

Avenços en la investigació de ràtios financeres. La dinàmica de ràtios¹

JOSÉ LUIS GALLIZO

Catedràtic d'economia Financera i Comptabilitat
Universitat de Lleida

Resum

Tant a la investigació com a la pràctica, l'evolució de l'anàlisi d'empreses ha estat marcada per l'observació de les ràtios financeres. L'ús generalitzat d'aquestes ràtios es deu a què són mesures que permeten la comparació entre empreses perquè eliminen la influència de la grandària i faciliten la inferència estadística, que ha provocat el desenvolupament d'una gran varietat de línees d'investigació. El present treball sobre l'anàlisi de ràtios financeres té un objectiu doble. Primer, examinar, en una revisió crítica, els avenços experimentats en la investigació i anàlisi del comportament de les ràtios financeres a través dels autors i publicacions més influents. Segon, analitzar sobre una mostra d'empreses de països europeus, la dinàmica d'ajustament de les ràtios amb la finalitat d'esbrinar la importància de les forces que en determinen el moviment a través del temps.

Paraules clau

Ràtios, anàlisi factorial, regressió.

1. Introducció

Si es revisa atentament la literatura comptable i financera, qualsevol interessat podrà observar el progrés experimentat en un camp d'investigació específic com és el de l'anàlisi de ràtios.

Des de fa anys, les ràtios s'han anat erigint com a l'eina principal emprada pels experts per realitzar una anàlisi d'estats financers. L'ús de les ràtios per analitzar la gestió d'una entitat, tant en l'estudi de la seva evolució en el temps com en les comparacions respecte a altres entitats, ha arribat a ser àmpliament difós gràcies als seus avantatges com a element de relació entre tot tipus d'indicadors.

Per als acadèmics i professionals, l'interès de les ràtios ha estat de diferent naturalesa. Els primers han utilitzar les ràtios amb una finalitat investigadora, de tal manera que, partint de la forma funcional de les ràtios van construir models de comportament sobre una determinada realitat que pogués generalitzar-se a situacions de característiques semblants. Als segons els ha interessat aplicar aquest tipus d'anàlisi a l'estudi de la situació de les empreses o sectors industrials sobre la base d'una selecció de ràtios basada en l'experiència pràctica.

L'impuls més important que va rebre la investigació en l'estudi de les ràtios es va donar gràcies als avenços experimentats en àrees de coneixement instrumentals. Així, l'anàlisi quantitativa moderna desenvolupada en els segments més diversos, unida a noves tècniques en el processament electrònic de dades i a l'èmfasi empírica en la investigació, va ajudar a desenvolupar una línia de treball molt innovadora en l'anàlisi quantitativa d'estats financers, Salmi i Martikainen (1994).

Per tant, l'ús dels mètodes estadístics i el tractament massiu de dades és la característica dels estudis que podrien identificar-se amb el terme d'aproximació inductivo-deductiva en la classificació de ràtios.

Una mostra de com s'ha donat de sí la investigació en anàlisi de ràtios es podria resumir en un conjunt de línies de treball que inclouria: la predicció del fracàs empresarial, Altman (1968), l'estudi de la forma funcional de les ràtios, McDonald i Morris (1984, 1985), Ezzamel, Mar-Molinero i Beecher (1987), característiques en la distribució de ràtios, Horrigan (1983), classificació de ràtios, Curtis (1987), Gombola i Ketz (1983), mercat de capitals i ràtios financeres, Beaver (2002), Kothar (2001), procés d'ajustament de ràtios, Frecka i Lee (1983), Wu i Ho (1997), determinants de l'estructura de capital de les empreses, Titman i Wessels (1988) i Gatward i Sharpe (1996) i, més recentment, l'anàlisi

de convergència internacional mitjançant ràtios financers, Braun i Traichal (1999), Serrano *et al* (2002), Gallizo i Salvador (2002) on, com a novetat en els estudis d'economia, s'experimenta amb indicadors extrets de la comptabilitat, càlculs sobre l'apropament i similituds de les estructures financeres de les empreses que pertanyen a una determinada àrea econòmica.

A la resta de l'article exposem les línees generals i l'evolució que ha marcat la investigació de ràtios a través dels treballs més rellevants en cada àrea i aportem la nostra visió sobre un dels temes d'actualitat en ràtios financeres, com el de la seva dinàmica d'ajustament. Sobre aquest aspecte particular plantejem un treball empíric on distingim els moviments que determinen l'ajustament de les ràtios. L'article finalitza amb un apartat de conclusions de l'estudi teòric i pràctic.

2. Investigació i selecció de ràtios financeres

2.1. Classificació de ràtios

Un aspecte essencial que ha estat present en l'ampli nombre de treballs publicats sobre aportacions empíriques amb ràtios, ha estat el de seleccionar adequadament el grup de ràtios que s'empraran. Els diferents enfocaments sobre selecció de ràtios s'han plantejat en la literatura prèvia. Per tal d'explicar-los s'ha intentat relacionar els procediments d'elecció de ràtios amb els objectius de la investigació. Així es reconeixen tres enfocaments en els estudis amb ràtios: pragmàtic, deductiu i inductiu.

D'entre aquests enfocaments, el que s'aplica d'una manera més immediata és l'enfocament «pragmàtic». Es refereix a les classificacions de ràtios que s'elaboren de forma subjectiva, basades en l'experiència professional o bé en la pròpia opinió o òptica dels autors, Horrigan (1965). Una aproximació com aquesta es posa de manifest en els llibres clàssics d'anàlisi comptable com els de Lev (1974), Foster (1986), Bernstein (1989) i Rees (1995), a Espanya, Cañibano (1991), Amat (1994), Urias (1999) i Rivero (2002) entre d'altres, amb agrupacions de diferents categories de ràtios que difereixen entre els autors i que, normalment, distingeixen entre rendibilitat, estructura de capital i liquiditat. També ha estat habitual que organismes oficials com les comissions de valors en cada país o organismes internacionals establissin recoma-

nacions d'anàlisi mitjançant un llistat de ràtios. Un exemple és la Comissió Europea, que aplica en la realització de treballs periòdics sobre la situació de les empreses en el seu àmbit, determinats indicadors financers (European Commission, 2001).

L'enfocament, conegut com a «deductiu» estableix categories de ràtios més o menys rellevants que després són discutides en un estudi confirmatori. La proposta més clàssica d'aquest enfocament va partir del famós triangle de ràtios de DuPont, obtingut per: (beneficis/total actiu), (beneficis/vendes), (vendes/total actius), que més tard Courtis (1978) va reprendre i va elaborar un «Diagrama per a un marc de ràtios financeres». Per construir aquest diagrama Courtis es va basar en estudis previs sobre ràtios, llibres de text i d'una anàlisi visual de les relacions entre ells en una àmplia mostra de ràtios. És a dir, va aconseguir una classificació essencial de ràtios amb l'aplicació d'una barreja d'experiència, deducció i aproximació visual de les dades. Amb el temps, aquest enfocament deductiu va evolucionar cap a un enfocament confirmatori, que ha intentat relacionar els plantejaments o hipòtesis prèvies amb evidències empíriques (Laurent, 1979).

