabajos que lo han analizado. Además, precisa de la estimación del valor terminal y de los dividendos futuros, lo que junto a lo complicado de realizar estos pronósticos, convierte al modelo en redundante frente al modelo de descuento de dividendos. Esta problemática se ha abordado de diversa forma entre los que han tratado de llevar a la práctica el modelo, asumiendo distintas premisas sobre las variables que en él intervienen.

Las propuestas de Ohlson (1995) y Feltham y Ohlson (1995, 1996), vienen a paliar en la medida de los posible estos inconvenientes, asumiendo una estructura adicional (denominada *dinámica de información lineal*) que permite vincular las magnitudes contables corrientes y futuras, y a partir de la cual se describe el comportamiento de cada una de las variables que integran las distintas versiones del modelo de valoración que proponen.

El trabajo que presentamos toma como punto de partida la evaluación de las diferentes especificaciones funcionales de la propuesta de valoración presentada por Feltham y Ohlson (1995). Es decir, se estudiará si los parámetros que conforman cada una de las ecuaciones de comportamiento dinámico se ajustan o no a lo planteado teóricamente. Además, si se asume que el mercado es eficiente, una de las funciones que debiera cumplir cualquier modelo de valoración es explicar los precios observados de los títulos. Por ello, una vez analizadas las propuestas que sobre la estimación de los resultados se establecen en las distintas dinámicas de información, nos proponemos investigar las funciones de valoración que corresponden a cada una de ellas, así como la capacidad de éstas para explicar los precios de mercado. Por otra parte, si el mercado no es del todo

eficiente, un modelo de valoración será útil para la determinación del valor intrínseco o fundamental si, de forma predecible, permite generar retornos anormales, lo que será indicativo de su capacidad para identificar los títulos no valorados adecuadamente por el mercado. Este razonamiento nos lleva al siguiente paso, el análisis de la rentabilidad del mercado, de manera que si el precio converge al valor intrínseco o fundamental, tal y como defienden Lee, Myers y Swaminathan (1999), entre otros, y éste es estimado adecuadamente por el modelo, se esperará que a través de una estrategia de compra (venta) de títulos transitoriamente infravalorados (sobrevalorados) se pueda obtener una cierta rentabilidad.

Las razones justifican nuestro interés por el modelo desarrollado por Feltham y Ohlson (1995) se podrían sintetizar en tres. En primer lugar, debido al notable impacto que esta propuesta ha tenido en la investigación contable orientada al mercado de capitales, defendiendo la relevancia de la información contable para la determinación del valor de las empresas. El segundo lugar, ya que es escaso el número de trabajos que, especialmente en el ámbito español, han tratado de contrastar la validez de lo que consideramos la aportación fundamental de estos autores a los problemas de valoración de empresas, esto es la *dinámica de información lineal* (en lo sucesivo DIL). En la mayoría de ocasiones ésta se ha dejado al margen, limitándose el estudio al contraste del modelo de resultado residual. En tercer lugar, porque si la citada dinámica resultase sostenible empíricamente tendría una gran relevancia al describir un proceso de generación de expectativas sobre los resultados anormales que permitiría vincular la información contable actual con el resultado anormal futuro, transformado las expectativas en magnitudes observables.

El resto de este documento tiene la siguiente estructura: la sección siguiente presenta una breve descripción de lo que a nuestro juicio constituye la aportación fundamental de Feltham y Ohlson (1995) a la literatura contable, esto es, la *dinámica de información lineal*; la sección tercera presenta el diseño de nuestra investigación, la cuarta contiene una discusión de los resultados obtenidos y la quinta presenta las conclusiones del estudio y las implicaciones que en nuestra opinión tienen para la investigación contable relacionada con la valoración de empresas.

2. EL PLANTEAMIENTO DE FELTHAM Y OHLSON (1995): ECUACIONES DE COMPORTAMIENTO DINÁMICO Y FUNCIÓN DE VALORACIÓN

La propuesta de Ohlson (1995) ha sido el primer paso en el desarrollo de una línea de trabajo en la que han continuado Feltham y Ohlson (1995, 1996), ampliando y modificando el planteamiento anterior en el que se asumía que la contabilidad era insesgada. En concreto, Feltham y Ohlson (1995) establecen un modelo para definir cómo el conservadurismo contable y el crecimiento de los activos operativos afectan a la relación entre el valor contable de los recursos propios, los resultados y los precios. Para ello, consideran que la contabilidad es insesgada si $E_t [P_{t+\tau} - B_{t+\tau}] \rightarrow 0$ cuando $\tau \rightarrow \infty$. Por el contrario, la contabilidad será conservadora si existe un sesgo en el valor contable de los recursos propios en relación con el valor de mercado, de forma que $E_t [P_{t+\tau} - B_{t+\tau}] > 0$ cuando $\tau \rightarrow \infty$, o lo que es lo mismo, si en promedio, el ratio valor de mercado/valor contable de los recursos propios es superior a la unidad.

En su análisis distinguen entre las actividades de naturaleza financiera y operativa, dado el diferente tratamiento que una y otra reciben contablemente. Para ello asumen la existencia de una contabilidad perfecta para las actividades financieras siendo los resultados anormales iguales a cero, ya que para esta variable el valor contable y el de mercado resultan iguales. Por el contrario, es de esperar que no exista coincidencia entre estos valores cuando se trata de actividades operativas, de forma que el modelo de resultado residual puede expresarse como:

$$P_t = B_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} \frac{E[X_{t+\tau}^a]}{(1+r)^\tau} = B_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} \frac{E[OX_{t+\tau}^a]}{(1+r)^\tau}$$

Donde $B_{t+\tau} = FA_{t+\tau} + OA_{t+\tau}$ (siendo $FA_{t+\tau}$ y $OA_{t+\tau}$ los activos financieros y operativos netos respectivamente,) y $OX_{t+\tau}^a$ representa a los resultados anormales procedentes de las actividades operativas, verificándose que: $X_{t+\tau}^a = X_{t+\tau} - rB_{t+\tau-1} = (OX_{t+\tau} + i_{t+\tau}) - r(OA_{t+\tau-1} + FA_{t+\tau-1}) = OX_{t+\tau}^a$, siendo $OX_{t+\tau}$ e $i_{t+\tau}$ los resultados correspondientes a las actividades operativas y financieras, respectivamente.

Las premisas de partida les permiten simplificar el modelo y centrarse exclusivamente en la valoración de los activos operativos y sus correspondientes resultados. Así, Feltham y Ohlson (1995) proponen una dinámica de información según la cuál el resultado residual futuro que se obtiene de las actividades operativas depende del resultado residual operativo corriente, de los activos operativos corrientes y de “otra información”. Estas ideas se estructuran a través de las siguientes ecuaciones:

$$OX_{t+1}^a = \omega_{11}OX_t^a + \omega_{12}OA_{t+1} + z_{1,t} + \varepsilon_{1,t+1}$$

$$OA_{t+1} = \omega_{12}OA_t + z_{2,t} + \varepsilon_{2,t+1}$$

$$z_{1,t+1} = \gamma_{11}z_{1,t} + \varepsilon_{3,t+1}$$

$$z_{2,t+1} = \gamma_{21}z_{2,t} + \varepsilon_{4,t+1}$$

Donde, junto con las variables definidas anteriormente: $z_{1,t}$, $z_{2,t}$ representan “otra información”; $\varepsilon_{j,t+1}$ es el término error o perturbación; ω_{11} es el parámetro de persistencia de los resultados anormales, $0 \leq \omega_{11} < 1$; ω_{12} es el parámetro de conservadurismo, $\omega_{12} \geq 0$; ω_{22} es el parámetro de crecimiento, $1 \leq \omega_{22} < (1+r)$; y, por último, γ_{11} , γ_{21} son los parámetros indicativos de la persistencia de las variables $z_{1,t}$, $z_{2,t}$, respectivamente, $0 \leq \gamma_{11}$, $\gamma_{21} < 1$.

