

# ESTUDIO DEL MODELO DE DESCOMPOSICIÓN DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA SEGÚN EL ENFOQUE DU PONT

María Rosa Vázquez Rodríguez

## RESUMEN

En este trabajo se aborda el estudio del modelo de descomposición de la rentabilidad económica según el enfoque du pont. Se analiza y se representa gráficamente la función que relaciona la rentabilidad económica con sus componentes: margen y rotación. Posteriormente se tratan varios casos particulares consistentes en mantener una de las variables constantes, ya sea la rentabilidad económica o cualquiera de sus componentes, y el caso de que exista una variación conjunta de los dos componentes de la rentabilidad económica.

**PALABRAS CLAVES:** Rentabilidad Económica, Modelo Du Pont.

**KEY WORDS:** Return on assets, Du Pont model

## ABSTRACT

This article focuses in the formula classic return on investment model Du Pont.

---

## MODELO DE DESCOMPOSICIÓN DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA

La rentabilidad, como todo ratio, se puede descomponer en una serie de factores de forma que quede expresado en otras magnitudes económicas distintas a las que definen el ratio de la rentabilidad en sí. El análisis de los factores en que la rentabilidad económica se puede descomponer se aborda sobre la base del enfoque Du Pont y, mediante éste la rentabilidad económica se descompone:

- Margen bruto sobre cifra de negocios
- Rotación de los activos

## Expresión matemática

El concepto básico recogido en el desarrollo Du Pont es que la rentabilidad puede ser obtenida en función del margen bruto sobre la cifra de negocios (MB) (en adelante margen bruto) y rotación (RT). Así, partiendo de la expresión de la rentabilidad económica:

$$R_e = \frac{BAII}{AT}$$

Se obtiene la siguiente descomposición:

$$R_e = \frac{BAII}{AT} = \frac{BAII}{Cifra\ de\ Negocios} \cdot \frac{Cifra\ de\ Negocios}{AT} = Margen\ bruto \cdot Rotación$$

$$R_e = MB \cdot RT \quad (1)$$

Mediante la expresión (1) se obtiene todo el rango de valores que puede tomar esta función.

La descomposición de la rentabilidad económica en los componentes margen y rotación proporciona al analista una valiosa información sobre la empresa y sobre los factores que determinan la rentabilidad económica, dándole la posibilidad de intervenir en los mismos al objeto de modificar las tasas de rentabilidad. [ARCHEL DOMENCH, 2003]

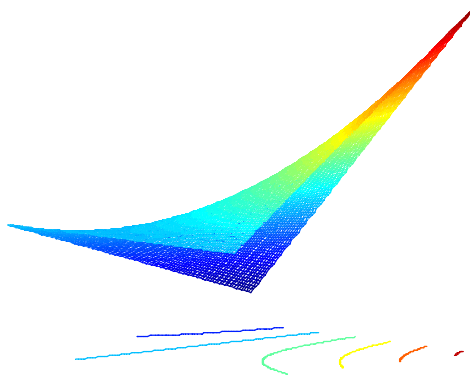
### Representación gráfica del caso general

Para la representación gráfica de la expresión (1) se necesita un espacio de tres dimensiones ya que son tres las variables implicadas: dos independientes, MB y RT y una dependiente Re.

Las variables MB y RT se pueden colocar en el eje x e y respectivamente, mientras el valor que puede alcanzar Re como producto de MB y RT se puede colocar en el z.