Un tercer enfocament, l'anomenat «inductiu», classifica les ràtios amb mètodes estadístics mitjançant estudis de la proporcionalitat i distribució. L'article pioner en classificació de ràtios va ser el de Pinches, Mingo i Caruthers (1973), que van aplicar una anàlisi factorial a 221 ràtios de la base Compusat i van identificar set factors en un treball empíric. Aquest article seminal va revelar una inestabilitat significativa en les sèries temporals dels resultats obtinguts. A partir d'aquí, el treball de Martikainen (1993) va representar un avenç perquè va millorar l'estudi de l'estabilitat dels factors mitjançant una anàlisi de transformació i, d'aquesta manera, va plantejar un model d'anàlisi factorial d'un poder explicatiu més gran que els anteriors, tant en el temps, com en les diferents mostres. Més endavant, Gallizo Gargallo i Salvador (2000), a partir del treball de Martikainen, van generar per a casos no estacionaris un *model factorial dinàmic* amb el qual poder obtenir els factors i la seva forma d'evolucionar en el temps.

Caldria afegir una combinació d'ambdós enfocaments, és a dir, l'inductiu i el deductiu a la vegada, com mostren Salmi i Martikainen (1994). La idea no és nova, al respecte hi ha un treball de Horrigan (1965) que s'ha considerat embrionari perquè recull alguns dels plantejaments que més tard han desenvolupat altres autors. Aquesta línia de seleccionar ràtios consisteix a comparar els resultats de la classificació

deductiva, com va fer Courtis (1978), que va obtenir resultats amb una alta correspondència en ambdós procediments.

En tot cas, la revisió de la literatura no dóna idea d'un acord clar sobre quines haurien de ser les categories de ràtios essencials. Mentre que en una tendència pragmàtica els treballs existents redueixen les ràtios bàsiques a un número entre 5 i 7 ràtios, en un enfocament inductiu la dispersió dels resultats és molt àmplia, ja que els diversos estudis parteixen de classificacions teòriques diferents que després busquen una confirmació empírica, de manera que donen lloc a conjunts de ràtios amb pocs punts en comú (Salmi i Martikainen, 1994).

2.2. Limitacions de l'anàlisi simple de ràtios

En els primers treballs d'investigació sobre ràtios, autors destacats van insistir en les avantatges que aquests instruments podien tenir sobre altres mesures financeres. Entre els arguments que es van donar a favor de les ràtios financeres. Lev i Sunder (1979) i Whittington (1980) van destacar que aquest és el millor camí per eliminar la influència de la grandària de les empreses objectes d'anàlisi. Aquesta avantatge suposa que el quocient entre partides dels estats comptables i qualsevol altra de control, permet dur a terme comparacions d'empreses de mides diferents.

Diversos autors han aportat motius a favor d'examinar les dades financeres amb format de ràtio i anàlisi univariant, entre els quals cal citar, segons Foster (1986): (a) Controla les diferències de grandària entre empreses i al llarg del temps, (b) Facilita la formulació de taules d'inferències d'anàlisi estadística, (c) Permet investigar mitjançant una teoria en la qual la ràtio sigui una variable rellevant, (d) Permet aprofitar l'anàlisi de les regularitats empíriques observades entre les ràtios financeres i l'estimació o predicció de les variables d'interès.

Juntament amb aquests avantatges, les insuficiències tècniques en l'ús de ràtios ha tingut els investigadors ocupats des del seu inicis. Horrigan (1965) pretenia l'obtenció d'una teoria general de referència per a l'anàlisi de ràtios. A partir del seu treball en van anar apareixent d'altres relacionats amb la forma funcional de les ràtios per tal d'intentar trobar solucions a problemes metodològics diversos.

Lev (1974) va aconseguir cridar l'atenció d'altres investigadors quan va afirmar que la pràctica de l'anàlisi de ràtios planteja inconvenients i errors importants en fer-ne ú, absència de proporcionalitat, no

normalitat, etc., que no sempre es tenen en compte. Per això, va proposar l'ús de mètodes estadístics capaços de manipular més de dues variables a la vegada i posa com a exemple la tècnica de l'anàlisi de regressió múltiple.

Els resultats empírics es van obtenir més tard en articles com els de McLeay (1986) o Ezzamel, Mar-Molinero i Beecher (1987), on van estudiar la normalitat multivariant de les ràtios i van qüestionar l'ús que feien alguns investigadors de procediments *ad-hoc*. Després Cooke (1988) va revisar els mètodes de transformació de les distribucions de ràtios i en va mostrar les propietats i l'ús en l'anàlisi de regressió.

Aquestes preocupacions per l'ús correcte de les ràtios també van arribar a Espanya. Es poden citar treballs com els de Gallizo i Moreno (1991) que van discutir les propietats empíriques de les ràtios financeres mitjançant l'estudi del problema de la proporcionalitat estricta entre numerador i denominador. García-Ayuso i Jiménez (1993) i García-Ayuso (1994) van descriure les limitacions metodològiques en la investigació amb ràtios, van distingir els problemes relacionats amb la forma funcional (absència de proporcionalitat entre numerador i denominador, heteroscedascitat, absència de normalitat dels residus) i problemes relacionats amb la distribució de les ràtios (No-normalitat, observacions extremes...), i van proposar un replantejament de la investigació en el camp de l'anàlisi de la informació financera. López-Gracia (1996) va alertar contra l'ús indiscriminat de les ràtios sense tenir en compte les possibles ruptures de proporcionalitat. Més recentment, Illueca i Vela (1998) s'han aproximat a la hipòtesi de linealitat i proporcionalitat en l'anàlisi de ràtios i De Andrés (2001) ha estudiat les formes funcionals més adequades per la caracterització de la distribució estadística de diverses ràtios.

2.3. Anàlisi de regressió

Tot i argumentar que la justificació més important per dur a terme la pràctica de l'anàlisi de ràtios està en la possibilitat que tenen d'eliminar la influència de la grandària de l'empresa en la variable del numerador, Lev i Sunder (1979) van avisar que les tècniques emprades habitualment no eren totalment aptes per aquesta funció quan l'equació bàsica no manté una relació estrictament proporcional entre numerador i denominador. Aquests autors, igual que Whittington (1980) van recomanar l'anàlisi de

regressió com a un mètode millor que l'anàlisi simple de ràtios per tractar adequadament l'efecte grandària sobre les variables financeres.

En la mateixa línia, Barnes (1982) va fer servir l'argument de l'efecte grandària per explicar la informació, sovint no-normal de les distribucions de ràtios. En aquest sentit afirma que la ràtio és un conjunt numèric apropiat, només si per a les empreses de la mostra que s'investiga, les variables X i Y es comporten d'acord amb la relació descrita a la figura 1.

Figura 1: Model Barnes (1982)

$$Y_i = \beta X_i + \mu_i,$$

$$\text{on } \mu_i \sim N(0, \sigma^2 X_i^2)$$

Si prenem la forma de les ràtios obtenim :

$$(Y_i/X_i) = (\mu_i/X_i) + \beta$$

on,

$$(\mu_i/X_i) \sim N(0, \sigma^2)$$

Si en aquest plantejament, on l'heteroscedascitat es presenta en un determinat grau i on l'equació bàsica és estrictament proporcional, emprem l'anàlisi de ràtios, tindrem la certesa que podrem eliminar el factor dimensió de les empreses, i així aconseguirem mesurar el fenomen d'estudi de manera adequada (Berry i Nix, 1991).

