

ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL SECTOR HOSPITALARIO A TRAVÉS DE LOS GRÁFICOS RADIALES Y LA CAJA DE EDGEWORTH

Miguel Ángel Pérez Benedito

Universidad de Valencia

RESUMEN:

El análisis de la actividad hospitalaria realizado presenta la evolución estratégica del sector hospitalario tomando como referencia la información de un conjunto de empresas hospitalarias obtenidas de la base de datos SABI utilizando como criterio de selección su nivel de contratación. Las conclusiones alcanzadas se han obtenido aplicando metodologías diferentes. A través de los gráficos radiales se ha analizado la gestión de las empresas en las distintas áreas de gestión representadas y a través de la caja de Edgeworth se ha analizado el comportamiento estratégico del sector desde la perspectiva contable, analizando las alteraciones patrimoniales derivadas de la gestión desarrollada en el corto plazo. Las metodologías aplicadas permiten determinar en qué medida el resultado de las distintas áreas de gestión es consistente con las estructuras patrimoniales adoptadas por las empresas.

PALABRAS CLAVES: Análisis contable; Comportamiento estratégico; Metodología alternativa.

ABSTRACT

The analysis of the hospital sector has been made by reference to a set of information obtained from hospital companies SABI database using as selection criteria the level of employment. The conclusions we have reached have been obtained using different methodologies. Using radar charts have analyzed the different management areas represented in these and through the Edgeworth box have analyzed the strategic behavior of the sector from an accounting perspective, noting the economic changes resulting from management developed in the short term. These methodologies allow us to determine why the results obtained in different areas of management is consistent with changes in economic structures adopted by companies

KEY WORDS: Accounting analysis; Strategic behavior; Alternative methodology.

INTRODUCCIÓN

La utilización de los gráficos radiales y la caja de Edgeworth en Contabilidad se presentan como metodologías alternativas que permiten analizar las estrategias seguidas en el sector hospitalario. A través de los gráficos radiales observaremos como las decisiones tomadas en un área de gestión afectan al conjunto de todas ellas deduciendo, de la representación gráfica del grafico radial, las posiciones de riesgo adoptadas. Estas posiciones tienen su efecto en el conjunto del patrimonio de la sociedad. La utilización de la caja de Edgeworth permitirá observar tal efecto y se analizarán las posiciones estratégicas adoptadas en la misma.

Los análisis obtenidos a través ambas metodologías se presentan como alternativas metodológicas para analizar la actividad empresarial. En el caso de los gráficos radiales trataremos la

dinámica de la actividad empresarial a través de los principios de la geometría euclídea o geometría plana, evitando la colisión con la geometría de Riemann (Poincaré, 2002). La utilización generalizada de los gráficos radiales en distintos campos de estudio indica su adaptación analítica y capacidad explicativa de los distintos sucesos producidos en un objeto de estudio. En el campo financiero Gelb et al (2007) analiza las limitaciones existentes en el desarrollo de los países de Sur África, Stubbe y Nymand-Andersen (2003) analizan las características existentes en el entorno europeo de mercados financieros, Gulyani et al (2010) realiza un análisis comparativo de condiciones de vida entre países surafricanos y, como ejemplo de información institucional, el Banco de España (BdE, 2010, 81 ss.) utiliza los gráficos radiales para representar indicadores de vulnerabilidad de los países de la Unión Europea. La incorporación de variables en un gráfico radial exige homogeneizar sus valores utilizando un criterio único de medición y establecer un límite en los ejes radiales (EC, 2007, 16). A partir de esta transformación se obtienen figuras geométricas que pueden ser objeto de comparación y los contrastes entre la series de datos dan lugar a análisis de eficiencia y eficacia en la evaluación del Control Interno en términos del informe COSO (Duran, E. 2004).

En caso de la caja de Edgeworth se trata de una herramienta utilizada en Economía para explicar los equilibrios de Pareto (Castañeda, 1976) que, en este caso, es utilizada para analizar el comportamiento estratégico del sector hospitalario observando las posiciones adoptadas en la misma para mantener el equilibrio entre la inversión y la financiación. La utilización de la caja de Edgeworth en Contabilidad es utilizada por Pérez (2011) para analizar el tratamiento contable de los tributos que configuran el sistema fiscal español y permite presentar la situación económico-financiera de las entidades utilizando cuatro variables generadas por aplicación del principio de equivalencia económica sobre las transacciones realizadas en un periodo de tiempo.

A través de las dos herramientas analíticas indicadas se mide la actividad empresarial en su gestión ordinaria (Martínez y Pérez, 2011) y el equilibrio patrimonial resultante de la misma con una significación económico-financiera que permite analizar el comportamiento estratégico del sector en el ejercicio de su actividad.