En definitiva, Feltham y Ohlson (1995) asumen que la generación de los resultados residuales se produce, principalmente, por una doble vía:

- En primer lugar, por las rentas procedentes del monopolio, siendo ω_{11} el coeficiente que representa su persistencia. No obstante, aunque esta situación puede persistir durante algún tiempo, es de esperar que la propia competencia en el mercado fuerce a la rentabilidad a igualarse al coste de capital en el largo plazo. Por tanto, $0 \leq \omega_{11} < 1$, garantizándose la necesaria convergencia en el tiempo de esta variable que permitirá, como se verá posteriormente, obtener la función de valoración.
- En segundo lugar, como consecuencia del grado de conservadurismo contable, capturado por el parámetro ω_{12} . Valores positivos de ω_{12} indican que una parte de OX_{t+1}^a es una función lineal de OA_t , es decir, los resultados residuales del ejercicio siguiente son “demasiado altos” porque los activos operativos netos de este período son “demasiado bajos”. Uno de los efectos que provocan las prácticas contables conservadoras es la disminución del valor de los activos por debajo del valor de mercado, lo que genera unos resultados residuales superiores que, a diferencia del punto anterior, sí pueden mantenerse a largo plazo, y cuya cuantía puede obtenerse multiplicando la diferencia entre el valor de mercado y el valor contable de los recursos propios por el coste del capital. Así, si ω_{12} es mayor que cero indicará que la contabilidad es conservadora; por el contrario, si ω_{12} resulta menor que cero se estará ante la existencia de una contabilidad agresiva; y, por último, un valor cero del parámetro surgirá en presencia de una contabilidad insesgada.

Tanto los resultados anormales operativos como los activos operativos netos se van a ver influenciados a su vez por el crecimiento de esta última variable y por “otra información”:

- El efecto del crecimiento es recogido a través del parámetro ω_{22} que, según describe el modelo, debe ser mayor o igual a uno y menor que uno más el coste de capital. El límite superior se establece para garantizar la convergencia en el cálculo de la función de valoración, mientras que el límite inferior pretende ser coherente con el principio de “empresa en funcionamiento”, evitando la posible eliminación, en el largo plazo, de los activos operativos netos.
- Por último, las variables $z_{1,t}$, $z_{2,t}$ representan “otra información”, asumiéndose que siguen un proceso autorregresivo de primer orden.

La conjunción del modelo de resultado residual y las ecuaciones representativas de la dinámica de información permite obtener la fórmula de valoración correspondiente al modelo de Feltham y Ohlson (1995), según el cual, el valor de la empresa se expresa como el valor contable de los recursos propios más una función lineal de las variables: resultado anormal operativo OX_t^a , activo operativo neto OA_t y “otra información” ($z_{1,t}$, $z_{2,t}$):

$$P_t = B_t + \alpha_1 OX_t^a + \alpha_2 OA_t + \alpha_3 z_{1,t} + \alpha_4 z_{2,t}$$

Siendo los valores de los parámetros: $\alpha_1 = \omega_{11}/(1+r-\omega_{11})$; $\alpha_2 = \omega_{12}(1+r)/(1+r-\omega_{11})(1+r-\omega_{22})$; $\alpha_3 = (1+r)/(1+r-\omega_{11})(1+r-\gamma_{11})$; $\alpha_4 = \alpha_2/(1+r-\gamma_{21})$.

La validez empírica de las distintas dinámicas de información presentadas por Feltham y Ohlson (1995) han sido analizadas entre otros por Stober (1996), Bauman (1999), Dechow, *et al.* (1999), Myers (1999) Morel (2003) Barth, *et al.* (2002) Ota (2002). Un aspecto a destacar en los resultados de estas investigaciones es la coincidencia respecto al signo del parámetro de conservadurismo que, en contradicción con la propuesta teórica de los modelos, resulta ser negativo por término medio. Esto podría tener dos interpretaciones, por una parte, implicaría que, para muchas empresas, la dinámica de información no es válida, ya que no captura el efecto del conservadurismo asumido por el modelo. En este sentido, van las críticas realizadas por Ahmed, Morton y Schaefer (2000), Ryan (2000) y Lundholm (1995) quienes afirman que la dinámica no recoge todos los diferentes tipos de conservadurismo posibles. Y, por otra parte, si el modelo está bien especificado, estaría indicando la existencia de una contabilidad agresiva, lo que no resulta muy coherente con las prácticas contables de los distintos países para los que se ha realizado el estudio, que están basadas en el coste histórico.

3. LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la evaluación empírica de las diferentes especificaciones funcionales de la dinámica de información planteada en Feltham y Ohlson [1995] que van a ser analizadas, optamos por la estimación basada en series temporales, obteniendo así coeficientes específicos para cada una de las empresas de la muestra, lo que a nuestro entender está más en consonancia con la propuesta de estos autores. No obstante, un análisis de este tipo implica asumir la estabilidad en el tiempo de los coeficientes y presenta, además, dos potenciales inconvenientes: la posible autocorrelación del error y la ausencia de estacionariedad en las series. Para superarlos, empleamos el estadístico h de Durbin-Watson, que permite detectar la autocorrelación, y mitigamos en la medida de lo posible

los efectos de la ausencia de estacionariedad deflactando todas las variables (incluido el intercepto⁸⁶), siendo el deflactor utilizado la cifra de activo total de la empresa.

Para los propósitos de nuestra investigación consideramos dos periodos. Los parámetros fueron estimados sobre la base de los valores de las variables observados entre 1991 y 1998⁸⁷. Utilizando las dinámicas lineales de información así obtenidas y sus correspondientes funciones de valoración, calculamos los valores previstos de los resultados anormales y del valor de las compañías para el periodo 1999-2001 y los comparamos con los valores reales observados.

En concreto los modelos analizados son tres, residiendo la diferencia en la incorporación o no de un término independiente en una o ambas de las ecuaciones que describen cada una de las dinámicas. La función de estos interceptos será capturar el efecto de la/s variable/s omitida/s en el modelo, esto es, z_1 y z_2 . En el cuadro 1 del anexo se presentan las expresiones representativas de cada una de ellas. Cabe matizar que, siguiendo la línea marcada por los trabajos que han tratado de contrastar este modelo, no distinguimos entre actividades operativas y financieras. Ello se podría justificar si, tal como asumen Feltham y Ohlson (1995), el resultado anormal correspondiente a los activos financieros fuese igual a cero, y, por tanto, el resultado operativo coincidiría con el resultado anormal.