No obstant això, quan aquesta proporcionalitat no existeix, com és el cas del comportament d'una mostra d'empreses que s'ajusti al Model General Lineal, llavors, degut a la presència de α obtindrem que les comparacions entre ràtios seran inapropiades, vegeu figura 2.

Figura 2: Mostra d'empreses que s'ajusta al Model Lineal General

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \mu_i,$$

llavors, prenem les ràtios corresponents,

$$(Y_i/X_i) = (\alpha/X_i) + \beta + (\mu_i/X_i),$$

el terme (α/X_i) expresa el grau de no esbiaixament de la distribució de la ràtio,

Si tenim en compte allò que s'ha dit abans, Barnes (1982) i per la seva part, Lee (1985) van justificar l'ús de l'anàlisi de regressió com a un mètode capaç d'eliminar la influència de la grandària de l'empresa sobre les variables financeres. Aquests treballs van representa un avenç interessant per adequar la forma de la ràtio a l'objectiu d'eliminar l'efecte grandària d'una variable financera i, al mateix temps, proporcionar un fonament per a l'anàlisi de regressió.

Durant tot el debat que en els anys vuitanta es va desenvolupar sobre l'ús de «ràtios simples per davant de l'anàlisi de regressió», s'han manifestat autors reconeguts com ara McDonald i Morris (1984, 1985), que accepten l'anàlisi de ràtios com un mètode adequat, sense que, per aquest motiu, entenguin com a estrictament necessari el desenvolupament d'una fonamentació teòrica per tal d'aplicar-la.

Treballs com el de Berry i Nix (1991) van posar de manifest la continuïtat de la polèmica ja que consideraven que l'anàlisi de ràtios presentava avantatges més grans sobre altres mètodes, perquè entenien que amb aquesta anàlisi era possible manipular un grup més ampli de formes funcionals i un nombre més gran de variables explicatives.

Sabem que l'anàlisi multivariant és necessària perquè amb la realització de determinades anàlisis entre mes, es pretén observar una realitat que difícilment pot ser analitzada a través de la simple anàlisi de ràtios quan, en moltes ocasions, és necessari establir si existeix, o no, relació entre diferents variables per a les quals no es dona la proporcionalitat estricta. No obstant, és cert que per acceptar aquests motius favorables en una anàlisi creuada dins de les empreses, és necessari comprovar prèviament les propietats empíriques de les ràtios financeres, com per exemple la proporcionalitat estricta entre numerador i denominador, o la normalitat en la distribució de la ràtio, aspectes que en definitiva, serà l'analista qui examini i comprovi si estan o no continguts en les dades financeres emprades i, per tant, decidir quin tipus de tècniques cal aplicar.

2.4. Solvència i mercat de capitals

Els estudis de predicció sobre fenòmens econòmics s'han orientat en la nostra àrea cap a dues matèries d'interès: la detecció de la fallida i el comportament del decisor en el mercat. Aquests dos grans temes són els que més han estat presents en la literatura especialitzada en els últims 35 anys.

L'anàlisi de la solvència de l'empresa, mitjançant l'ús de models predictius va despertar gran interès entre els investigadors perquè es van veure atrets per la possibilitat de poder detectar irregularitats o desequilibris financers anticipadament. El coneixement d'un determinat nivell de desequilibri financer permetria proposar polítiques alternatives d'assignació de recursos, o bé, informar a determinats usuaris de la posició relativa quant a solvència de l'entitat, respecte a un grup d'empreses dels sector. Per a aquest propòsit, els treballs desenvolupats van analitzar l'evolució de les ràtios financeres durant diversos anys anteriors a la fallida, que després es comparava, en aquest període de temps, amb les ràtios d'altres empreses suposadament solvents. Entre les tècniques emprades destaquen l'anàlisi discriminant d'Altman (1968), l'anàlisi multivariant de probabilitat econòmica (Ohlson, 1980) i, coincidint amb el desenvolupament de noves tècniques d'intel·ligència artificial, van sorgir els models de predicció basats en xarxes neuronals, Bell *et al* (1990) o Serrano i Martín (1993).

La investigació d'Altman és probablement la més citada i la seva tècnica estadística la més emprada en el camp dels estudis de fallida mitjançant l'anàlisi discriminant. L'anàlisi discriminant és un mètode estadístic que consisteix en trobar un nombre de variables predictives i assignar-les pesos en una funció, la suma de la qual sigui igual a un indicador mig denominat *Z-score*. Aquestes investigacions parteixen d'un grup d'empreses insolvents i un altre d'empreses sanes i estima la funció discriminant que divideix millor les observacions entre empreses fallides i no fallides. El model d'Altman fa servir cinc ràtios per estimar un *Z-score* que maximitza la predicció de fallida, vegeu figura 3.

Figura 3: Ràtios emprades per Altman (1968) per estimar un *Z-score*

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,0 X_5$$

$$X_1 = \text{Capital circulant} / \text{Total actiu}$$

$$X_2 = \text{Beneficis retinguts} / \text{Total actiu}$$

$$X_3 = \text{Beneficis abans d'interessos i impostos} / \text{Total actiu}$$

$$X_4 = \text{Patrimoni net} / \text{Total deutes}$$

$$X_5 = \text{Vendes} / \text{Total actiu}$$

A partir dels treballs d'Altman (1968) i Beaver (1968), els models predictius van guanyar credibilitat i la comunitat empresarial i els bancs es van mostrar molt interessats en aquest tipus d'estudis i van advertir la possibilitat de millorar els procediments tradicionals en l'anàlisi de la solvència dels seus clients, fet que va potenciar el seu desenvolupament (per a una revisió es pot veure Altman, 1983 i Barnes, 1987). Tanmateix, en el progrés dels estudis abans esmentats s'han trobat limitacions importants. Alguns autors es lamenten per no haver aconseguit un consens sobre quins han de ser els mètodes de treball i les ràtios o categories de ràtios que sistemàticament poden predir la insolvència d'una entitat, Jones (1987). Altres han ressaltat les crítiques per l'ús d'aquests models en la investigació i han revelat insuficiències relacionades amb la selecció de la mostra de les empreses, l'elecció de les ràtios que s'empren com a indicadors, el seu ús com a variables independents i els problemes que comporten respecte a la forma funcional o la distribució de les ràtios, Martikainen i Ankelo (1991) i Lattinen (1991). A Espanya, Laffarga *et al* (1986), Mora (1994), Lizárraga (1997), López-Gracia *et al* (1998) entre d'altres, han estudiat aquest tema amb l'objectiu de provar si les dades comptables contenen informació sobre la solvència futura de l'empresa.

Quant al mercat de capitals, els analistes d'inversions acostumen a adoptar dos tipus de pràctiques, essencialment diferents però necessàries per prendre decisions, que són les derivades de l'anàlisi tècnica i de l'anàlisi fonamental. El primer analitza la tendència històrica dels preus i els volums de contractació de les accions i tracta d'anticipar els canvis que es produiran en el futur; el segon estima el valor de l'empresa mitjançant l'anàlisi de la informació comptable, més altres dades no necessàriament comptables i públicament disponibles.