LA BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA

Elegida las herramientas metodológicas, las empresas vinculadas al sector hospitalario se han elegido de la base SABI. A partir de la información de las cuentas anuales se han obtenido los indicadores de análisis para cada empresa deducidos de sus respectivos gráficos radiales y se han agregado las distintas partidas del Balance y de la cuenta de Pérdidas y Ganancias para incorporar las observaciones de cada año en la caja de Edgeworth. Las observaciones obtenidas en la caja de Edgeworth han sido elaboradas por la agregación de las partidas de las cuentas anuales de las empresas seleccionadas siguiendo un criterio económico-financiero por aplicación del principio de equivalencia económica. El resultado del proceso de agregación se presenta en el Anexo 1. En el mismo también se presentan las variables contables utilizadas para la representación de las observaciones realizadas en la caja de Edgeworth una vez transformadas.

Con objeto de validar las conclusiones previas adoptadas en la aplicación de las herramientas metodológicas se ha elaborado un criterio de clasificación propio para obtener los hospitales que ofrecen una gestión más adecuada con los objetivos de sostenibilidad de la actividad y se realiza un análisis individual sobre la empresa mejor posicionada en el sector. Los resultados obtenidos justifican el comportamiento estratégico del sector hospitalario e indican las carencias y/o limitaciones existentes en el mismo.

Los criterios de selección utilizados en la base SABI han sido los siguientes:

- 1.- Número de empleados superior a 600
- 2.- Presentación continuada de información financiera en un mismo espacio temporal

3.- Homogenización en la descripción del objeto mercantil.

Las empresas utilizadas en el análisis están codificadas con la letra (d) en la Tabla 1:

Tabla 1

	Nombre empresa	Localidad	(*) Mil Euros	Ultimo año disponible
1	ALTHAIA XARXA ASSISTENCIAL DE MANRESA FUNDACIO PRIVADA	MANRESA	35659	31/12/2001
2 (d)	BADALONA SERVEIS ASSISTENCIALS SA	BADALONA	75238	31/12/2009
3 (d)	CENTRO MEDICO TEKNON SL	BARCELONA	72093	30/06/2009
4 (d)	CLINICAS DEL SUR SOCIEDAD LIMITADA	STA CRUZ TENERIFE	126593	31/12/2009
5	EMPRESA PUBLICA HOSPITAL ALTOGUADALQUIVIR	ANDUJAR	94755	31/12/2008
6	EMPRESA PUBLICA HOSPITAL PONIENTE DE ALMERIA	EL EJIDO	78134	31/12/2006
7	EMPRESA PUBLICA SANITARIA BAJO GUADALQUIVIR	UTRERA	48369	31/12/2009
8	ESPECIALIZADA Y PRIMARIA L HORTA MANISES SA	MANISES	62003	31/12/2009
9	FUNDACIO HOSPITAL COMARCAL D'INCA	INCA	45173	31/12/2010
10	FUNDACION JIMENEZ DIAZ CLINICA NUESTRA SEÑORA CONCEPCION	MADRID	100107	31/12/1997
11	GESTION SANITARIA DE MALLORCA	PALMA	49452	31/12/2009
12 (d)	GRUPO HOSPITALARIO QUIRON, SA	ZARAGOZA	183386	31/12/2008
13	HOSPITAL DE LA COSTA DEL SOL	MARBELLA	107232	31/12/2006
14 (d)	HOSPITAL DE MADRID SA	MADRID	156923	31/12/2009
15 (d)	HOSPITAL DE SANT JOAN DE REUS SA MUNICIPAL	REUS	110263	31/12/2010
16 (d)	HOSPITAL MONCLOA SA	MADRID	56603	31/12/2009
17 (d)	HOSPITAL POVISA, SA	VIGO	102675	31/12/2009
18 (d)	IBERICA DE DIAGNOSTICO Y CIRUGIA SL	MADRID	82638	31/12/2009
19 (d)	INSTITUT PERE MATA, SA	REUS	44419	31/12/2009
20 (d)	INTERCENTROS BALLE SOL SA	MADRID	99676	31/12/2009
21 (d)	JOSE MANUEL PASCUAL PASCUAL SA	CADIZ	124156	31/12/2009
22	MARINA SALUD SA	DENIA	99230	31/12/2009
23 (d)	RIBERA SALUD SA	VALENCIA	149418	31/12/2009
24	SAGRAT COR SL	BARCELONA	81841	31/12/2009
25	SANITAS SOCIEDAD ANONIMA DE HOSPITALES	MADRID	161156	31/12/2009
26	SERVICIO MURCIANO DE SALUD	MURCIA	64601	31/12/2009
(*)	Últimos ingresos de explotación mil EUR			

Fuente: SABI. Obtención de las empresas según los criterios de selección aplicados.

LOS GRÁFICOS RADIALES

La representación de los periodos medios de maduración en los ejes de un gráfico radial genera una figura geométrica que permite visualizar la actividad empresarial a corto plazo en su conjunto. A partir de esta visualización es posible deducir las condiciones del entorno económico en el que actúan las empresas y su efecto en la gestión empresarial.