La figura 1 representa los valores que alcanza Re cuando

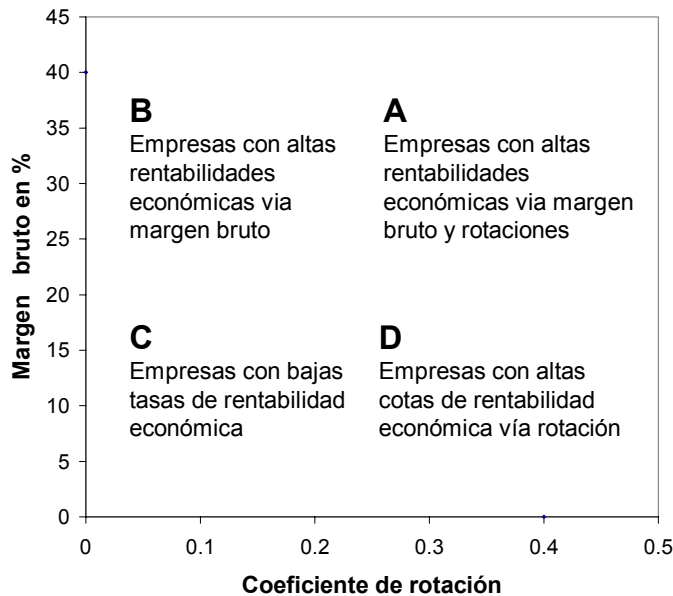
- El margen bruto varía entre -15 hasta 35 (expresado en %) y
- El coeficiente de Rotación entre 0.01 hasta 2.51.



**Figura 1. Rentabilidad Económica en función del Margen Bruto y del Coeficiente de Rotación**

Como se ve los valores que toma la rentabilidad económica están situados en una superficie no plana, hecho que ya era previsible<sup>171</sup>.

En la figura 2 se realiza la representación de esta función sobre los ejes margen-rotación, en el caso de que la rentabilidad económica sea positiva. Esta estaría representada por todas las combinaciones posibles de margen y rotación, que serían todos los puntos del primer cuadrante de los ejes margen y rotación.



**Figura 2. Localización de las empresas en función de los coeficientes de margen y rotaciones.**

Como señala el Profesor [FLORES CABALLERO, 2001], los resultados se pueden agrupar en cuatro zonas:

- En la zona A se recogen aquellas empresas a las que les corresponde unos mayores índices de rentabilidad, originados por una dualidad de motivos: por una parte por tener unas altas cotas de margen bruto y, por la otra por contar con buenas tasas de rotación sobre los activos.
- En la zona B se representan las empresas que consiguen la rentabilidad por la vía margen bruto. Tienen altas cotas de márgenes brutos y tienen bajas tasas de rotación sobre los activos.
- En la zona D se agrupan las empresas que consiguen su tasa de rentabilidad alcanzando buenos coeficientes de rotación, pero con deficiente tasa de margen bruto.
- Y por último, en la zona C, se encuentran las empresas con escasos índices de rentabilidad, motivado por una dualidad de motivos: por bajos índices margen bruto y escasa rotación sobre los activos.

<sup>171</sup> La expresión de un plano en coordenadas cartesianas es  $K=Ax+By+Cz$  siendo A, B, C y K constantes y x, y, z las variables. En el caso de que la representación de las variables x, y, z formen una superficie que no sea un plano, significa que por cada incremento en una unidad, ya sea de x o de y, no siempre se produce en la variable dependiente el mismo incremento, sino que éste dependerá de en qué valor de la x y de la variable y se produjo el incremento.

## Casos particulares del análisis de la desagregación

En la doctrina se suele abordar el estudio de la funciones de la rentabilidad económica y sus componentes mediante el estudio de los casos particulares de esta función.

- Los casos particulares más frecuentes que se suelen tratar son los siguientes: Una de las variables se hace constante, ya sea la rentabilidad económica, el Margen Bruto o el Coeficiente de rotación. En términos gráficos este caso representa la intersección de la superficie con un plano horizontal o vertical. Ejemplos de esto se ve en los apartados 2.1, 2.3 y 2.4. La representación gráfica de estos casos particulares se suele hacer en gráficas de dos dimensiones, y desde una única perspectiva, es decir, la representación del resultado general en función de una de las variables.
- Caso de que exista una variación conjunta de dos componentes de la rentabilidad. Si la rentabilidad económica se expresa en función de dos variables, y esas dos variables tienen una relación (que puede ser o no lineal), eso significa que una variable se puede poner en función de otra. De este modo se consigue eliminar una de las variables, con lo que se obtiene una expresión en la que la rentabilidad económica depende de una única variable independiente.

Seguidamente se van a analizar estos casos particulares. Se empieza tratando cada uno de los casos en que una de las variables permanece constante. Por último, se ilustra con un ejemplo el caso de variación conjunta de todas las variables.