De acuerdo con lo anterior, en la primera dinámica, DIL(1), se ignora por completo la variable *otra información* ($z_{1,t}=0$, $z_{2,t}=0$), mientras que en la segunda, DIL(2), en lugar de asumir la ausencia de dicha variable tratamos de aproximarla introduciendo un término constante en cada una de las ecuaciones dinámicas, con lo que en realidad, lo que estaríamos pasando por alto sería su comportamiento autorregresivo ($z_{1,t}=\omega_{10}$, $z_{2,t}=\omega_{20}$, $\gamma_{11}=\gamma_{21}=1$). Por último, la dinámica denominada DIL(3) es una combinación de las dos anteriores, en la que el comportamiento de los resultados anormales es el descrito en DIL(2), mientras que el correspondiente al valor contable de los recursos propios es idéntico al presentado en DIL(1). En definitiva, lo que estamos asumiendo es la posibilidad de que *otra información* pueda afectar únicamente, aunque de forma constante, a la estimación de los resultados anormales futuros esperados ($z_{1,t}=\omega_{10}$, $z_{2,t}=0$, $\gamma_{11}=1$).

Una vez calculados los coeficientes de las distintas variables en cada una de las dinámicas, empleamos estas estimaciones para pronosticar el resultado anormal futuro a uno, dos y tres años, es decir, el correspondiente a los ejercicios 1999, 2000 y 2001. Esta estimación se realiza para cada una de las empresas de la muestra a partir de los parámetros obtenidos. Con el objetivo de contrastar si los resultados anormales que se derivan de los distintos modelos predicen razonablemente los resultados anormales futuros, realizamos un análisis comparativo de los valores obtenidos con las magnitudes reales. Para ello, calculamos para cada año y para el conjunto de la muestra, dos medidas tradicionalmente empleadas e indicativas del sesgo y la precisión o exactitud de los pronósticos que son el “*error de pronóstico medio (EPM)*” y “*el error de pronóstico medio en valor absoluto (EPMVA)*”, respectivamente. Siendo j el subíndice representativo del año, N el número de empresas y n el número de años:

⁸⁶ El planteamiento consistente en deflactar el término constante es consistente con la argumentación presentada por Morel [2003]. Con ello tratamos de evitar los problemas que pudieran surgir con relación a la estimación de los resultados futuros esperados cuando se introduce una constante en la dinámica y se emplean variables deflactadas, tales como la necesidad de modelizar o estimar el comportamiento futuro del deflactor para no incurrir en errores metodológicos.

⁸⁷ Tomamos como año de partida 1991 en el que la información contable comienza a elaborarse de acuerdo con las directrices marcadas por el nuevo Plan General de Contabilidad, con objeto de que los datos empleados sean lo más homogéneos posible.

$$EPM_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N E[X_{i,j}^a] - X_{i,j}^a / |X_{i,j}^a| \quad EPM = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (E[X_{i,j}^a] - X_{i,j}^a / |X_{i,j}^a|) \right)$$

$$EPMVA_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |E[X_{i,j}^a] - X_{i,j}^a / |X_{i,j}^a|| \quad EPMVA = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n |E[X_{i,j}^a] - X_{i,j}^a / |X_{i,j}^a|| \right)$$

El *EPM* indica si el error resulta sistemáticamente positivo o negativo, lo que sería indicativo de la existencia de un sesgo optimista (pronósticos superiores a los valores reales) o pesimista (pronósticos inferiores a los valores reales), respectivamente; o si, por el contrario, el error se encuentra próximo a cero, en cuyo caso se diría que las estimaciones resultan insesgadas. Sin embargo, esta medida no es adecuada si lo que se está tratando de evaluar es la precisión del error, ya que aunque los pronósticos sean insesgados pueden resultar bastante inexactos si su proximidad a cero es consecuencia de la compensación entre elevados valores positivos y negativos. Así pues, empleamos también el *EPMVA* como medida complementaria del *EPM*, para llegar a una conclusión más acertada en relación con las estimaciones que se derivan de los distintos modelos.

Si se asume que el mercado es eficiente, cualquier modelo de valoración válido debería poder explicar los precios observados de los títulos. Por ello, una vez analizadas las propuestas que sobre la estimación de los resultados se establecen en las distintas dinámicas de información, investigamos las funciones de valoración que corresponden a los ejercicios 1999, 2000 y 2001 para cada una de ellas, así como la capacidad de éstas para explicar los precios de mercado.

Si el mercado no fuera del todo eficiente pero el modelo de valoración proporcionase una medida eficiente del valor intrínseco o fundamental, entonces permitiría identificar los títulos no valorados adecuadamente por el mercado. Por otra parte, si el precio converge al valor intrínseco, tal y como defienden Lee, Myers y Swaminathan (1999), entre otros, y éste es estimado adecuadamente por el modelo, es razonable esperar que a través de una estrategia de inversión consistente en la compra (venta) de títulos transitoriamente infravalorados (sobrevalorados) se pueda obtener una rentabilidad anormal positiva⁸⁸. Así pues, el ratio V/P debería capturar las diferencias en las tasas de retorno obtenidas por los títulos de las empresas para las distintas dinámicas contrastadas. Con tal propósito en los años 1999 y 2000, construimos 5 carteras en función de los valores del ratio V/P estimado en diciembre de 1998, de forma que la primera de ellas, a la que denominamos C_1 estará integrada por las compañías que presenten un valor más elevado del ratio V/P, es decir, las que se encuentran teóricamente más infravaloradas por el mercado, mientras que la última, a la que nos referiremos como C_5 , estará formada por las empresas teóricamente más sobrevaloradas. El rendimiento de la estrategia se evalúa a 12 y 24 meses a partir del valor medio de la rentabilidad de las carteras, siendo ésta calculada a partir del valor acumulado a diciembre del 1999 y diciembre de 2000.

3.2 HIPÓTESIS A CONTRASTAR

Las hipótesis contrastadas en nuestro análisis son las siguientes:

H_1 : Los valores de los parámetros de las distintas dinámicas analizadas se encuentran dentro del rango establecido en el planteamiento teórico de cada uno de los modelos y son significativos.

H_2 : Los términos constantes resultan relevantes en la definición del modelo y se muestra significativos.

⁸⁸ Siempre cabe la posibilidad de que la obtención de rentabilidades anormales no suponga cuestionar la eficiencia del mercado, lo que se produciría si las diferencias de rentabilidades entre las carteras extremas se pudiera justificar por la existencia de distintos niveles de riesgo vinculado a las empresas que las forman.

- H_3 : Si las dinámicas de información analizadas constituyen una buena descripción del proceso de generación de resultados anormales, entonces deben predecirlos correctamente y, en consecuencia, las predicciones resultarán insesgadas y precisas.
- H_4 : Si los modelos analizados representan un buen subrogado de los precios de mercado, entonces deben predecir correctamente los mismos, y, por tanto, las estimaciones resultarán insesgadas y precisas.
- H_5 : Si las empresas no son valoradas adecuadamente por el mercado, al menos de manera temporal, y los precios de mercado revierten a los valores intrínsecos o fundamentales, entonces una estrategia de inversión consistente en comprar títulos infravalorados y vender aquellos que se encuentren sobrevalorados por el mercado, permitirá obtener una cierta rentabilidad.