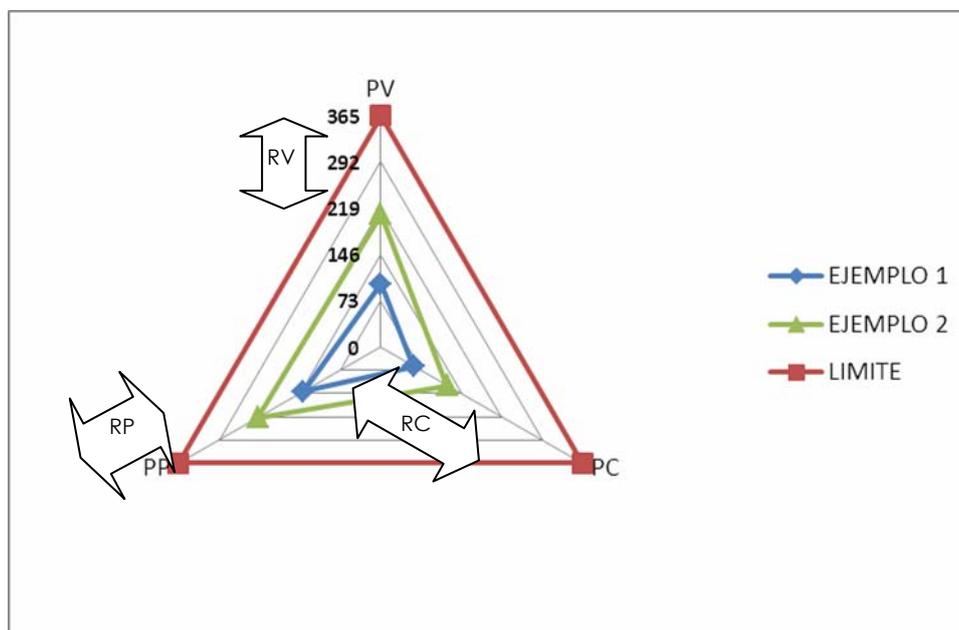
En el gráfico GR_RADIAL 1 se encuentran representados los periodos medios de maduración desde el centro del gráfico. El límite de cada eje radial alcanza del valor de 365, el producto entre el cada periodo de maduración y su respectiva rotación. Es decir, en cada eje se produce la siguiente relación constante

$$\text{Periodo medio de maduración} * \text{rotación} = 365$$

La incorporación de los periodos medios de maduración y las rotaciones no requiere transformación alguna en contraste con la utilización de los gráficos radiales en otras disciplinas

científicas donde las variables asociadas al objeto de estudio requieren una homogeneización y transformación previa para ser incorporadas al mismo.

GR_RADIAL 1



A efectos de la interpretación de la gestión realizada en el gráfico radial, las rotaciones son las distancias entre el periodo medido de maduración y el límite de cada eje perimetral, periodo de elaboración de la información contable. De esta forma la mayor concentración de los gráficos radiales indica una mayor dinámica en la actividad empresarial y una mayor amplitud indica una mayor dilación en la gestión empresarial. Por otra parte, cuando los lados de las figuras geométricas no son paralelos nos encontramos con cambios de gestión que pueden obedecer tanto a decisiones internas como externas, en ambos casos dirigidas a la necesaria adaptación al entorno económico cambiante del sector en el que actúa la empresa o, indirectamente, del conjunto de la economía. En sentido contrario, cuando son paralelas se produce una continuidad en la gestión empresarial. En consecuencia, cuando observamos un gráfico radial, es relevante, a efectos de un análisis de gestión, la orientación de los lados perimetrales. Y en tal sentido, la obtención de los ángulos internos alcanza significado económico-financiero y, adicionalmente, convierten las variables contables en variables continuas, inducidas a partir de una representación gráfica por aplicación de los teoremas del coseno y del seno basados en los principios de la geometría plana. Así mismo, las variables perimetrales son objetivas e independientes, generadas desde una teoría no asociada al marco conceptual de la Contabilidad, y pueden ser utilizadas en análisis transversales y longitudinales.

Las variables geométricas obtenidas se concretan en distancias perimetrales, diferencias perimetrales, coeficientes angulares y relaciones angulares. Cada una de estas variables se identifica con un índice según el área de gestión que representa. Por significación económica-financiera deducida de la figura geométrica representada en un gráfico radial, el índice 3 corresponde al área de compras, el índice 1 corresponde al área de ventas y el índice 2 corresponde al área de tesorería o financiera. La descripción de las variables citadas se expone a continuación.

- 1.- Distancias perimetral (DPi). Es la distancia del lado perimetral correspondiente a la figura geométrica representada en el gráfico radial que une dos periodos de maduración.
- 2.- Diferencias perimetrales (di). Es la diferencia entre dos distancias perimetrales (DPi) de acuerdo con la siguiente significación financiera.

- a) $d1 = DP3 - DP1$. Su valor positivo indica que la empresa obtiene liquidez en la gestión de la cartera de clientes.
 - b) $d3 = DP2 - DP1$. Su valor positivo indica que la empresa obtiene liquidez en la gestión del área de compras.
 - c) $d2 = DP3 - DP1$. Su valor positivo indica la obtención de solvencia financiera.
- 3.- Coeficientes angulares (α_i, β_i). Son los ángulos internos de los triángulos formados en el gráfico radial limitados por dos ejes perimetrales (periodos medios de maduración) y un lado perimetral. Se identifican con las aéreas de gestión citadas anteriormente.
- 4.- Las relaciones angulares. Son las relaciones establecidas entre los coeficientes angulares de acuerdo con la significación financiera basada en las comparaciones de las distancias perimetrales.