La enumeración de los casos es la siguiente:

- Caso particular uno: Variación del margen bruto y rotación ante una rentabilidad económica constante.
- Caso particular dos: Bisectriz del eje margen bruto y coeficiente de rotación.
- Caso particular tres: Variación del margen bruto y rentabilidad económica ante una rotación constante.
- Caso particular cuatro: Variación del coeficiente de rotación y la rentabilidad económica ante un margen bruto constante.
- Caso particular cinco: Relación lineal entre margen bruto y el coeficiente de rotación.

### Caso particular uno: Variación del margen bruto y rotación ante una rentabilidad económica constante.

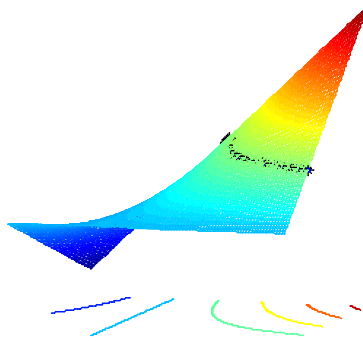
Se considera el conjunto de combinaciones posibles de margen bruto y coeficiente de rotación que dan como resultado una determinada rentabilidad económica.

La expresión matemática para este caso particular es:

$$R_e = \text{cons} \tan te \Rightarrow \text{cons} \tan te = MB \cdot RT$$

Si se representa la función se constata que es una parábola. En la figura 3 se superpone este caso particular al caso general de forma que sobre la superficie se dibuja una curva que corresponde a un valor determinado de la rentabilidad económica. El valor de la rentabilidad económica elegido es de 25.1 %.

Esta curva representa la intersección de la superficie representada en la gráfica 1 con un plano horizontal situado al nivel del valor de la Rentabilidad económica dado [COURANT Y JOHN, 1989]



**Figura 3. Representación sobre el caso general (superficie) del caso particular uno (curva): variación del margen y de la rotación ante una rentabilidad económica constante.**

Una de las posibles proyecciones de este caso particular es sobre los ejes margen bruto y coeficiente de rotación.

### **Relación margen bruto y coeficiente de rotación.**

Mediante las derivadas se pueden conocer características importantes de una función: en qué márgenes de variación es creciente, decreciente y si presenta máximos o mínimos.

Partiendo de la expresión:

$$R_e = MB \cdot RT$$

Y como en este caso la rentabilidad económica es una constante, tendremos:

$$MB = \frac{\text{constante}}{RT}$$

Obteniendo la primera derivada del margen bruto con respecto a la rotación se obtiene:

$$\frac{dMB}{dRT} = -\frac{\text{constante}}{RT^2}$$

Al ser la primera derivada una expresión en la cual en el denominador es siempre positivo, independientemente del valor que tome el coeficiente de rotación, la función será:

- decreciente cuando la rentabilidad económica sea positiva

- creciente cuando la rentabilidad económica sea negativa<sup>172</sup>.

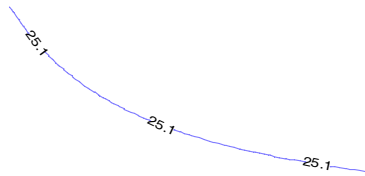
Si se calcula la derivada segunda obtenemos:

$$\frac{d^2 MB}{dRT} = \frac{2 \cdot \text{constante}}{RT^3}$$

Si la rentabilidad económica es positiva la derivada segunda es positiva (el coeficiente de rotación por definición lo es siempre). Esto indica que no sólo es decreciente sino que lo hace con una tendencia mayor cuanto mayor es el coeficiente de rotación.

La pendiente de la curva tiene un importante significado económico. Si nos desplazamos a lo largo de ella, de izquierda a derecha, para mantenernos con la misma rentabilidad económica, las sucesivas disminuciones del margen hay que compensarla con cada vez mayores incrementos del coeficiente de rotación (WONNACOTT, R.J.; WONNACOTT, P., 2002). Por lo tanto una empresa o sector que se mueve a lo largo de una curva de indiferencia cuanto más a la derecha este situada una empresa o un sector más sensible será a las variaciones del margen bruto y menos a las variaciones del coeficiente de rotación; y cuanto más a la izquierda más sensible será a las variaciones del coeficiente de rotación y menos a las del margen bruto.