3.3 VARIABLES Y MUESTRA DE EMPRESAS

Para realizar el análisis precisamos combinar dos tipos de datos. Por una parte, información contable, obtenida a partir de los informes anuales depositados en la Comisión Nacional del Mercado de Valores por las empresas admitidas a cotización en los mercados españoles. Y, por otra parte, necesitamos información del mercado en relación con el coste del capital, las cotizaciones de los títulos y las rentabilidades, información obtenida entre otras fuentes, de los Boletines de Cotización de la Bolsa de Madrid.

Los criterios adoptados para la medición de las variables analizadas pueden resumirse como sigue: El *valor contable de los recursos propios* (B_i) se calculó como suma de los fondos propios en balance y el 65% de los ingresos a distribuir en varios ejercicios, menos los desembolsos no exigidos a los accionistas y las acciones de la sociedad dominante a largo plazo. El *resultado anormal* (X^a_i) precisa determinar qué medida del resultado se debe adoptar. A nuestro entender, la postura más coherente sería tomar como representación del resultado la variable “resultado neto después de impuestos”, o más concretamente la partida “resultado atribuible a la sociedad dominante”. Además, con ello se evitan las distorsiones que pudieran producir las posibles manipulaciones por transferencia de partidas entre los resultados parciales.

La mayor parte de los trabajos desarrollados en esta materia han asumido un *coste de capital* constante en el tiempo para cada empresa o idéntico para todas las empresas en cada periodo (Ahmed, Morton y Schaefer, 2000 y Dechow, Hutton y Sloan, 1999), o bien lo han estimado a partir de un modelo distinto al empleado para la determinación del valor de la empresa, de forma que el coste de capital queda exógenamente definido y es conocido *a priori* (Myers, 2003). En nuestro análisis hemos optado por considerar una tasa que, si bien es distinta para cada uno de los años de la muestra, se asume constante para todas las empresas. Las razones que nos han llevado a tomar esta decisión son fundamentalmente dos: en primer lugar, las críticas que reciben los distintos planteamientos, con independencia de la mayor o menor complejidad del modelo o de la metodología empleada (Beaver, 1999 y Morel, 2003). En segundo lugar, las conclusiones que se derivan de trabajos como los de Frankel y Lee (1998) y Abarbanell y Bernard (1995), en los que se señala que utilizar un coste de capital que permanece invariable, tanto a nivel de empresas como a lo largo del tiempo, no influye de manera significativa sobre los resultados. A pesar de todo ello, coincidimos con (Beaver, 1999: 37) cuando afirma que: *resulta sorprendente que el asumir un coste de capital constante para todas las empresas y a lo largo del tiempo sea lo mejor que se puede hacer*. De acuerdo con lo anterior, el coste de capital es estimado como $r = r_f + 4\%$, donde r_f es el tipo de las Letras del Tesoro a un año y 4% es la prima por riesgo, dado que según Viñolas (2002) se podría sostener la existencia de un rango aproximado de variación del coste de capital, que situaría el valor histórico de esta variable en torno al 4% o inferior, similar al obtenido desde una perspectiva *ex ante*.

Los *precios de los títulos* a 31 de diciembre de 1999, 2000 y 2001 se obtuvieron de los boletines de cotización de la Bolsa de Madrid.

La *rentabilidad de las acciones* se midió tomando como referencia los precios ajustados por dividendos, ampliaciones de capital y *splits*. La medida de rentabilidad empleada será la que resulta de acumular los sucesivos retornos mensuales hasta alcanzar cada uno de los dos periodos objeto de análisis, tal y como se recoge a partir de la siguiente expresión:

$$RAC_{i,t} = \left[\prod_{n=1}^t (1 + R_{i,n}) \right] - 1, \text{ donde } RAC_{i,t} \text{ representa la rentabilidad acumulada de la empresa } i \text{ en } t \text{ meses,}$$

siendo $t=12$ y 24 meses y $R_{i,n}$ es la rentabilidad observada para la empresa i en el mes n .

Como deflactor tomamos la cifra de *activo total* neto del balance sin realizar ajuste alguno.

Para la inclusión de una empresa en la muestra exigimos que no perteneciera al sector financiero o asegurador, debido a las especiales características que presentan tipo de compañías y que estuviesen disponibles su Balance de Situación, Cuenta de Pérdidas y Ganancias y Memoria, al menos durante el período 1991-2000. Con ello obtuvimos una muestra integrada por 71 empresas. No obstante, para el resultado anormal no existen datos para el año de partida (1991), ya que en el cálculo de esta variable se incluye el valor contable de los recursos propios retardado un período. Por tanto el primer ejercicio para el que será posible estimarlos será 1992, y en consecuencia el número total de observaciones debería ser de 710 (71 empresas x 10 años) en lugar de 781 (71 empresas x 11 años). Aunque existen 13 compañías para las que no disponemos de información contable en el período 1999-2001, y otras 5 para las que faltan datos referentes al 2001, por lo que la cifra anterior se reduce a 666. En total el número de valores perdidos asciende a 44, lo que justifica que para variables como B_t , y AT_t el número de observaciones sea de 737.

Los principales estadísticos descriptivos de las distintas variables para la muestra de empresas empleada pueden verse en la tabla 1 del anexo.

4. RESULTADOS

4.1. LOS VALORES DE LOS PARÁMETROS

Para contrastar las hipótesis H_1 y H_2 estimamos los valores de los parámetros calculados de manera específica para cada empresa durante el período (1991-1998). El porcentaje de compañías para las que los distintos parámetros se encuentran dentro y fuera del rango establecido teóricamente, así como el porcentaje de valores significativos puede verse de manera sintetizada, para cada uno de los modelos, en el panel A de la tabla 2 (anexo). En los paneles B y C de la tabla 2 (véase anexo) se resumen los valores de los parámetros que corresponden a la media, la mediana, el máximo y el mínimo, así como el coeficiente medio de determinación y el porcentaje de compañías para las que existe autocorrelación. Los estadísticos descriptivos se presentan tanto para toda la muestra como para la submuestra formada por las compañías para las cuales el citado parámetro resulta significativamente distinto de cero con un valor de Pr inferior al 10%. Del análisis de las distintas dinámicas se pueden extraer los siguientes resultados:

DIL(1)

En este modelo, el parámetro de persistencia de los resultados anormales (ω_{11}) sobrepasa los límites teóricos en 17 ocasiones, resultando para 12 empresas negativo, aunque no significativo, y para 5 compañías superior a la

unidad, siendo en todos los casos significativos excepto en uno. Si comparamos estos resultados con los obtenidos por la literatura previa se puede comprobar que los valores resultan similares a los mostrados en los trabajos de Barth, *et al.* (2002), $\omega_{11}=0.43$, y de Stober (1996), $\omega_{11}=0.393$, cuando se considera la muestra completa, aunque la consideración de la submuestra cuyos valores resultan significativos arroja valores bastante superiores.