El significado financiero de las variables perimetrales viene determinado por aquella combinación de las distancias perimetrales que manifiesta la obtención de liquidez en la gestión de un área de la empresa. Para obtener las distancias perimetrales se aplica el teorema del coseno en los triángulos formados por un lado perimetral y dos periodos medios de maduración. Las distancias perimetrales se obtiene según las siguientes expresiones:

ACTUACIÓN	TEORÍA DEL COSENO
Política de ventas	$DP1 = pv^2 + pc^2 - 2*pv*pc*\text{sen}120$ (1)
Solvencia de la empresa	$DP2 = pc^2 + pp^2 - 2*pc*pp*\text{sen}120$ (2)
Política de compras	$DP3 = pp^2 + pv^2 - 2*pp*pv*\text{sen}120$ (3)
DINÁMICA DE LA ACTIVIDAD	$SUMA = DP1 + DP + DP3$ (4)
	<p>$pv =$ Periodo de venta</p> <p>$pc =$ Periodo de cobro</p> <p>$pp =$ Periodo de pago</p>

Obtenidas las distancias perimetrales (DP_i) se pueden deducir los coeficientes angulares y las relaciones angulares por aplicación del teorema del seno. En el gráfico GR_RADIAL 2 se representan los coeficientes angulares de acuerdo con la significación financiera del área de gestión con la que se encuentra vinculada. Las proporciones existentes en un gráfico radial por aplicación del teorema del seno se presentan en las ecuaciones 5, 6 y 7.

TRIÁNGULOS INTERIORES	TEORÍA DEL SENO
Ecuación del triángulo interior 1	$\frac{DP1}{\text{sen } 120} = \frac{pv}{\text{sen } \beta1} = \frac{pc}{\text{sen } \alpha1}$ (5)
Ecuación del triángulo interior 2	$\frac{DP2}{\text{sen } 120} = \frac{pc}{\text{sen } \beta2} = \frac{pp}{\text{sen } \alpha2}$ (6)
Ecuación del triángulo interior 3	$\frac{DP3}{\text{sen } 120} = \frac{pv}{\text{sen } \alpha3} = \frac{pp}{\text{sen } \beta3}$ (7)

A partir de las expresiones anteriores podemos obtener los ángulos interiores de cada uno de los triángulos obtenidos en un gráfico radial representados en el gráfico GR_RADIAL 2:

$$Bi = \alpha_i = \arcsin \left[\frac{(pm/DP_i) * \text{sen}(120)}{5} \right] ; m = v, c, p.; i = 1, 2, 3.;$$

Obtenidos los coeficientes angulares es posible establecer relaciones angulares con significación financiera deducida de la comparación de las distancias perimetrales (DPi). La deducción de las relaciones angulares se presenta en las siguientes ecuaciones:

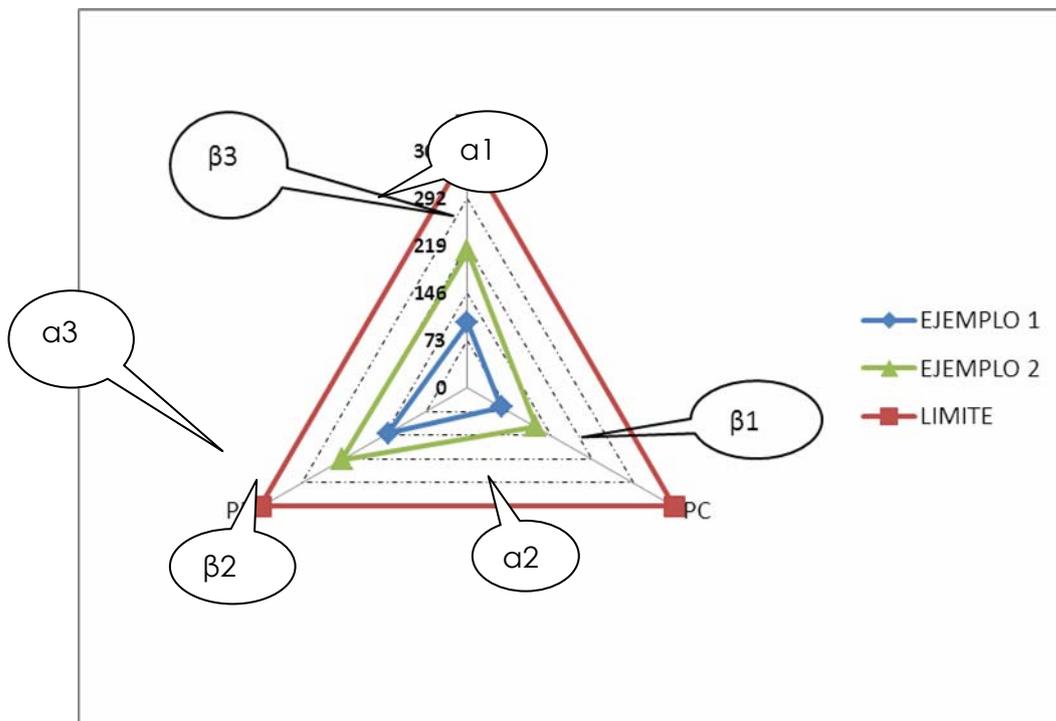
$$\text{Si } d1 \geq 0 ; DP3 \geq DP2 ; pp/\text{sen } \beta3 \geq pp/\text{sen } \alpha2 ; \text{sen } \alpha2 \geq \text{sen } \beta3 ; \alpha2 \geq \beta3 ; \alpha2/\beta3 \geq 1 \quad (8)$$