És aquí on l'anàlisi comptable pretén identificar els determinants del valor de l'empresa i realitzar prediccions sobre el seu comportament futur, posteriorment, es podrà estudiar si el valor intrínsec d'una acció és superior o inferior al preu dels títols en el mercat (Jiménez *et al*, 2000).

A Espanya, han interessat els estudis d'associació entre variables comptables i preus borsaris. Així, per exemple, Ballester i Livnat (1997) fan un estudi sobre la relació existent entre els preus de les accions i la informació financera a la borsa espanyola. Giner *et al* (1999) analitzen la relació entre els fluxos de fons comptables i el preu de mercat dels títols, García-Ayuso *et al* (2000) estudien l'existència de diferències significa-

tives en la rellevància que els inversors atribueixen a les xifres comptables en diferents països; Giner (2001) va fer una revisió completa de la literatura comptable referida al mercat de capitals i va destacar la importància de les variables comptables per explicar el preu dels títols. García-Ayuso i Rueda (2002) troben una relació positiva entre els valors actuals de la ràtio PB (preu/valor comptable) i la rendibilitat financera de les empreses i Gallizo *et al* (2003) obtenen una classificació de firmes en grups homogenis en referència a les variables comptables que influeixen en el preu de les accions (*cash-flow*, *EPS* i *book value*).

La investigació empírica en comptabilitat en els últims anys es decanta per estudiar l'existència o no d'anomalies de la capacitat de la informació comptable per predir els rendiments anormals dels títols cotitzats. En aquest camp, els estudis que més interès aporten són els que se centren en la ràtio *Book-to-Market* per a l'explicació dels rendiments dels títols en el mercat. Així des de l'estudi pioner de Ball i Brown (1968) s'han produït una gran quantitat de treballs que investiguen la relació entre aquesta ràtio i els rendiments dels títols. Així, per exemple, Ou i Penman (1989) assumeixen que el preu de mercat és suficient per determinar el valor de les empreses i que aquest preu actua d'objectiu en l'assoliment de les mesures comptables, i posen el cas del benefici comptable i alguns dels seus components que capturen informació influent en els preus de mercat.

Bona part de l'anàlisi fonamental sorgeix de considerar que l'anàlisi intrínseca de les empreses s'obté dels estats financers i que els valors es desvien d'aquests valors intrínsecs en la mesura que es produeixen anomalies en el mercat, Monterrey i Sánchez (1993). Per conèixer la variació dels preus es requereix un estudi detallat de molts factors, ja que l'evolució històrica per saber la tendència futura es considera insuficient. Així, l'anàlisi fonamental pot descobrir valors que no es reflecteixen en els preus de mercat, perquè aquests preus es comparen amb sobrevaloracions o infravaloracions d'accions.

Els estudis sobre rellevància del valor examinen l'associació entre el preu de mercat com a variable independent i un conjunt de variables comptables. S'entén que una partida comptable posseeix un «valor rellevant» si està significativament relacionada amb la variable dependent. La rellevància del valor ha estat l'àrea principal d'investigació empírica en els últims 10 anys. Holthausen i Watts (2001) van identificar 54 estudis sobre la rellevància del valor, només 3 dels quals van ser publicats abans del 1990.

Les regressions entre les variacions del preu per acció sobre dades del balanç i del compte de resultats, unida a la reacció del mercat als anuncis de determinada informació han resultat efectives (Easton, 1999). Es pot afirmar que la major part dels estudis realitzats han obtingut que les magnituds comptables bàsiques són rellevants per explicar l'evolució dels preus dels títols.

3. Dinàmica d'ajustament de ràtios

3.1. L'ajustament de ràtios

L'anàlisi empírica de ràtios financeres s'ha caracteritzat per partir de la base que el comportament de les ràtios en les seves variacions temporals és un moviment cap a objectius desitjables que normalment es fixen amb la mitja de la indústria. Aquesta idea que suposa un ajustament periòdic de les ràtios cap a un nivell desitjat, s'està desenvolupant com una intensa línia de treball entre els investigadors de l'àrea de comptabilitat i finances, que es demostra per l'alt nombre de treballs produïts recentment.

Amb l'interès d'estudiar aquesta tasca de fixació d'objectius, ha estat freqüent trobar en els treballs d'anàlisi d'estats financers referències a la necessitat que tenen les empreses de corregir les ràtios financeres respecte a determinades metes o *targets*. (Foster, G. 1986, pp.77-80).

És un fet que les empreses sempre reaccionen davant els canvis produïts per la gestió, o per l'entorn, amb determinades actuacions que tenen com a conseqüència equilibrar els indicadors financers. Les situacions de desequilibri són diverses i sorgeixen del seu entorn, per motius molt diferents: disminució de la demanda, elevació dels tipus d'interès, etc., i/o de la seva pròpia organització, disminució dels nivells d'emmagatzemament, conflictes laborals, etc., i així es deriven els ajustaments a les ràtios cap a una combinació òptima de les partides representades (Wu, C. i Ho, S., 1997).

De tot això que s'ha esmentat anteriorment es dedueix que les ràtios financeres estan àmpliament exposades a experimentar variacions per canvis cap a un objectiu (*target*) i Lev va ser el primer en advertir que les ràtios financeres de l'empresa segueixen un procés d'ajustament.

Així, Lev (1969) empra un model d'ajustament parcial per caracteritzar el procés dinàmic d'ajustament de ràtios iniciat per qualsevol gestió activa de l'empresa.

Figura 4: Model Lev (1969)

$$y_t - y_{t-1} = \beta_0 + \lambda(y_t^* - y_{t-1}) + u_t$$

On: y_t = ràtio financera de l'empresa en el període t
 y_t^* = l'objectiu d'una ràtio financera particular
 β_0 = terme independent
 λ = velocitat del quocient
 u_t = terme d'error

Una empresa amb ràtios financeres que es desviïn massa del que es considera normal en la indústria sovint es considera com que se situa fora de l'equilibri. Això podria significar que una empresa no opera en condicions òptimes i seria raonable que en poc temps prengué mesures per restaurar l'estructura òptima de la ràtio (Ho, Lee i Wu, 1997).

Aquestes comparacions acostumen a prendre com a referència les ràtios mitjanes del sector, on el determinant principal de l'evolució de cada ràtio seria la correcció de desajustaments amb respecte a aquests valors mitjans. Vegeu, per exemple, Lev (1969) o Frecka i Lee (1983). Així, si el nivell de resultats de l'explotació difereix considerablement de la mitja de la indústria, els inversors i els altres usuaris de la informació podrien entendre que es tracta d'una senyal negativa dels esdeveniments futurs de l'empresa. En aquest sentit es pot pensar que els resultats d'explotació d'una empresa no poden desviar-se massa de la mitja de la indústria a llarg termini (Kallunki i Martikainen, 1999).