La proyección ortogonal de la curva [COURANT, 1989 de la figura 3 sobre los ejes de Margen bruto y de coeficiente de rotación sería la figura 4. En ella se constata lo deducido analíticamente, que es una línea que no es una recta, que es decreciente, y que no sólo decrece sino que decrece cada vez más. Esta curva denominada “curva de indiferencia” [SAMUELSON Y NORDHAUS, 2003] o “curvas de nivel” [COURANT Y JOHN, 1989] representa el conjunto de combinaciones “margen” y “rotación” que tienen una Rentabilidad Económica igual a un valor dado, en este caso 25.1 %.



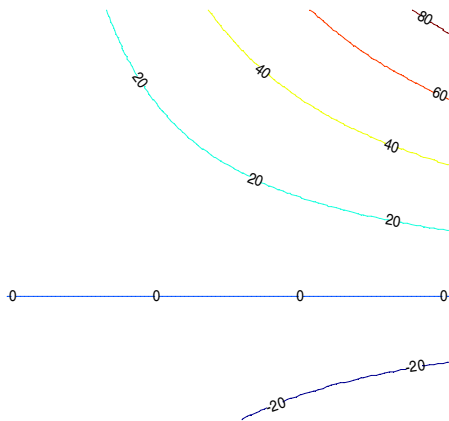
**Figura 4 Curva de nivel de la rentabilidad económica en función del coeficiente de rotación y de margen bruto**

Las curvas de nivel explican por qué se obtienen “rentabilidades equivalentes sociedades cuya estrategia es vender mucho con pequeño margen por ejemplo, la distribución y elaboración de productos de gran consumo) y sociedades que venden poco con gran margen (por ejemplo, la distribución y producción de objetos de lujo o muy especializados)” [JIMENEZ CARDOSO, GARCIA-AYUSO CORVASÍ Y SIERRA MOLINA, 2002].

<sup>172</sup> Una función será creciente, decreciente o neutra, dependiendo de si la derivada primera es positiva, negativa o igual a cero, respectivamente.

El Profesor CUERVO GARCIA, [2004] señala también que “la rentabilidad económica está afectada por la estrategia de la empresa, por la intensidad de capital del sector y/o empresa y por el entorno competitivo. Es decir, las empresas intensivas en capital, las que requieren grandes inversiones con largos periodos de maduración suelen presentar altos márgenes y baja rotación, esta situación constituye de hecho una barrera de entrada y, por ello, suelen centrar la estrategia en el margen. Por el contrario, empresas, no intensivas en capital, con productos-mercaderías- con fuerte competencia y escasos márgenes suelen centrar su estrategia en la rotación”.

La curva de la figura 4 es una de las infinitas curvas que se pueden trazar. Sobre la figura 5 cada curva se refiere a una determinada Rentabilidad Económica y relaciona las diferentes combinaciones de Coeficiente de Rotación y Margen Bruto con las que se obtendría dicha rentabilidad. (WONNACOTT, R.J.; WONNACOTT, P., 2002, pág.468).



**Figura 5. Mapa de curvas de nivel Rentabilidad Económica en función del Coeficiente de Rotación y del Margen Bruto**

Para una empresa no sólo es importante conocer su rentabilidad, sino conocer también el posicionamiento de la misma dentro de la dualidad de las magnitudes señaladas para alcanzar una rentabilidad determinada. Las curvas de indiferencia ayudan a lograr el objetivo de conocer el posicionamiento [GONZÁLEZ PASCUAL, 2003].

### **Caso particular dos: Bisectriz del eje margen bruto y coeficiente de rotación.**

La bisectriz del eje margen bruto y coeficiente de rotación va a ser un punto de referencia importante en la interpretación de las gráficas. Permite visualizar las combinaciones del Margen bruto y rotación, en las que el Margen bruto es mayor que la rotación (lado izquierdo de la bisectriz) y las combinaciones en las que el coeficiente de rotación es mayor que el Margen bruto (lado derecho de la bisectriz).