$$\text{Si } d3 \geq 0 ; DP2 \geq DP1 ; pc/\text{sen } \beta2 \geq pc/\text{sen } \alpha1 ; \text{sen } \alpha1 \geq \text{sen } \beta2 ; \alpha1 \geq \beta2 ; \alpha1/\beta2 \geq 1 \quad (9)$$

$$\text{Si } d2 \geq 0 ; DP3 \geq DP1 ; pv/\text{sen } \alpha3 \geq pv/\text{sen } \beta1 ; \text{sen } \beta1 \geq \text{sen } \alpha3 ; \beta1 \geq \alpha3 ; \beta1/\alpha3 \geq 1 \quad (10)$$

Obtenidas las relaciones angulares, a partir de la significación financiera deducida por la comparación entre las distancias perimetrales, se establecen las condiciones necesarias y suficientes para analizar la liquidez en la gestión del área de ventas, compras y tesorería.

GR_RADIAL 2



Las relaciones angulares obtenidas en las ecuaciones 8, 9 y 10 son las condiciones suficientes para la obtención de solvencia financiera. Utilizando la comparación de las distancias perimetrales (DPi) podemos obtener las condiciones suficientes que deben producirse para que el resultado de un área de gestión esté relacionado con la liquidez obtenida en la misma.

$$\text{Si } d1 \geq 0 ; DP3 \geq DP2 ; pv/\text{sen } \alpha3 \geq pc/\text{sen } \beta2 ; (V/CV) \times (Exm/Smc) \geq \alpha3/\beta2 ; 0 < CV/V \leq \beta2/\alpha3 < 1 \quad (11)$$

$$\text{Si } d3 \geq 0 ; DP2 \geq DP1 ; pp/\text{sen } \alpha2 \geq pv/\text{sen } \beta1 ; CV/CxSmp/Exm \geq \alpha2/\beta1 ; 0 < C/CV \leq \beta1/\alpha2 < 1 \quad (12)$$

$$\text{Si } d2 \geq 0 ; DP3 \geq DP1 ; pp/\text{sen } \beta3 \geq pc/\text{sen } \alpha1 ; V/CxSmp/Smc \geq \beta3/\alpha1 ; 0 < C/V \leq \alpha1/\beta3 < 1 \quad (13)$$

En las expresiones obtenidas las variables utilizadas tienen las siguientes significaciones:

Cuenta de Pérdidas y Ganancias		Cuenta de Balance	
Abreviatura	Significación	Abreviatura	Significación
V	Ventas del periodo	Smc	Saldo medio de clientes
CV	Coste de ventas	Exm	Existencia media de productos
C	Compras	Smp	Saldo medio de proveedores

Por último, en el gráfico radial GR_RADIAL 2 las líneas de división, de trazo discontinuo, representan posiciones optimas en las que los todos los ángulos miden 30 grados. Superar o no el valor de 30 grados cada uno de los ángulos, de acuerdo con la significación financiera deducida por comparación entre las distancias perimetrales (DPi), indica si la situación patrimonial representada en un gráfico radial cumple las condiciones necesarias de solvencia y de liquidez del resultado.

En la Tabla 2, de forma sintética, se establecen las condiciones necesarias y suficientes para obtener solvencia financiera en un área y determinar liquidez de los resultados de las áreas de gestión representadas en un gráfico radial.

Tabla 2

Condición necesaria			Condición suficiente de las Relaciones angulares		
Valores angulares		Ejes perimetrales	Liquidez	Resultados	
Área de ventas	$\alpha_1 < 30$	$\beta_1 > 30$	$\alpha_1 < \beta_1$	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	$0 < CV/V \leq \beta_2/\alpha_3 < 1$
Área de compras	$\alpha_3 < 30$	$\beta_3 > 30$	$\alpha_3 < \beta_3$	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	$0 < C/CV \leq \beta_1/\alpha_2 < 1$
Área de tesorería	$\alpha_2 > 30$	$\beta_2 < 30$	$\alpha_2 > \beta_2$	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	$0 < C/V \leq \alpha_1/\beta_3 < 1$

Las condiciones necesarias relacionadas con las condiciones suficientes para determinar si el resultado empresarial de un área ofrece liquidez también pueden obtenerse a partir de las relaciones angulares de una misma área. Así obtendríamos las siguientes condiciones necesarias a partir de las expresiones 5, 6 y 7 utilizando las rotaciones de venas (rv), de cobro (rc) y de pago (rp).