3.2. *Estudis previs*

Una gran part dels estudis realitzats per analitzar l'evolució de les ràtios financeres s'ha basat en el model d'ajustament parcial de Lev (1969), que estableix que les empreses ajusten les seves ràtios financeres en cada període en funció de la seva posició relativa amb respecte als valors mitjos del sector en què s'enquadren. Posteriorment, Lee i Wu (1988) van incorporar en el model d'ajustament de ràtios de Lev la persistència de canvis en la mitja del sector. Més tard, Peles i Schne-

ller (1989) i Davis i Peles (1993) van millorar el model i van suposar que quan es produeix una desviació dels objectius gerencials, a continuació s'inicien en l'empresa accions que donen com a resultat un retorn de la ràtio al valor objectiu o *target* i encara que les empreses no objectivin les seves ràtios, els autors pressuposen que les actuacions directives, unides a les forces externes del mercat i del comportament de l'economia sectorial, establiran en tot cas els valors d'equilibri. En el mateix treball, Davis i Peles (1993) van obtenir que tant les ràtios de liquiditat com les de *performance*, d'estructura de capital i de marge brut, mostren l'evidència de l'existència de forces equilibradores que davant de xocs externs permeten que les ràtios tornin a valors d'equilibri.

Unes altres investigacions han emprat el model d'ajustament parcial. Lehtinen (1996), basant-se en els resultats empírics de Lev (1969), va establir diferències en les ràtios financeres entre països. Ho *et al* (1997) van intentar solucionar el problema de l'estimació parcial per a la velocitat d'ajustament de ràtios financeres tot considerant la interdependència entre les empreses i el paper dels processos d'ajustament. Nwaze (2001) va analitzar el comportament dels ajustaments per meritació. Ozkan (2001) i per la seva banda, Heshmati (2002), van investigar quins són els determinants de l'estructura de capital de les empreses i el paper que per a l'estudi d'aquella estructura pot dur a terme el procés d'ajustament de les ràtios financeres. Treballs recents com els de Gallizo i Salvador (2003), que estudien la influència de les forces del mercat en l'ajustament de ràtios i el de Konings i Vandenbussche (2004), que apliquen el model d'ajustament parcial a l'estudi del comportament de les ràtios financeres en una economia emergent de l'Europa Central, indiquen la vigència de la línia d'investigació.

A Espanya han estat escassos els treballs empírics que han abordat la dinàmica de l'ajustament de ràtios financeres. Es poden citar els treballs de Gallizo i Salvador (1997, 2000) en els quals es vol comprovar si les ràtios dels sectors industrials tenen valors d'equilibri en el seu comportament a llarg termini. Per a aquest efecte, empenen el «model d'ajustament parcial», on estudien el grau de similitud dels coeficients d'ajustament de sis ràtios financeres, elaborats per la Central de Balanços del Banc d'Espanya. En el primer estudi, s'estima el valor mig al voltant del qual oscil·len els coeficients d'ajustament, tenint en compte la possibilitat de que puguin existir sèries que tinguin coeficients d'ajustament molt diferents, qüestió que fins llavors no s'havia contemplat. El

segon estudi es realitza mitjançant un model jeràrquic que permet analitzar els grups d'empreses que tenen un coeficient d'ajustament més similar i, a més, mesura la velocitat amb què la ràtio retorna a l'equilibri a partir de condicions de desequilibri. Un altre exemple és l'estudi d'Illueca (2002) que empra un enfocament no paramètric per a una modelització dinàmica de les distribucions de sis ràtios d'un determinat sector manufacturer.

3.3. Un cas d'ajustament de ràtios

En aquest apartat plantegem un cas d'ajustament de ràtios on analitzem l'evolució de diversos indicadors d'empreses europees. Per assolir aquest objectiu fem servir una derivació del model que proposaven Wu i Ho (1997) i que hem esmentat anteriorment. No obstant això i per contrast amb aquests autors, emprem un model de coeficients aleatoris que suposa que els coeficients d'ajustament de les sèries analitzades no són exactament iguals, sinó que fluctuen aleatòriament al voltant dels coeficients d'ajustament mitjos.

Amb tot el que hem dit abans, una característica que distingeix aquest cas és l'àmbit europeu en què s'emmarca, ja que en els treballs anteriors es van analitzar els coeficients d'ajustament de ràtios financers d'empreses referides a un únic país. Ara ens hem plantejat quines serien les variacions de les ràtios si a més de comptar amb *shocks* específics d'un sector, tenim en compte també en el model amb *shocks* específics del país.

3.3.1. DADES I MODEL D'AJUSTAMENT DE RÀTIOS

Les dades analitzades tenen caràcter anual i procedeixen de la base *Business Accounts Harmonized Data Bank* (BACH) i comprenen el període 1986-1995. la base BACH es nodreix de les dades subministrades pels organismes oficials encarregats de centralitzar balanços per a la Comissió Europea, que és d'on obtenen la informació agregada. Les ràtios corresponen al conjunt emprat pel *Directorate-general for Economic and Financial Affairs of the European Commission* en el seu informe anual sobre la situació de les empreses a Europa (European Commission, 1995).

El model que es proposa és un mecanisme de correcció d'errors que ve donat per les equacions que es mostren a la figura 5.

Figura 5: Model proposat. Mecanisme de correcció d'errors

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \lambda_i \Delta x_{t-1} - \gamma_i (y_{it-1} - x_{t-1}) + u_{it} \quad t = 2, \dots, T, \quad I = 1, \dots, N$$

on $\Delta y_{it} = y_{it} - y_{it-1}$,

x_t és el valor en el període t del logaritme de la mitja geomètrica de les ràtios de les empreses dels països i sectors analitzats, γ_i mesura la sensibilitat de la sèrie y_{it} a *shocks* que afecten a la posició relativa del país i sector i -èsims en el conjunt de la indústria i u_{it} és un terme d'error.

Si fem servir aquest model, duem a terme una anàlisi dinàmica de l'ajustament de ràtios en estats financers de països europeus amb l'objectiu d'estimar-ne la variació en el temps.

(Gallizo *et al*, 2002)

3.3.2. RESULTATS EMPÍRICS

L'objectiu d'aquest exercici ha estat el de detectar els moviments de les ràtios en la seva expectativa d'ajustament. A la vista dels resultats de la taula 1, una qüestió que podem plantejar-nos és: quin tipus d'efectes té més importància en l'ajustament de ràtios emprades, els interns o els externs?

Si ens fixem en la columna de V_t (mesura el percentatge de variació sistemàtica degut als efectes passius) observem que és més forta la influència dels efectes externs que la dels interns, és a dir, influeix més la pertinença de l'empresa a la Unió Europea que no pas la seva nacionalitat i adscripció a un subsector determinat. Aquest resultat ens revela que els esdeveniments que han succeït a l'àmbit europeu afecten el conjunt de les empreses en major grau que l'evolució econòmica de la seva indústria o país.