Además, la bisectriz nos ayudara a posicionarnos, porque muchas veces el eje de ordenadas se representa con una escala y el eje de abscisas con otra. Como señala NOVALES [2001] “Un aspecto de gran importancia y, lamentablemente no siempre tenido en cuenta, es la escala escogida para el gráfico, pues distintas escalas pueden dar una imagen bien distinta”. Así, muchas veces debido al rango de valores que se utilizan en la empresa española si no tenemos esto en cuenta hacen que uno de los intervalos numéricos nos puede sugerir impresiones incorrectas si perdemos todo punto de referencia.

### **Caso particular tres: variación del margen bruto y rentabilidad económica ante una rotación constante.**

En la figura 6 se representa la rentabilidad económica en función del Margen bruto y del coeficiente de rotación (representada por la superficie) y el caso particular en que la rotación vale 0.5, representada por la curva de color negro.

Partiendo de la expresión:

$$R_e = MB \cdot RT$$

Si la rotación se hace constante, se obtiene que la relación entre la rentabilidad económica y el margen bruto viene dada por la ecuación de una recta. Además es creciente ya que su pendiente es positiva. En la figura 7 se representa esta relación entre estas dos variables mediante la recta de color negro.

### **Caso particular cuatro: Variación del coeficiente de rotación y la rentabilidad económica ante un margen bruto constante.**

Análogamente al caso particular anterior, se deduce que la relación entre la rentabilidad económica nos quedaría una función lineal y creciente.

### **Caso particular cinco: relación lineal entre margen bruto y el coeficiente de rotación**

En los casos particulares que se han expuesto hasta el momento se ha presupuesto que una de las variables es constante. Otro caso particular lo constituye el análisis de la influencia sobre la rentabilidad económica de una variación conjunta del margen y de la rotación.

La variación conjunta de estas dos variables se puede dar como consecuencia de decisiones tomadas en el seno de la empresa, o también por procesos económicos, como señalan los Profesores JIMENEZ CARDOSO, GARCIA-AYUSO CORVASÍ Y SIERRA MOLINA [2002]”el incremento de las rotaciones y de los márgenes es un fenómeno que suele darse junto por el efecto apalancamiento operativo” y que “El apalancamiento operativo explica por qué, frecuentemente, rotaciones y márgenes se mueven en la misma dirección”<sup>173</sup>.

---

<sup>173</sup> “El efecto que produce el apalancamiento operativo es un aumento del resultado de explotación más que proporcional al aumento de actividad (ventas y producción) [JIMENEZ CARDOSO, GARCIA-AYUSO CORVASÍ Y SIERRA MOLINA, 2002]



Por tanto “El analista puede suponer que el incremento de las ventas no sólo aumentará las rotaciones, sino también los márgenes”. [JIMÉNEZ CARDOSO Y GARCIA-AYUSO CORVASÍ Y SIERRA MOLINA, 2002]. Este impacto será mayor “en la medida que los costes fijos son mayores” [FLORES CABALLERO, 2001].

Los autores no especifican si estas variaciones son independientes una de otra o si, por el contrario, puede existir una relación de dependencia entre ellas.

El estudio de la relación de dependencia queda fuera del ámbito de este trabajo. Sin embargo, una relación de interdependencia simple es aquel en que las variables coeficiente de rotación y margen bruto presentan una relación lineal.

La formulación analítica del caso de interdependencia lineal se expone a continuación. Partiendo de la fórmula de la Rentabilidad económica:

$$R_e = MB \cdot RT$$

Si la relación entre el Margen bruto y el coeficiente de rotación es lineal, de la forma:

$$RT = a + b \cdot MB$$

Sustituyendo el coeficiente de rotación en la anterior expresión, obtenemos:

$$R_e = MB \cdot RT = MB \cdot (a + b \cdot MB) = a \cdot MB + b \cdot MB^2$$

Con lo que se ha obtenido un polinomio de segundo grado.