En el área de ventas podemos establecer la siguiente condición:

$$P_c/\text{sen}\alpha_1 = P_v/\text{sen}\beta_1; rv/\text{sen}\alpha_1 = rc/\text{sen}\beta_1; (CV/V) \cdot (S_{mc}/E_{xm}) = \text{sen}\alpha_1/\text{sen}\beta_1.$$

Eliminando de la expresión anterior la relación S_{mc}/E_{xm} y obteniendo los ángulos respectivos de cada una de las funciones seno, nos encontramos con la siguiente desigualdad.

$$CV/V > \alpha_1/\beta_1$$

Del análisis contable de la cuenta de Pérdidas y Ganancias sabemos que la relación CV/V oscila entre cero y la unidad cuando la sociedad obtiene beneficio en el resultado de explotación, diferencia entre las ventas del periodo (V) y el coste de ventas (CV). De esta forma α_1/β_1 debe ser mayor que cero cuando la empresa obtienen beneficio. Esta situación determina que $\beta_1 > \alpha_1$, como se ha establecido en la Tabla 2.

De la misma forma con la que ha actuado en el área de ventas es posible actuar en las otras dos áreas y obtendríamos las siguientes condiciones expresadas en desigualdades:

En el área de tesorería, obtendríamos la siguiente condición: $C/V < \beta_2/\alpha_2; \alpha_2 > \beta_2$

En el área de compras, obtendríamos la siguiente condición: $C/CV < \alpha_3/\beta_3; \alpha_3 < \beta_3$

Satisfacer las condiciones establecidas en la Tabla 2, de forma independiente en cada una de las áreas de gestión, indica que el resultado obtenido genera liquidez y la gestión realizada o las estrategias establecidas se pueden clasificar de optimas. En caso contrario, es la posición financiera ajena a la actividad el área la que mantiene el resultado alcanzado en la misma y se identifica una posición de riesgo.

APLICACIÓN DE LOS GRAFICOS RADIALES EN ANALISIS DEL SECTOR HOSPITALARIO

En la elaboración de los gráficos radiales en sector hospitalario se ha utilizado la información contenida en cada una de las cuentas anuales de las empresas analizadas. Los periodos medios incorporados a los gráficos radiales son la media de los periodos medios de maduración de cada empresa y se encuentran en el Anexo 2. En el Anexo 3 se encuentran los estadísticos de las relaciones angulares de cada empresa. En el Anexo 4 se han obtenido los estadísticos correspondientes a las relaciones angulares que miden la solvencia de cada área y la correspondiente a la liquidez del resultado de la gestión realizada en la misma.

Para analizar la gestión en cada una de las áreas se presentan los gráficos radiales en periodos trianuales. La evolución del sector es analizada a través de las condiciones necesarias y suficientes obtenidas en la Tabla 2. Analizando la dispersión de los lados o distancias perimetrales respecto de las líneas de división de los gráficos radiales que forman triángulos equiláteros, cuyos ángulos internos toman el valor de 30 grados, se puede deducir la situación de solvencia de cada una de las áreas representadas.

En general la gestión hospitalaria se caracteriza por mantener un comportamiento estructurado en el área de ventas dado que las distancias perimetrales se superponen en los gráficos radiales y, en consecuencia, su coeficiente de variación es el más reducido de las áreas analizadas (Anexo 3). En contraposición, el área de compras presenta mayores alteraciones y esta variación condiciona el comportamiento del área de tesorería.

Observando la evolución de los gráficos radiales, los ángulos internos del área de ventas no cumplen las condiciones necesarias y suficientes de liquidez establecidas en la Tabla 2. El ángulo α_1 es superior a 30 grados durante los años analizados y la razón α_2/β_3 no alcanza en ningún momento un valor superior a la unidad para satisfacer la condición de solvencia del área de ventas. En el área de compras el coeficiente angular β_3 supera el valor de 30 grados y la relación angular α_1/β_2 supera el valor de unidad durante todo el periodo y se satisfacen las condiciones necesarias y suficientes para obtener solvencia financiera en el área.