Taula 1: Resultats obtinguts en el sector manufacturer

Ràtio	$\hat{\lambda}$	γ	CV(t)	CV(t)	V_t	R ²
R1. Ràtio resultat brut	0.8010	0.3177	1.0330	0.8883	0.6195	0.4773
R2. Benefici / vendes	0.8982	0.3570	0.9991	0.7250	0.6659	0.4825
R3. Rendibilitat financera	0.9414	0.3747	1.2100	0.9411	0.7146	0.4627
R4. Consums / vendes	0.4521	0.2113	1.2610	1.3570	0.6384	0.3700
R5. Valor afegit / vendes	0.6987	0.4064	0.7063	0.7833	0.5109	0.3811
R6. Despeses personal sobre vendes	0.6864	0.4318	0.6099	0.7263	0.7081	0.5229
R7. Despeses personal / Valor afegit	0.7593	0.3861	0.7642	0.7766	0.7697	0.5337
R8. Deutes /Actius	0.4346	0.2142	1.2600	1.2020	0.5279	0.2192
R9. Endeutament financer	0.5778	0.2688	0.9032	0.9758	0.5468	0.2855
R10. Estructura deute	0.7578	0.4654	1.1450	0.6637	0.3892	0.3379

Nota: CV(t): coeficient de variació de $\{t_i; i=1, \dots, N\}$. CV(*) : coeficient de variació de $\{t_i; i=1, \dots, N\}$. V_t : percentatge de variació sistemàtica explicada pels efectes passius. R²: coeficient de correlació múltiple.

La única excepció és la ràtio d'Estructura del Deute (R10), que s'explica per la pròpia composició de la ràtio on l'estratègia financera de les empreses és la que determina el grau de maduresa dels seus passius.

Si observem ara els resultats de la primera columna (coeficients) veiem que les ràtios de marge i rendibilitat (ràtios R1 a R3) tendeixen a ser més sensibles als *shocks* externs que la resta de ràtios, com posen de manifest els seus elevats coeficients d'ajustament passius (entre un 80.1% i un 94.14%). Això pot ésser degut a l'alt grau d'interconnexió entre empreses dels països analitzats per la seva pertinença a la Unió Europea, que fa que els cicles de bonança i recessió econòmica tendixin a afectar a tots els sectors i països per igual.

La columna dels coeficients mostra per a les ràtios R5 a R7 una alta sensibilitat als *shocks* provocats per actuacions gerencials, amb coeficients d'ajustament actius (entre un 38.61% i un 43.18%). Es tracta de

ràtios, els valors de les quals venen molt determinats per les despeses de personal que, a la vegada, per una banda estan influïts per les condicions del país i, per l'altra, per les actuacions gerencials, per exemple, contractar més o menys hores extres segons el volum de comandes, cedir treball a l'exterior o establir incentius a la producció. La ràtio R4 que mesura els consums de béns i serveis sobre xifra de vendes mostra una velocitat de convergència baixa, amb un valor del coeficient actiu del 21.13%. Aquesta ràtio informa de la productivitat en els consums intermedis. En el període analitzat, les vendes o bé s'han contret, o s'han incrementat de forma menys ràpida del que s'havia previst i els gestors han aconseguit ajustar en la mateixa mesura els consums intermedis, que explicaria l'escassa reacció del coeficient d'ajustament indicat.

Les ràtios d'endeutament tendeixen a mostrar una sensibilitat menor a tot tipus de *shocks*, perquè els seus coeficients tendeixen a ser dels més baixos (ràtios R8 i R9) o bé perquè els percentatges de variació explicada per aquests *shocks* tendeixen a ser menors i llavors donarien lloc als valors dels coeficients de correlació múltiple petits. Tot l'anterior indica una estabilitat en el temps de l'endeutament de les empreses de tots els països respecta als moviments generals de l'economia amb reflex en aquest indicador.

Per a l'anàlisi que s'ha realitzat, amb les dades de països de la Unió Econòmica i Monetària, hem obtingut que els seus coeficients d'ajustament no són significativament diferents, i això es comprèn com una conseqüència de l'Espai Econòmic Europeu creat el 1991 i subsegüentment evolucionat a la UEM. Dels nostres resultats es pot deduir que els assoliments de convergència econòmica han afavorit una tendència a l'homogeneïtzació de les estructures empresarials de part dels Estats Membres i a una debilitat del paper que han jugat les institucions nacionals en les decisions econòmiques individuals dels països.

4. Conclusions

En aquest treball hem volgut destacar la importància de les ràtios en la investigació i anàlisi de les empreses. Per això hem fet un recorregut per les àrees que han tingut un interès més gran en els treballs d'investigació sobre ràtios. Entre elles hem discutit les limitacions quan s'empren ràtios financeres i les seves aplicacions a diferents camps. També hem volgut mostrar els avenços que l'anàlisi de ràtios té a la literatura compta-

ble i financera, amb especial atenció a la dinàmica que segueixen les ràtios en el seu procés d'ajustament. Per la seva actualitat, hem dedicat a aquest tema una atenció especial i l'hem il·lustrat amb un cas pràctic.

El problema del moviment de les ràtios es comprèn en un món cada cop més dinàmic, on els *shocks* econòmics succeeixen aleatòriament, les ràtios financeres de les empreses es desvien dels nivells objectiu o *targets*, fins que aquests canvis en factors econòmics s'assumeixen. En general, qualsevol empresa intentarà, mitjançant la gestió interna i d'acord a les forces del mercat, restablir el nivell de ràtio desitjat, que no sempre és una feina fàcil i a vegades, s'allarga en el temps.

Mitjançant un model d'ajustament parcial hem distingit els moviments en les ràtios provocats per *shocks* que afecten el sector manufacturer d'empreses europees, d'aquells xocs específics del país analitzat. Els resultats obtinguts mostren que la sensibilitat de les empreses manufactureres és alta en les ràtios que mesuren productivitat en el consum de béns i serveis. Això suposa que, al menys en el sector analitzat, les empreses ostenten una capacitat notable d'adaptació dels seus costos al volum de facturació. Per una altra part, la velocitat de convergència és alta en les ràtios de productivitat del treball, on el percentatge d'ajustament és atribuïble a la pròpia gestió de l'empresa supera el 40%. Ans el contrari, la velocitat més baixa d'ajustament tendeix a aparèixer en les ràtios d'endeutament i reflecteix una capacitat més limitada de maniobra de les empreses en aquest respecte.

En general, els nostres resultats demostren que el percentatge de moviment de les ràtios atribuïble a gestió estratègica de les empreses és més baixa que l'ajustament extern. Per tant, les forces més influents que determinen el moviment de les ràtios són les que sorgeixen de noves situacions, provocades per *shocks* o esdeveniments de l'entorn, com ara les variacions en tipus d'interès o moviments bruscos de la demanda, el control de la qual excedeix l'abast de la direcció de l'entitat.

Bibliografia

- ALTMAN, E. (1968) «Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy», *The Journal of Finance*, Vol. XXIII, 4: 589-609.
- AMAT, J. (1994) «Análisis de estados financieros. Fundamentos y aplicaciones», Ediciones Gestión 2000 SA. Barcelona.