Se deduce de la expresión anterior que en este caso particular la Rentabilidad económica y el margen bruto tendrán una relación cuadrática.

Cuando a y b son positivos, la función es creciente; la rentabilidad económica no sólo crece ante una variación del margen bruto sino que crece y crece cada vez más.

Que la relación sea cuadrática significa que por cada incremento adicional de una unidad del margen bruto, la rentabilidad económica no sólo aumenta sino que aumenta y aumenta con el cuadrado del aumento del margen bruto.

Análogamente se podría demostrar que en este caso la relación entre la rentabilidad económica y el coeficiente de rotación es también una relación cuadrática.

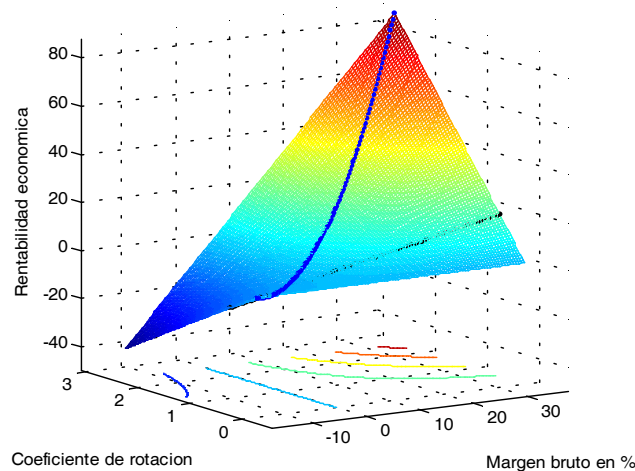
### **Corolario de los casos particulares.**

Como conclusión se puede resaltar que cuando hay una variación conjunta los efectos de la variación de ambas variables no se suman, sino que se multiplican.

Este efecto multiplicador queda evidenciado si se procede al estudio comparativo del caso tres y cinco. Para ello nos ayudamos en la representación gráfica conjunta de los dos casos estudiados anteriormente. En la figura 7 se representa la siguiente información:

- una superficie (caso general)
- curva de trazo de color azul (caso particular cinco). La relación entre el margen bruto y el coeficiente de rotación es lineal

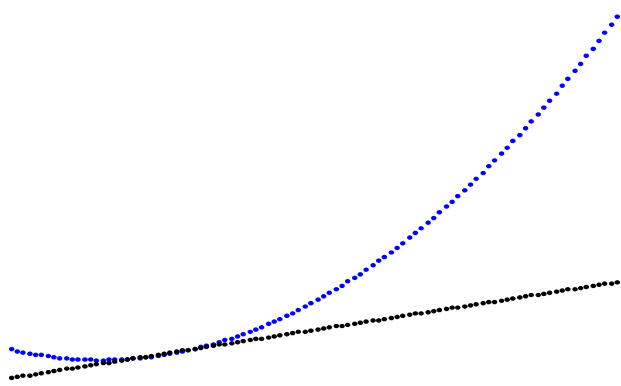
- curva de trazo de color negro (caso particular tres). El coeficiente de endeudamiento es constante, de valor 0.5



**Figura 6. Representación sobre el caso general (superficie) del caso particular dos (curva negra) y del caso particular cinco (curva azul).**

La proyección ortogonal de esta curva sobre los ejes Rentabilidad económica-Margen bruto se representa en la figura 7. En dicha figura se constata la mayor eficiencia que tiene las variaciones conjuntas de margen bruto y rotación frente a que una de ellas permanezca constante, en la consecución de una mayor rentabilidad económica. Por tanto, una empresa dentro de sus posibilidades y dentro de la naturaleza de su actividad, debe procurar marcarse una estrategia que tenga en cuenta la evolución favorable de sus dos componentes, no la consecución aislada de uno sólo de los objetivos.

Evidentemente hay empresas que por la naturaleza de su actividad es difícil que tengan un coeficiente de rotación superior a 0.5, tal es el caso del sector de la construcción naval, o el de la promoción inmobiliaria. En este caso estos sectores tendrán que compensar su bajo nivel de rotación con un mayor margen bruto.