En relación con el coeficiente que mide la existencia de conservadurismo (ω_{12}), se puede destacar que resulta por término medio negativo, obteniéndose este signo para el 46.48% de las empresas de la muestra, coincidiendo nuevamente con lo reportado en trabajos anteriores, tanto en el signo como aproximadamente en el valor del coeficiente. Ello puede ser indicativo, bien de que la dinámica no resulta empíricamente descriptiva para estas empresas, o bien de que las prácticas contables resultan agresivas. Esta última posibilidad habría que rechazarla, ya que el sistema contable español resulta esencialmente conservador. Aún así, es necesario matizar que de las 33 empresas que presentan un valor negativo para este coeficiente, tan solo para 3 de ellas los coeficientes resultan significativos.

Por su parte, el coeficiente representativo del parámetro de crecimiento (ω_{22}), cuyos límites teóricos para la muestra analizada⁸⁹ se encuentran entre 1 y 1.135, resulta altamente significativo. De las 26 ocasiones en los que los valores se encuentran fuera del intervalo anterior, en 12 casos (9 significativos) son menores que el límite inferior y el resto sobrepasan el límite superior mostrándose todos los valores excepto uno significativos.

DIL(2)

La incorporación de un término constante en la primera de las ecuaciones, cuando se deflactan las variables, trae consigo una disminución en el porcentaje de empresas para las que ω_{11} y ω_{12} resultan significativos, así como un incremento tanto en el R^2 como en el número de empresas para las que no se verifican las restricciones teóricas impuestas. Además, el término independiente resulta significativo tan sólo para un 14% de las observaciones. Con respecto a la segunda de las ecuaciones dinámicas, es decir, aquella que describe el comportamiento de los recursos propios, se observa que el intercepto tan sólo resulta significativo para 12 de las 71 empresas que conforman la muestra. Y, al igual que con la ecuación anterior, cuando se compara con DIL(1) también se observa un mayor R^2 y un incremento en el número de compañías que superan los límites impuestos para ω_{22} .

DIL(3)

Como señalamos anteriormente el modelo DIL(3) resulta de la combinación de DIL(1) y DIL(2), de forma que tomamos la ecuación de comportamiento dinámico de los resultados anormales que incluye un intercepto, pero no consideramos la existencia de término independiente en la ecuación representativa de los recursos propios. Lógicamente esto no afecta a la estimación de los parámetros, ya que el interés de este modelo está en verificar si la introducción o no de un intercepto en tan solo una de las ecuaciones afecta o condiciona la estimación de los resultados futuros.

4.2 LOS PRONÓSTICOS DE LOS RESULTADOS ANORMALES: PRECISIÓN Y SESGOS

Los resultados del análisis de la capacidad de las diferentes dinámicas para predecir los valores de los resultados anormales a uno, dos y tres años (H_3) aparecen resumidos en la tabla 3 del anexo. Tomando como referencia el

⁸⁹ La determinación del límite superior de este parámetro presenta un problema en el análisis temporal que está ligado a la consideración de idéntico nivel de riesgo para todas las empresas. Por ello, y aún siendo conscientes de la limitación que supone, optamos por definir este máximo como la media de $(1+r)$ a lo largo de los años.

valor de la mediana para evitar la influencia de las observaciones extremas, los errores de pronósticos presentan, para la mayor parte de los modelos y años, un sesgo y un error de pronóstico en valor absoluto elevados, lo que indica que las dinámicas no representan buenas aproximaciones para la estimación del resultado anormal futuro. El sesgo es positivo para la mayor parte de los modelos, lo que indica que éstos tienden a sobrevalorar los resultados anormales a uno, dos y tres años. En general, se observa que, las predicciones son más segadas a corto plazo, existiendo una tendencia a la baja a medida que aumenta el horizonte de pronóstico, mientras que el error de pronóstico en valor absoluto se eleva con el aumento del intervalo temporal. Además, no existe una correspondencia entre el funcionamiento de los modelos a corto y largo plazo en ninguna de las dos características analizadas (sesgo y precisión).

En definitiva, las dinámicas de información analizadas no constituyen una buena descripción del proceso de generación de resultados anormales, dadas las magnitudes que presentan los errores de pronósticos. Dejando al margen esta premisa, un análisis más desagregado de las dinámicas revela que, aún siendo elevados los errores, por término medio, el menor sesgo corresponde por término medio a DIL(1), mientras que el modelo más preciso parece ser DIL(3).

4.3 EL VALOR INTRÍNSECO

Si el mercado es eficiente y los modelos son válidos, los valores intrínsecos obtenidos se deberían aproximar razonablemente a las expectativas del mercado (H_4), de forma que $V/P=1$. En caso contrario, se tendría un ratio $V/P > 1$ si el modelo sobrevalora a la empresa o $V/P < 1$ si la infravalora. El Panel A de la tabla 4 (anexo) nos aporta una visión previa del comportamiento del ratio V/P , donde se puede observar que la mayor parte de los modelos presentan estimaciones del valor que se encuentran por debajo del valor de mercado, aunque a medida que se amplía el horizonte parece existir una cierta tendencia a la baja en cuanto al número de observaciones para las que se verifica que $V/P < 1$.

Las diferencias entre precio y valor estimado se recogen en los paneles B y C de la tabla 4 (anexo), donde se pone de manifiesto que el sesgo es por término medio negativo menos para DIL(3), lo que por otra parte era de esperar, vistos los resultados obtenidos en el panel A. La pauta seguida por el nivel de sesgo es similar en todos los modelos, disminuyendo en el año 2000 para después incrementar en el 2001, menos para DIL(3), en el que se observa un comportamiento diferente.

En cuanto a la precisión se aprecia una disminución a medida que incrementa el horizonte de pronóstico (excepto para DIL(1)), lo que indica que a pesar de que los errores son elevados, las estimaciones de los modelos DIL(2) y DIL(3) se van aproximando con el paso del tiempo.

A la luz de los resultados reportados podemos decir que, aunque por término medio el menor sesgo corresponde a DIL(3), situándose la diferencia entre el valor y el precio de mercado entorno al 4% del valor de este último, no es el modelo que más se ajusta o aproxima al valor de mercado, ya que en función de los resultados obtenidos este lugar lo ocupan DIL(1) y DIL(2).

4.4 LA ESTRATEGIA DE INVERSIÓN

El paso final en nuestro análisis fue contrastar la capacidad de los distintos modelos para predecir las rentabilidades futuras de las acciones en el mercado (H_5). Los resultados, que aparecen en la tabla 5 (anexo), reflejan que la gran mayoría de las rentabilidades medias acumuladas son negativas, sin que se observe para

ninguno de los modelos un descenso regular y uniforme en las rentabilidades a medida que pasamos de aquellas con mayor V/P a las que presentan un menor valor de este ratio.

Por otra parte, el desarrollo de la estrategia permite obtener una rentabilidad neta positiva para DIL(1) cuando se considera la rentabilidad acumulada a 12 meses, y para DIL(3) en ambos horizontes, llegando a encontrarse esta última en torno al 25%. El análisis de la estrategia en función del período de tiempo considerado tampoco se revela idéntico para todas dinámicas. Así, mientras que para DIL(3) se verifica que RAC12 es inferior a RAC24, lo contrario sucede para DIL(1) y DIL(2), llegando como en DLI(1) la rentabilidad a pasar de positiva a negativa, lo que sería indicativo de una reversión rápida del precio al valor estimado. En cualquier caso, los resultados deben interpretarse con cautela, ya que como indica el valor de la probabilidad en el contraste de diferencia de medias, tan solo los valores correspondientes a RAC24 en DIL(3) resulta significativos.