GRAFICO RADIAL 1

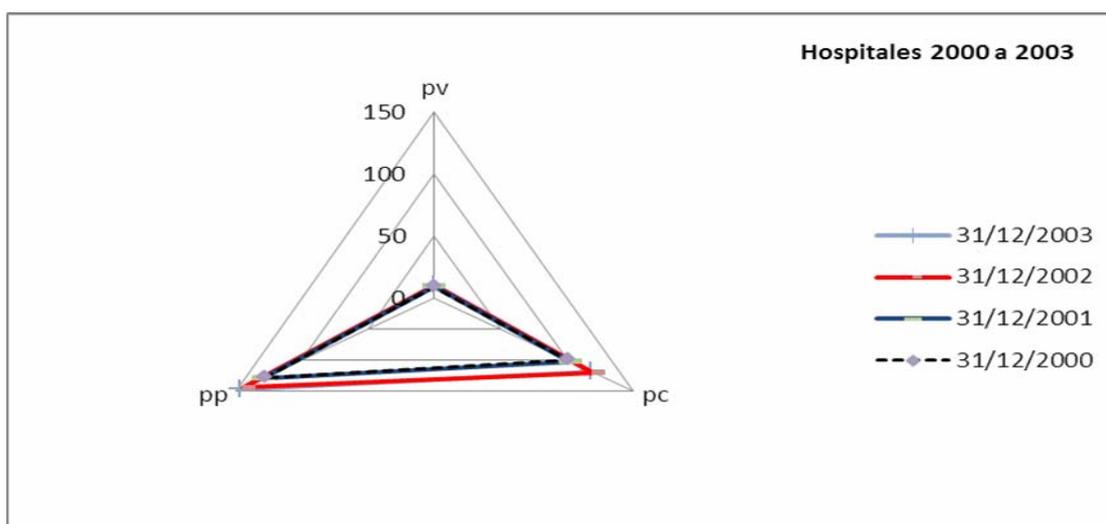


GRAFICO RADIAL 1

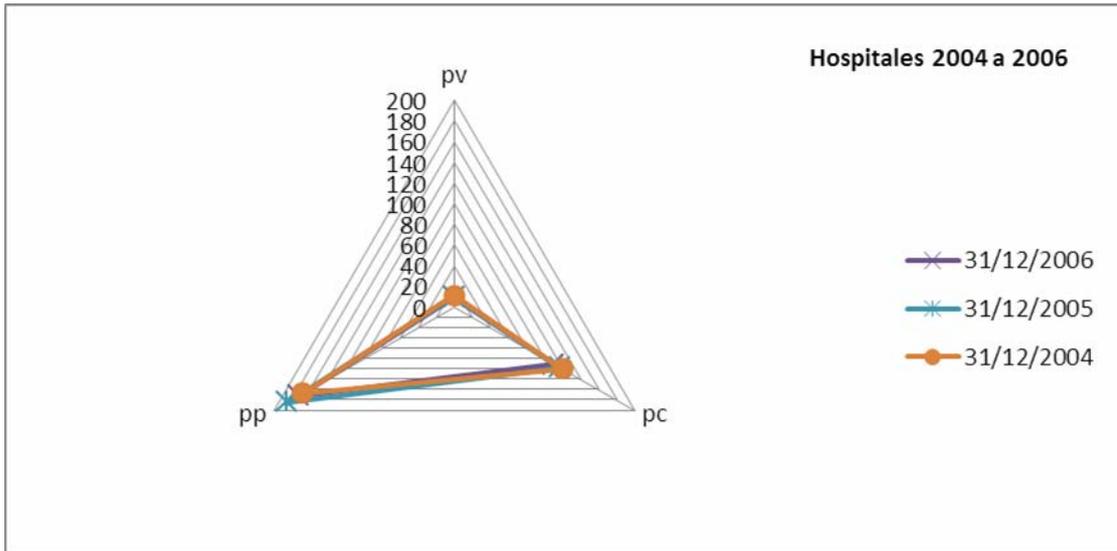
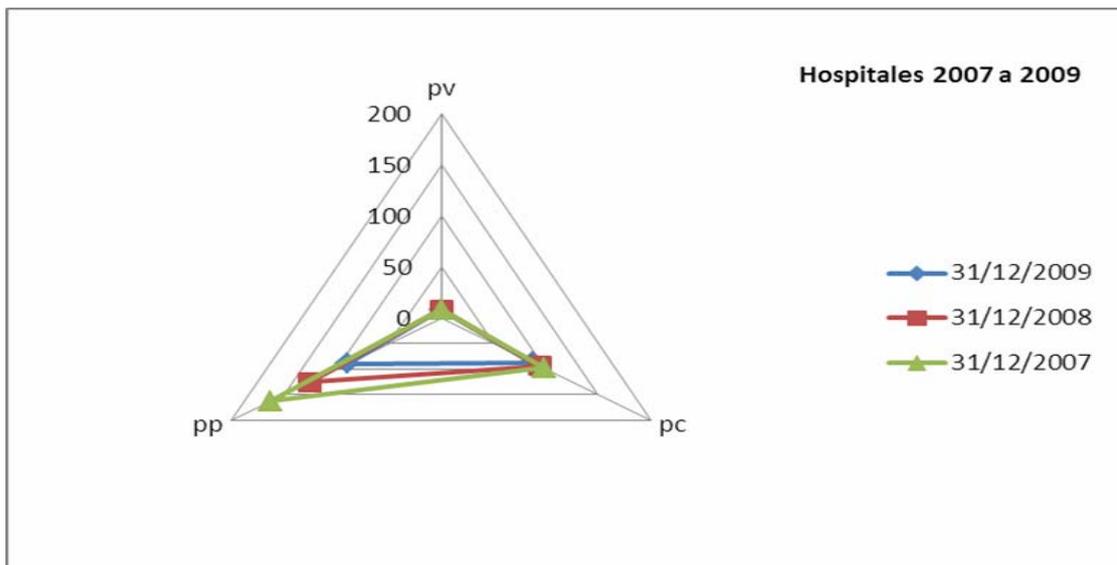