**Figura 7. Rentabilidad económica en función del margen bruto en distintos casos particulares**

#### BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ LOPEZ, J. (1990): Análisis de balances. Donostiarra
- ARCHEL DOMENCH, P. (2003): Estados Contables: elaboración, análisis e interpretación. Pirámide
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (2003): "Contabilidad de gestión para la toma de decisiones. Nº 25
- BERNSTEIN, L. (1997): "Fundamentos de Análisis Financieros". MacGrawHill
- CAÑIBANO, L.(2003): Contabilidad. Análisis contable de la realidad económica. Pirámide
- COURANT, R.;JOHN, F.(1989): Introducción al cálculo y al análisis matemática. Editores Noriega
- CUERVO GARCIA, A. (2004): Introducción a la administración de empresas. Thomson
- ESTEO SANCHEZ, F. (1995) : Análisis de estados Financieros. Planificación y Control. Ediciones Estudios Financieros
- ESTEO SANCHEZ, F. (1998): Análisis Contable de la Rentabilidad Empresarial. Editorial Estudios Financieros
- FERNANDEZ GARCIA, J; MUÑOZ COLOMINA, C.;VEUTHEY MARTINEZ, E;ZORZONA BOY, J. (2004): "Manual de introducción al análisis contable de la empresa". Editorial Complutense
- FERNÁNDEZ LOZANO, J.L. (2003): " El resultado global y su incidencia sobre la relevancia y la fiabilidad de la información financiera" .Estudios financieros. Núm 245-24
- FERNANSEZ JARDON, C.; GOMEZ NOVOA, F. " La curva de isoapalancamiento financiero" analisis financiero
- FERRANDO BOLADO, M.(1992): "La estructura financiera y el valor de la empresa". Dirección financiera de la empresa. Pirámide
- FERRANDO BOLADO,M.; FERNANDEZ BLANCO, M. "Estudio analítico del efecto de palanca en la empresa" .artículos doctrinales
- FIRER,C.(1999): "Driving financial performance through the du Pnt identity: a strategic use of financial analysis". Financial Practice &Education; Spring/Summer, Vol. 9 Issue 1, p34
- FLORES CABALLERO, M.; FLORES JIMENO, M.R. (1999): Las cuentas anuales. La aplicación de los resultados y el impuesto sobre sociedades
- FLORES CABALLERO, M. (2001):. Análisis e interpretación de los Estados Financieros. Tomo I. El estudio de los aspectos económicos. Editorial Dilex, S.L
- FLORES CABALLERO, M. (2002):. Análisis e interpretación de los Estados Financieros. Tomo II. El estudio de los aspectos estructurales y financieros. Editorial Dilex, S.L
- FRIDSON, M. ALVAREZ, M.(2002): "Financial Statement Analysis". Wiley Finance
- GARCIA MARTIN, V. FERNANDEZ GAMEZ, M.A. (1992): Solvencia y rentabilidad de la empresa española. Editorial : Instituto de estudios económicos
- GARCIA MARTIN, V.; CALLEJON GIL, A. RUIZ PALOMO, D. (2001): "Composición de la evolución de las necesidades de fondos en las grandes superficies". Comunicación presentada al X Encuentro de Profesores de Contabilidad
- GÓMEZ-BEZARES, F.(2003): "Modelos integrados de análisis financiero mediante ratios". Harvard Deusto Finanzas Contabilidad. Núm 51