Para complementar el análisis anterior calculamos la correlación entre el ratio V/P y las rentabilidades tanto a 12 como a 24 meses a través de coeficiente de Spearman, esperando que si existe una relación entre estas variables, el valor del mismo sea positivo y cercano a 1. No obstante, tal y como se deduce de la tabla 5 panel B (anexo), esto no parece confirmarse, ya que los valores obtenidos son bastante bajos y resultan significativos solo para la dinámica DIL(3).

5. CONCLUSIONES

Los resultados de nuestro trabajo ponen de manifiesto que, en general, los presupuestos teóricos en los que se apoya el modelo de valoración desarrollado por Feltham y Ohlson (1995) no son sostenibles empíricamente. Ya que los valores de los parámetros se encuentran a menudo fuera de los límites marcados por el modelo. Además, como se ha podido contrastar, las distintas dinámicas analizadas no representan buenas aproximaciones para la estimación del resultado anormal futuro o la explicación del precio, ni permiten, excepto para el modelo DIL(3), obtener una rentabilidad neta positiva y significativa. En principio, se podría pensar que los resultados obtenidos pueden ser la consecuencia de la influencia que ejercen las empresas cuyos parámetros se encuentran fuera de los límites. Sin embargo, cuando el análisis se reduce a las compañías para las que sí se verifican las restricciones teóricas los resultados no son mucho más favorables a la validez de las dinámicas.

En principio, los resultados tan dispares obtenidos para cada una de las empresas en esta investigación hacen pensar que, al menos en el mercado español, las compañías difícilmente puede encorsetarse o responder a un arquetipo como el que propone el modelo, especialmente, dado el gran rango de variabilidad de los condicionamientos de distinta naturaleza que entran en juego.

Aunque, ciertamente, siempre quedan extensiones y cuestiones a investigar, entre las que se podrían apuntar la consideración de un perfil de riesgo distinto para cada empresa o, como proponen Dechow, Hutton y Sloan (1999) el estudio de si determinados factores (como la calidad de los resultados, el porcentaje de beneficios que se destinan al pago de dividendos, niveles extremos de la rentabilidad financiera anormal, o la pertenencia a un determinado sector) pueden estar asociados de forma sistemática al nivel de persistencia de los resultados anormales.

En realidad, no creemos que se trate de un modelo utópico, pensamos que habría que considerarlo como un “*modelo umbral*”, un punto de referencia a partir del cual se estudien las particularidades de las distintas compañías y se introduzcan (de alguna manera aún por descubrir) en esa “*caja negra*” que supone “*otra*

información”. Ello permitiría el desarrollo de nuevos planteamientos más o menos complejos, en los que se podría considerar, por ejemplo, la desagregación de esta variable en otras y, en definitiva, contribuir así a la elaboración de “un modelo más a la medida de cada una de las empresas o sectores”, reduciendo en lo posible la rigidez que impide poder extrapolarlo a todas las compañías.

Por tanto y, dado que los planteamientos de y Feltham y Ohlson (1995) desde su perspectiva teórica dejan cuestiones abiertas que no entran a valorar o concretar, queda una tarea pendiente. En nuestra opinión, “*otra información*” es la variable clave sobre la que se debe trabajar, y a la que debe dirigir sus esfuerzos la investigación futura que se desarrolle en este ámbito.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ABARBANELL, J. Y V. BERNARD (1995): “Is the U.S. Stock Market Myopic?”, *Working Paper*, University of Michigan.
- AHMED, A.S., R.M. MORTON Y T.F. SCHAEFER (2000): “Accounting Conservatism and the Valuation of Accounting Numbers: Evidence on the Feltham-Ohlson [1996] Model”, *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Vol. 15, nº 3, pp. 271-292.
- BARTH, M.E., BEAVER, W.H., HAND, R.M. Y LANDSMAN, W.R. (2002): “Constraints on Accruals Components of Earnings in Equity Valuation”, *Working Paper*, Stanford University and University of North Carolina.
- BAUMAN, M.P. (1999): “An Empirical Investigation of Conservatism in Book Value Measurement”. *Managerial Finance*, Vol. 25, nº 12, pp. 42-57.
- BEAVER, W.H. (1999): “Comments on: An Empirical Assessment of the Residual Income Valuation Model”, *Journal of Accounting and Economics* 26, pp. 35-42.
- DECHOW, P., A. HUTTON Y R. SLOAN [1999]: “An Empirical Assessment of the Residual Income Valuation Model”, *Journal of Accounting and Economics*, 26, pp.1-34.
- FELTHAM, G. Y J.A. OHLSON [1995]: “Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities”, *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, nº 2, pp. 689-731.
- FELTHAM, G. Y J.A. OHLSON [1996]: “Uncertainty Resolution and the Theory of Depreciation Measurement”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 34, nº 2, pp. 209-234.
- FRANKEL, R. Y C.M.C. LEE [1998]: “Accounting Valuation, Market Expectation and Cross-Sectional Stock Returns”, *Journal of Accounting and Economics*, 25, pp. 283-319.
- LEE, C.M.C., J. MYERS, Y B. SWAMINATHAN [1999]: “What is the Intrinsic Value of the Dow?”, *The Journal of Finance*, vol. LIV, nº 5, pp. 1693-1741.
- LUNDHOLM, R. [1995]: “A Tutorial on the Ohlson and Feltham/Ohlson Models: Answers to Some Frequently Asked Questions”, *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, nº 2, pp. 749-761.
- MOREL, M. [2003]: “Endogenous Parameter Time Series Estimation of the Ohlson Model: Linear and Nonlinear Analyses”, *Journal of Business, Finance and Accounting*, Vol. 30, nº 9-10, pp.1341-1363.
- MYERS, J.N. [1999]: “Implementing Residual Income Valuation with Linear Information Dynamics”, *The Accounting Review*, Vol. 74, nº 1, pp.1-28.
- OHLSON, J.A. [1995]: “Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation”, *Contemporary Accounting Research*, 11, pp. 661-687.
- OTA, K. [2002]: “A Test of the Ohlson [1995] Model: Empirical Evidence from Japan”, *The International Journal of Accounting*, 37:, pp. 157-182.
- RYAN, S.G. (2000): “Discussion: Accounting Conservatism and the Valuation of Accounting Numbers: Evidence on the Feltham-Ohlson (1996) Model”, *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Vol. 15, nº 3, pp. 293-299.
- STOBER, T.L. (1996): “Do Prices Behave as if Accounting Book Values are Conservative? Cross-Sectional Tests of the Feltham-Ohlson (1995) Valuation Model”. *Working Paper*, University of Notre Dame.
- VIÑOLAS, P. [2002]: *La prima de riesgo en la bolsa española*. Trabajo de investigación de doctorado.