- BALL, R. i BROWN, P. (1968) «An empirical evaluation of accounting income numbers». *Journal of Accounting Research*. Tardor: 159-178.
- BALLESTER, M. i LIVNAT, J. (1997) «Association between security prices and financial information in the spanish stock market», *Journal of Internacional Financial Management and Accounting*, 8, 2: 114-136.
- BARNES, P. (1982) «Methodological implications of non-normally distributed financial ratios», *Journal of Business Finance and Accounting*, 9, 1: 51-62.
- BEAVER, W.H. (1968) «Market Prices, Financial Ratios and the Prediction of Failure», *Journal of Accounting Research*, Autumn: 179-192.
- (2002) «Perspectives on Recent Capital Market Research», *The Accounting Review*, 77, 2: 453-474.
- BERNSTEIN, L. (1989) «Financial Statement Analysis: Theory, application and interpretation», Irwin, 4a edició.
- BERRY, R. i NIX, S. (1991) «Regression Analysis vs. Ratios in the Cross-section Analysis of Financial Statements», *Accounting and Business Research*, 21(82): 107-117.
- BRAUN, G.P. i TRAICHAL, P.A. (1999) «Competitiveness and the convergence of international business practice», *Global Finance Journal*, 10, 1 : 107-122.
- CAÑIBANO, L. (1991) «Contabilidad. Análisis contable de la realidad económica», Pirámide. Madrid.
- COOKE, T.E. (1998) «Regression Analysis in Accounting Disclosure Studies», *Accounting and Business Research*, Summer: 209-224.
- COURTIS, J.K. (1978) «Modelling a financial ratios categoric framework», *Journal of Business Finance and Accounting*, 5, 4: 371-386.
- DAVIS, H. i PELES, Y. (1993) «Measuring equilibrating forces of financial ratios», *The Accounting Review*, 68: 725-747.
- DE ANDRÉS (2001) «Aproximación empírica a la distribución estadística de los ratios contables», *Revista de Contabilidad*, 4, 7:101-128.
- EASTON, P. (1999) «Security Returns and the Value Relevance of Accounting Data», *Accounting Horizons*, 13, 4: 399-412.
- EUROPEAN COMMISSION (1995) «Situation Financière des Entreprises Industrielles», *European Economy*, supl. A, 2.
- EUROPEAN COMMISSION (2001) «Financial Situation of European

- Enterprises», *European Economy*, supl. A, Economic trends, n° 8/9-agost/setembre.
- EZZAMEL, M. MAR-MOLINERO, C. i BEECHER, A. (1987) «On the distributional properties of financial ratios», *Journal of Business Finance and Accounting*. 14, 4: 463-481.
- FOSTER, G. (1986) «Financial Statement Analysis», Second edition. Prentice Hall International Editions. USA.
- FRECKA, T. i LEE, C.F. (1983) «Generalized Financial Ratio Adjustment Processes and Their Implications», *Journal of Accounting Research*. Primavera: 308-316.
- GALLIZO, J.L. i MORENO, J.M. (1991) «La proporcionalidad en el ratio «coeficiente de capital». Estudio empírico de los subsectores energéticos», *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 66: 251-263.
- GALLIZO, J.L. i SALVADOR, M. (1997) «Análisis sectorial de las fuerzas equilibradoras de ratios financieros», *Revista Española Economía*, 2ª época, 14, 2.: 229-250.
- GALLIZO, J.L. i SALVADOR, M. (2000) «Medida del proceso de ajuste de los ratios financieros. Un análisis en sectores industriales», *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 103, gener-març, pp. 37-56.
- GALLIZO, J.L. i SALVADOR, M. (2002) «What Factors Drive and Which Act as a Brake on the Convergence of Financial Statements in EMU Member Countries?». *Review of Accounting & Finance*, 1, 4: 49-68.
- GALLIZO, J.L. i SALVADOR, M. (2003) «Understanding the behaviour of financial ratios: the adjustment process». *Journal of Economics and Business*, 55: 267-283.
- GALLIZO, J.L., SALVADOR, M. i JIMÉNEZ, F. (2002) «Evaluating the effects of financial ratio adjustment in European Financial Statements», *European Accounting Review*. 12,1: 357-377.
- GALLIZO, J.L., SALVADOR, M. i ANDRÉS, E. (2003) «A Classification of firms quoted on the NYSE by reference to their distinctive characteristics», *26th Annual Congress European Accounting Association*. Sevilla.
- GALLIZO, J.L., GARGALLO, P. i SALVADOR, M. (2000) «The Dynamic Classification of Financial Ratios: Evidence From Europe of a Simplified Factor Structure», *Advances in Financial Planning and Forecasting*. Cheng F. Lee (ed) 9, 193-220.

- GARCÍA-AYUSO, M. (1994) «The functional form of financial ratios: further empirical evidence», *17th Annual Congress European Accounting Association*. Venecia.
- GARCÍA-AYUSO, M. (1996) «Reflexión sobre el concepto y ámbito del análisis financiero», *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 87, abril-junio, pp. 403-427.
- i JIMÉNEZ (1993) «Concepto, ámbito y objetivos del análisis financiero». *VI Encuentro de ASEPUC*, maig. Madrid.
- M. MONTERREY, J. i PINEDA, C. (2000) «Un análisis comparativo de la relevancia de la información contable para la formación de precios en los mercados de capitales». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 104, abril-junio.
- i RUEDA, J.A. (2002) «Determinantes de la relación entre el precio y el valor contable de las acciones». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 114: 1013-1039.
- GATWARD, P. i SHARPE, I.G. (1996) «Capital Structure Dynamics with Interrelated Adjustment: Australian Evidence». *Australian Journal of Management*, 21, 2: 89-112.
- GINER, B. (2001) «La utilidad de la información contable desde la perspectiva del Mercado: ¿Evolución o revolución en la investigación?» *Revista de Contabilidad*. 4, 7: 21-52.
- LAFFARGA, J. i LARRAN (1999) «Asociación entre los flujos de fondos contables y beta de mercado: un estudio empírico». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 98:105-136.
- GOMBOLA, M.J. i KETZ, J.E (1983) «A note on cash flow and classification patterns of financial ratios». *Accounting Review*, 63, 1: 105-114.
- HALIASSOS, M. i CHRISTOU, C. (2000) «Consumption Smoothing and Financial Integration in the European Union». *The Manchester School* Blackwell Publishers. 68, 6: 637-658.
- HESMATI, A. (2002) «The Dynamics of capital structure: evidence from Swedish micro and small firms». *Research in Banking and Finance*, 2: 199-241.
- HO, S., LEE, C.F. i WU, C. (1997) «Inter-company dynamics in the financial ratio adjustment», *Advances in Quantitative Analysis of Finance and Accounting*, 5: 17-31.
- HOLTHAUSEN, R. i R. WATTS (2001), «The Relevance of Value Relevance Studies for Financial Accounting Standard Setting», *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 31, pp. 3-75.