## CITIES IN COMPETITION

- GÓMEZ-BEZARES, F.; MADARIAGA J.A.; SANTIBÁÑEZ, J.(2003): "Modelos integrados de análisis financiero mediante ratios". Harvard Deusto. Finanzas y contabilidad. Nº 51. Ene/Feb. Pags.30-45
- GÓMEZ-BEZARES, F.; MADARIAGA J.A.; SANTIBÁÑEZ, J.(2004): "Perfomance ajustada al riesgo ". Análisis financiero.Nº 93.págs. 6-16
- GONZALEZ PASCUAL, J. (1997): "Estructura financiera maximizadora de la rentabilidad financiera". Análisis financiero, núm. 71
- GONZALEZ PASCUAL, J.(2003): Análisis de la empresa a través de su información económico-financiera. Ediciones Pirámide
- GONZALEZ PÉREZ, A. L.; CORREA RODRIGUEZ, A. ; ACOSTA MOLINA, M. (2002): "Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las pymes" . Revista española de financiación y contabilidad " nº 112.
- GOXENS, M.A.; GAY, J.M.(1999): Análisis de estados Contables. Diagnostico económico-financiero. Prentice may
- IRURETAGOYENA C ELAYA, S.(1996): "Análisis de los Estados Financieros de la Empresa". Editorial Donostiarra
- JIMENEZ CARDOSO, S. ; GARCIA-AYUSO CORVASÍ, M. SIERRA MOLINA, G. ; (2002): "Análisis financiero". Ediciones Pirámide.
- KEOWN, A.J.; PETTY J.W.; SCOTT D.F. Y MARTIN J.D.(1999): Introducción a las finanzas.Prentice Hall
- LAWRENCE J. GITMAN (2000). Administración financiera. Pearson Educación
- MAROTO ACIN, J.A. MINISTERIO DE ECONOMIA (2002): "Las PYME españolas con forma societaria. Edita Secretaría General Técnica.
- MARTINEZ GARCIA, F.J.; SOMOHANO RODRIGUEZ, F. M.(2002): Análisis de estados contables. Pirámide
- MINISTERIO DE ECONOMIA (2002): "Las PYME en España 1996/2000. Edita Secretaría General Técnica.
- MORA ENGUÍDANOS, A. , " El apalancamiento de la empresa. Aspectos prácticos y utilidad para la toma de decisiones" Tecnica contable
- NAVARRO, M. (2002): "Análisis económico-financiero del conjunto de la industria manufacturera". Núm 1
- NOVALES, A.(2001): Estadística y econometría.McGraw-Hill
- OMEÑACA GARCIA, J. (2001): Contabilidad general. Deusto
- PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD: Normativas mercantiles, resoluciones del ICAC y normas de valoración de adaptaciones sectoriales.(2002) Ediciones Centro de Estudios financieros
- PRIETO PEREZ, E. (1977): Matemáticas para economistas
- QUESADA, F.J.; JIMENEZ, M. A.; GARCIA, J. (2001): "Sistemas informativos contables para el Análisis Empresarial" Prentice Hall
- RAYMOND, J.L.; MAROTO J.A.; MELLE, M. (1999): " Inversión y crecimiento empresarial: factores condicionantes" Papeles de economía española nº 78-79
- REVSINE, L; COLLINS, D.; JOHNSON, B.(1998): "Financial reporting & analisis". Prentice Hall
- RIVERO ROMERO, J; RIVERO MENENDEZ, M.J. (1996): Análisis de cuentas anuales. Editorial Trivium.
- RIVERO TORRE, P. (1996): Análisis de Balances y Estados Complementarios . Ediciones Pirámide
- RIVERO, J. ; RIVERO M. J.(1992): Análisis de estados financieros. Editorial Trivium, S.A
- RODRÍGUEZ ROMERO, L. (1989): "Rentabilidad economica y crisis industrial" Papeles de Economía Española, nº 39
- SAMUELSON, ; NORDHAUS, (2003): Economía. Editorial McGrawHill
- SÁNCHEZ ARROYO, G. (1999): Análisis e interpretación de la información contable. Ed. Piramide
- SANCHEZ BALLESTA, J.P.; CALVO-FLORES SEGURA, A.; GARCIA PEREZ DE LEMA, D. (2002): "La Rentabilidad de la industria española: efecto sector y localización geográfica. X encuentro de Profesores Universitarios de contabilidad. El Camino de la contabilidad
- SANTANDREU, P.; SAMBOLA, R. (2003): "Ratios para analizar la empresa y cuantificar su valor"Harvard Deusto. Finanzas y contabilidad. Nº 56. Nov/dic. Pags.58-68
- URIAS VALIENTE, J.(1993): Análisi de estados financieros. Ed McgrawHill
- WONNACOTT, R. J.;WONNACOTT, P. (2002): Economía. McGrawHill