ANEXO

Cuadro 1: Expresiones representativas de las dinámicas analizadas.	
Panel A: Ecuaciones de comportamiento dinámico.	Panel B: Estimación de los resultados anormales.
DIL(1) $X_{t+\tau}^a = \omega_{11}X_{t+\tau-1}^a + \omega_{12}B_{t+\tau-1} + \varepsilon_{1,t+\tau}$ $B_{t+\tau} = \omega_{22}B_{t+\tau-1} + \varepsilon_{2,t+\tau} ; \tau \geq 1$	$E_t [X_{t+\tau}^a] = \omega_{11}X_{t+\tau-1}^a + \omega_{12}B_{t+\tau-1} ; \tau = 1$ $E_t [X_{t+\tau}^a] = \omega_{11}X_{t+\tau-1}^a + \omega_{12}E_t [B_{t+\tau-1}] ; \tau > 1$ $E_t [B_{t+\tau}] = \omega_{22}E_t [B_{t+\tau-1}] ; \tau \geq 1$
DIL(2) $X_{t+\tau}^a = \omega_{10} + \omega_{11}X_{t+\tau-1}^a + \omega_{12}B_{t+\tau-1} + \varepsilon_{1,t+\tau}$ $B_{t+\tau} = \omega_{20} + \omega_{22}B_{t+\tau-1} + \varepsilon_{2,t+\tau} ; \tau \geq 1$	$E_t [X_{t+\tau}^a] = \omega_{10} + \omega_{11}X_{t+\tau-1}^a + \omega_{12}B_{t+\tau-1} ; \tau = 1$ $E_t [X_{t+\tau}^a] = \omega_{10} + \omega_{11}E_t [X_{t+\tau-1}^a] + \omega_{12}E_t [B_{t+\tau-1}] ; \tau > 1$ $E_t [B_{t+\tau}] = \omega_{20} + \omega_{22}E_t [B_{t+\tau-1}] ; \tau \geq 1$
DIL(3) $X_{t+\tau}^a = \omega_{10} + \omega_{11}X_{t+\tau-1}^a + \omega_{12}B_{t+\tau-1} + \varepsilon_{1,t+\tau}$ $B_{t+\tau} = \omega_{22}B_{t+\tau-1} + \varepsilon_{2,t+\tau} ; \tau \geq 1$	$E_t [X_{t+\tau}^a] = \omega_{10} + \omega_{11}X_{t+\tau-1}^a + \omega_{12}B_{t+\tau-1} ; \tau = 1$ $E_t [X_{t+\tau}^a] = \omega_{10} + \omega_{11}E_t [X_{t+\tau-1}^a] + \omega_{12}E_t [B_{t+\tau-1}] ; \tau > 1$ $E_t [B_{t+\tau}] = \omega_{22}E_t [B_{t+\tau-1}] ; \tau \geq 1$
Panel C: La función de valoración.	
DIL(1)	$V_t = (1 + \alpha_2)B_t + \alpha_1 X_t^a ; \alpha_1 = \omega_{11}/(1+r-\omega_{11}) ; \alpha_2 = (1+r)\omega_{12}/(1+r-\omega_{11})(1+r-\omega_{22})$
DIL(2)	$V_t = \alpha_0 + (1 + \alpha_2)B_t + \alpha_1 X_t^a ; \alpha_0 = (1+r)\omega_{10}/r(1+r-\omega_{11}) + (1+r)\omega_{12}\omega_{20}/r(1+r-\omega_{11})(1+r-\omega_{22})$ $\alpha_1 = \omega_{11}/(1+r-\omega_{11}) ; \alpha_2 = (1+r)\omega_{12}/(1+r-\omega_{11})(1+r-\omega_{22})$
DIL(3)	$V_t = \alpha_0 + (1 + \alpha_2)B_t + \alpha_1 X_t^a ; \alpha_0 = (1+r)\omega_{10}/r(1+r-\omega_{11}) ; \alpha_1 = \omega_{11}/(1+r-\omega_{11})$ $\alpha_2 = (1+r)\omega_{12}/(1+r-\omega_{11})(1+r-\omega_{22})$

Tabla 1
Estadísticos descriptivos de las variables X_t^a , X_t , B_t , AT_t , para la muestra completa

	X_t^a	X_t	B_t	AT_t
Nº obsev.	666	737	737	737
Nº empresas	71	71	71	71
Media	430.47	14165.46	146472.78	440563.53
Mediana	-322.57	2958.86	28727.5	68679
Q1	-2920.04	451	10913.94	28606.5
Q3	1870.3	10051	97158.45	240800
Máximo	221954.6	416765.32	4382525.13	15370300
Mínimo	-151211.42	-7755	-34723.41	675.837
Desv.est	21992.53	41682.46	396435.19	1345242.28
Curtosis	38.01	35.6	44.45	50.64
Asimetría	2.61	5.26	5.83	6.39
Nº obs.<0	384	120	16	-

Las cifras referidas en esta tabla están expresadas en millones de pesetas.

Tabla 2
Resultados de la Estimación de las Dinámicas de Información Lineal

Panel A. Resumen de los valores de los parámetros en las dinámicas DIL(1), DIL(2), DIL(3).			
	DIL(1)	DIL(2)	DIL(3)
ω_{10}	-	(14.08)	(14.08)
$\omega_{11} \geq 1$	7.04 (5.63)	16.90 (7.04)	16.90 (7.04)

CITIES IN COMPETITION

$\omega_{11} < 0$	16.90 (-)	28.17 (1.41)	28.17 (1.41)
$0 \leq \omega_{11} < 1$	76.06 (23.94)	54.93 (15.49)	54.93 (15.49)
$\omega_{12} < 0$	46.48 (4.22)	49.29 (8.45)	49.29 (8.45)
$\omega_{12} \geq 0$	53.53 (12.68)	50.74 (5.63)	50.74 (5.63)
ω_{20}	-	(16.90)	-
$\omega_{22} < 1$	16.90 (12.68)	61.97 (23.94)	16.90 (12.68)
$\omega_{22} \geq (1+r)$	19.72 (18.31)	21.13 (18.31)	19.72 (18.31)
$1 \leq \omega_{22} < (1+r)$	63.38 (63.38)	16.90 (16.90)	63.38 (63.38)
Todos dentro límites	32.29 (2.82)	1.41 (-)	22.53 (2.82)

En esta tabla se recoge el porcentaje de empresas para las que se verifican las condiciones que sobre los parámetros se establecen en la columna de la izquierda y, entre paréntesis, el porcentaje para los que estos valores resultan significativos.

Panel B: Resultados correspondientes al contraste de DIL(1): ω_{11} , ω_{12} , ω_{22}

	ω_{11}		ω_{12}		ω_{22}	
	Muestra completa	Signif. al 10%	Muestra completa	Signif. al 10%	Muestra completa	Signif. al 10%
Media	0.432	0.757	-0.038	0.002	1.058	1.064
Mediana	0.480	0.729	0.005	0.036	1.076	1.080
Máximo	1.369	1.369	0.217	0.086	2.369	1.305
Mínimo	-0.435	0.134	-0.890	-0.307	0.209	0.581
R^2 media	0.621	0.871	0.621	0.898	0.901	0.930
DW (%)	28.17%	-	28.27%	-	7.04%	-

La submuestra significativa para ω_{11} está formada por el 29.58% de la muestra.
 La submuestra significativa para ω_{12} está formada por el 16.90% de la muestra.
 La submuestra significativa para ω_{22} está formada por el 94.36% de la muestra.