- HORRIGAN, J.O. (1965) «Some empirical bases of financial ratio analysis». *Accounting Review*, July: 558-565.
- HORRIGAN, J.O. (1983) «Methodological implications of non-normally distributed financial ratios: a coment». *Journal of Business Finance and Accounting*, 10, 4: 115-128.
- ILLUECA, M. (2002) «La dinàmica cross-section de los ràtios financers: ¿tienden los ràtios a converger hacia la media sectorial?». *Revista de Contabilidad*, 5, 10: 77-104.
- i VELA, M. (1998) «La hipòtesis de linealidad y proporcionalidad en el análisis de ràtios. El caso del sector azulejero de la Comunidad Valenciana». *VIII Encuentro Profesores Universitarios de Contabilidad. ASEPUC*, Alacant.
- JIMÉNEZ, S., GARCÍA-AYUSO, M. i SIERRA, G. (2000) *Análisis financiero*. Pirámide. Madrid.
- JONES, F.J. (1987) «Current Techniques in Bankruptcy Prediction». *Journal of Accounting Literature*, 6: 131-164.
- KALLUNKI, J-P. i MARTIKAINEN, M. (1999) «Do Firms Use Industry-Wide Targets When Managing Earnings? Finnish Evidence». *The International Journal of Accounting*. 34, (2): 249-259.
- KOTHARI, S.P. (2001) «Capital markets research in accounting». *Journal of Accounting & Economics*, 31: 105-231.
- KONINGS, J. i VANDENBUSSCHE, H. (2004) «The Adjustment of Financial Ratios in the Presence of Soft Budget Constraints: Evidence from Bulgaria». *European Accounting Review*, 13, 1: 131-159.
- LAFFARGA, J., MARTÍN, J. L. i VÁZQUEZ, M. J. (1986) «El pronóstico a corto plazo en las instituciones bancarias: metodología y aplicaciones al caso español». *Esic Market* 54: 113-167.
- LAITINEN, E. (1991) «Financial ratios and different failure processes». *Journal of Business, Finance and Accounting*, 18, 5.
- LAURENT, C.R. (1979) «Improving the efficiency and effectiveness of financial ratio analysis». *Journal of Business Finance and Accounting*, 6, 3: 401-413.
- LEE, C-W.J. (1985) «Stochastic properties of cross-sectional financial data». *Journal of Accounting Research*, 23, 1: 213-227.
- LEE, C-F. i WU, C. (1988) «Expectation Formation and Financial Ratio Adjustment Process». *The Accounting Review*, 63: 292-306.
- LEHTINEN J. (1996) «Financial ratios in an international comparison: Validity and reliability». *Acta Wasaensia*, 49. Universitas Wasaensis, Vaasa.

- LEV, B. (1969) «Industry Averages as Targets for Financial Ratios». *Journal of Accounting Research*, 7: 290-299.
- (1974) *Financial Statement Analysis: A new approach*. Prentice Hall.
- i SUNDER S. (1979) «Methodological Issues in the Use of Financial Ratios». *Journal of Accounting and Economics*. Diciembre: 187-210.
- LIZARRAGA, F. (1997) «Utilidad de la información contable en el proceso de fracaso. Análisis en el sector industrial de la mediana empresa española». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 92: 873-915.
- LÓPEZ-GRACIA, J. (1996) «Las limitaciones de los ratios en el análisis financiero». *Partida Doble*, 65: 30-32.
- GANDÍA, J.L. i MOLINA, R. (1998) «La suspensión de pagos en las PYMES: Una aproximación empírica». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 94: 71-97.
- MARTIKAINEN, T. (1993) «Stock returns and classification patterns of firms specific financial variable: empirical evidence with Finnish data». *Journal of Business Finance and Accounting*, 20: 537-548.
- i ANKELO, T. (1991) «On the instability of financial patterns of failed firms and the predictability of corporate failure». *Economics Letters*, 35: 209-214.
- McDONALD, B. i MORRIS, M. (1984) «The statistical validity of the ratio method in financial analysis: an empirical examination». *Journal of Business Finance and Accounting*, primavera: 89-97.
- (1985) «The functional specification of financial ratios. An empirical examination». *Accounting and Business Research*, estiu: 223-228.
- McLEAY, S. (1986) «Students't and the distribution of financial ratios». *Journal of Business Finance and Accounting*, 13, 2: 209-222.
- MONTERREY i SÁNCHEZ, (1993) «La anomalía resultado-precio y la eficiencia del mercado de capitales: implicaciones para el análisis de estados financieros». *V Encuentro de ASEPUC*. Sevilla.
- MORA, A. (1994) «Los modelos de predicción del fracaso empresarial: una aplicación empírica del logit». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 78: 203-233.
- NWAEZE, E. (2001) «The Adjustment Process of Accruals: Empirical Evidence and Implication for Accrual Research». *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 17: 187-211.

- OHLSON, J. (1980) «Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy». *Journal of Accounting Research*, primavera: 109-131.
- OU, J. i PENMAN, S. (1989) «Financial Statement Analysis and the prediction of stock returns». *Journal of Accounting and Economics*, 11: 295-329.
- OZKAN, A. (2001) «Determinants of Capital Structure and Adjustment to Long Run Target: Evidence from UK Company Panel Data». *Journal of Business Finance & Accounting*, 28 (1) & (2) gener/març, 175-198.
- PELES, Y. i SCHNELLER, M. (1989) «The duration of the adjustment process of financial ratios». *The Review of Econ. and Statist.* 62: 527-532.
- PINCHES, G.E, MINGO, A.A. i CARUTHERS, J.K. (1973) «The stability of financial patterns in industrial organizations». *Journal of Finance*, maig 1973, 389-396.
- REES, B. (1995) *Financial Analysis*. Prentice Hall International (UK).
- RIVERO, P. (2002) *Análisis de balances y estados complementarios*. Pirámide.
- SALMI, T. i MARTIKAINEN, T. (1994) «A Review of the Theoretical and Empirical Basis of Financial Ratio Analysis». *The Finnish Journal of Business Economics* 4/94, 426-448.
- SERRANO, C. i MARTÍN DEL BRÍO, B. (1993): «Predicción de la quiebra bancaria mediante el empleo de redes neuronales artificiales». *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 22, 74: 153-176.
- MAR-MOLINERO, C. i GALLIZO, J. (2002) «A Multivariate Study of the EU Economy via Financial Statements Analysis». *Journal of the Royal Statistical Society The Statistician* 51, Part 3: 335-354. Blackwell Publishers.
- TIPPETT, M. (1990) «An Induced Theory of Financial Ratios». *Accounting and Business Research*, 21 (81): 77-85.
- TITMAN i WESSELS (1988) «The determinants of capital structure choice». *The Journal of Finance*. Vol. XLIII, 1, March: 1-19.
- URÍAS, J. (1999) *Análisis de estados financieros*, 3a edic. McGraw-Hill. Madrid.
- VAN HULLE, K. (2001) «Accounting & Auditing Developments in the EU». *Accountancy Ireland*. Vol. 23, 2 abril.
- WHITTINGTON, G. (1980) «Some Basic Properties of Accounting

Ratios». *Journal of Business Finance and Accounting*. Estiu: 219-232.

WU, C. i HO, S-J.K. (1997). «Financial Ratio Adjustment: Industry-wide Effects or Strategic Management». *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 9: 71-78.

Notes

- ¹ Aquest treball s'ha beneficiat dels fons obtinguts per al projecte, *Análisis Financiero de la Convergencia de España y los Países de la Unión Europea*, del Ministeri de Ciència i Tecnologia/FEDER, SEC2001-1798.



Associació Catalana de Comptabilitat i Direcció

Edif. Col·legi d'Economistes de Catalunya

Pl.- Gal·la Plàcida 32, 4^a planta - 08006 Barcelona

Tel. 93 416 16 04 extensió 2019

info@accid.org - www.accid.org- @Associacio ACCID