Panel C: Resultados correspondientes al contraste de DIL(2): ω_{10} , ω_{11} , ω_{12}

	ω_{10}		ω_{11}		ω_{12}	
	Muestra completa	Signif. al 10%	Muestra completa	Signif. al 10%	Muestra completa	Signif. al 10%
Media	-8242.905	-10350.399	0.631	0.794	-0.279	0.053
Mediana	421.653	3193.505	0.528	0.825	0.001	-0.032
Máximo	96775	29215	14.805	1.957	1.394	1.394
Mínimo	-336092	-82961	-1.342	-1.342	-18.627	-1.031
R^2 media	0.804	0.978	0.804	0.95	0.804	0.969
DW (%)	21.13%	-	21.13%	-	21.13%	-

Panel C (continuación): Resultados correspondientes al contraste de DIL(2): ω_{20} , ω_{22}

	ω_{20}		ω_{22}	
	Muestra completa	Signific. al 10%	Muestra completa	Signific. al 10%
Media	9981.6	1967.25	0.846	1.07
Mediana	3350	7379.5	0.912	1.043
Máximo	271921	33550	2.618	2.293
Mínimo	-321502	-84820	-0.488	0.575
R^2 media	0.935	0.95	0.935	0.975
DW (%)	16.90%	-	16.90%	-

ACCOUNTING TRENDS

La submuestra significativa para ω_{10} está formada por el 14.08% de la muestra.
 La submuestra significativa para ω_{11} está formada por el 23.94% de la muestra.
 La submuestra significativa para ω_{12} está formada por el 14.08% de la muestra.
 La submuestra significativa para ω_{20} está formada por el 16.90% de la muestra.
 La submuestra significativa para ω_{22} está formada por el 59.15% de la muestra.

Tabla 3
Resultados de la Estimación de los Resultados Anormales

Panel A: Clasificación de las distintas dinámicas en función de la cuantía y signo del sesgo en la estimación de los resultados anormales.							
Sesgo positivo							
EPM₉₉		EPM₀₀		EPM₀₁		EPM	
DIL(2)	0.51	DIL(3)	0.55	DIL(3)	0.28	DIL(2)	0.48
DIL(3)	0.51	DIL(2)	0.54	DIL(2)	0.23	DIL(3)	0.29
DIL(1)	0.44	DIL(1)	0.31	DIL(1)	0.12	DIL(1)	0.22
Panel B: Clasificación de las distintas dinámicas en función de la cuantía del error de pronóstico en valor absoluto en la estimación de los resultados anormales.							
EPMVA₉₉		EPMVA₀₀		EPMVA₀₁		EPMVA	
DIL(2, 3)	0.86	DIL(1)	1.15	DIL(2)	1.29	DIL(2)	1.7
		DIL(2, 3)	1.11	DIL(3)	1.25	DIL(1)	1.36
DIL(1)	0.84			DIL(1)	1.01	DIL(3)	1.23
Los valores recogidos en esta tabla hacen referencia al valor de la mediana.							

Tabla 4
Resultados de la Estimación del Valor Intrínseco

Panel A: El precio de mercado-valor estimado.									
	1999			2000			2001		
	V/P	V/P>1	V/P<1	V/P	V/P>1	V/P<1	V/P	V/P>1	V/P<1
DIL(1)	0.0962	17	41	0.2082	20	38	0.0620	13	39
DIL(2)	0.2608	18	40	0.7023	21	37	0.2983	15	37
DIL(3)	0.4933	26	32	1.31021	29	29	0.8952	25	28
Panel B: Clasificación de las distintas dinámicas en función de la cuantía y signo del sesgo en la estimación de los precios de mercado.									
Sesgo positivo									
EV₉₉		EV₀₀		EV₀₁		EVM			
		DIL(3)	0.3			DIL(3)			0.04
Sesgo negativo									
EV₉₉		EV₀₀		EV₀₁		EVM			
DIL(1)	-0.9	DIL(1)	-0.79	DIL(1)	-0.94	DIL(1)			-0.88
DIL(2)	-0.74	DIL(2)	-0.3	DIL(2)	-0.7	DIL(2)			-0.56
DIL(3)	-0.51			DIL(3)	-0.09				
Panel C: Clasificación de las distintas dinámicas en función de la cuantía del error de pronóstico en valor absoluto.									
EVVA₉₉		EVVA₀₀		EVVA₀₁		EVMVA			
DIL(3)	4.67	DIL(3)	4.49	DIL(3)	3.39	DIL(3)			5.42
DIL(2)	1.14	DIL(1)	1.21	DIL(1)	1.18	DIL(1)			1.13
DIL(1)	1.13	DIL(2)	1.07	DIL(2)	0.91	DIL(2)			1.1
Los valores recogidos en los paneles B y C hacen referencia al valor de la mediana.									

CITIES IN COMPETITION

Tabla 5

Resultados correspondientes al desarrollo de la Estrategia de Inversión

Panel A: Estrategia de inversión basada en el ratio V/P para toda la muestra.								
		C1	C2	C3	C4	C5	C1-C5	PR
DIL(1)	RAC12	-0.0707	-0.2493	-0.2178	-0.0498	-0.1134	0.0427	0.3537
	RAC24	-0.1325	-0.3714	-0.2131	-0.1378	-0.1211	-0.0114	0.4199
DIL(2)	RAC12	-0.1667	-0.2710	-0.0673	-0.1093	-0.0616	-0.1051	0.4426
	RAC24	-0.3244	-0.2688	-0.0607	-0.1843	-0.1124	-0.212	0.2179
DIL(3)	RAC12	0.0625	-0.1688	-0.2965	-0.1493	-0.1620	0.2245	0.1704
	RAC24	0.0040	-0.1502	-0.3565	-0.2295	-0.2678	0.2718	0.0499
<p>En el panel A se recoge la rentabilidad acumulada media correspondiente a cada una de las carteras. C1: Rentabilidad acumulada media correspondiente a las empresas que se encuentran más infravaloradas por el mercado, es decir, aquellas con mayores valores del ratio V/P. C5: Rentabilidad acumulada media correspondiente a las empresas que se encuentran más sobrevaloradas por el mercado, es decir, aquellas con menores valores del ratio V/P. C1-C5: Rentabilidad acumulada media correspondiente a una estrategia consistente en comprar los títulos que forman parte de la cartera 1 (C1) y vender los títulos que integran la cartera 5 (C5). PR: Probabilidad asociada al test no paramétrico de diferencias de rentabilidades medias acumulada entre la cartera 1 y la 5.</p>								
Panel B: El ratio V/P y la rentabilidad obtenida: Coeficiente de correlación.								
	V/P-RAC12	PR		V/P-RAC24		PR		
DIL(1)	0.033	0.8054		-0.0759		0.5710		
DIL(2)	-0.0471	0.7256		-0.1608		0.2279		
DIL(3)	0.1781	0.1811		0.3083		0.0185		
<p>En el panel B se recoge el coeficiente de correlación de Spearman y su probabilidad asociada para la relación entre el ratio V/P y las rentabilidades obtenidas tanto a 12 como a 24 meses.</p>								