GRAFICO RADIAL 2

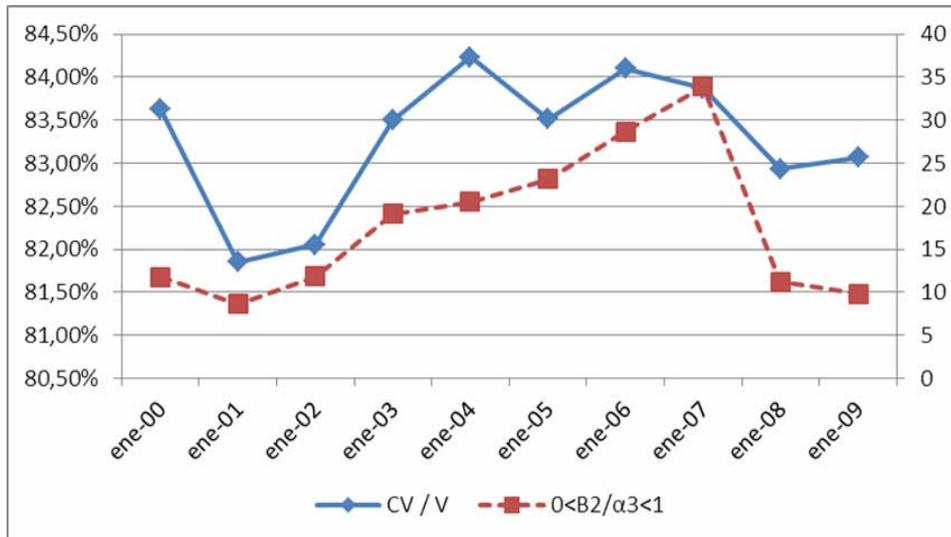


La evolución del área de tesorería esta asociada al comportamiento del área de compras, debido al carácter estructurado que se produce en el área de ventas. Así la evolución del indicador β_1/α_3 es superior a la unidad e indica que en todo momento la empresa obtiene solvencia financiera en el área de tesorería y su evolución esta asociada el comportamiento del indicador α_1/β_2 del área de compras como lo indican la tendencia de sus respectivos coeficientes de variación. Ahora bien en el año 2009 las condiciones necesarias y suficientes de liquidez alcanzan un valor límite. En el gráfico radial 3 el coeficiente β_2 es superior al indicador α_2 y el indicador β_1/α_3 toma valores próximos a la unidad indicando que el nivel de solvencia es comprometido para el ejercicio continuado de la actividad.

Como hemos indicado anteriormente, las condiciones suficientes de liquidez del resultado cumplen el propósito de discriminar si el resultado medido en un área es consecuente con la posición de liquidez alcanzada en la misma. Para medir la capacidad del resultado de generar liquidez en el área respectiva, se han representado en los gráficos de resultados la evolución de los resultados de cada área en el eje principal de las ordenadas y en el eje secundario de las ordenadas la valoración de los coeficientes angulares. Las razones de los resultados se han obtenido por agregación de las partidas

contables de las cuentas de Pérdidas y Ganancias de cada empresa (Anexo 2) y las relaciones angulares son la media de las correspondientes a las empresas (Anexo 3).

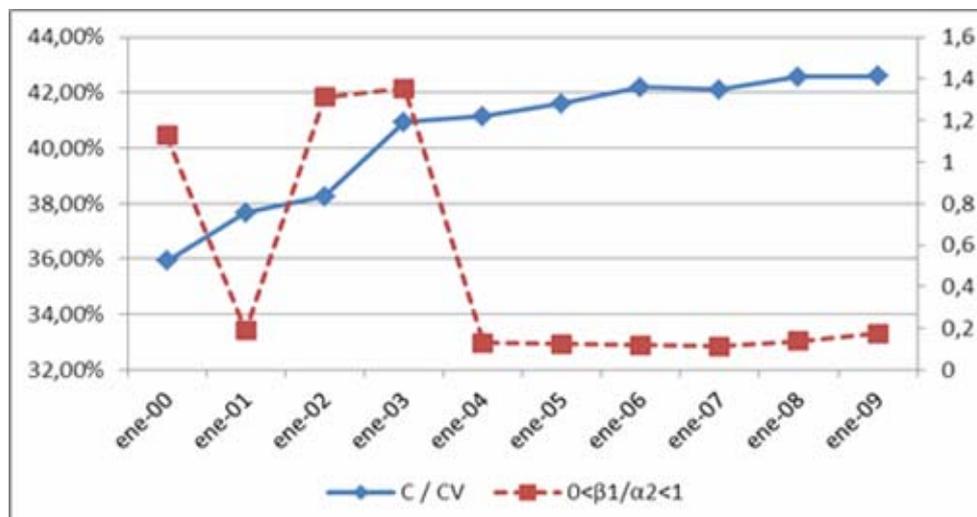
Resultado 1



En el gráfico resultados 1 se representa la evolución de la liquidez del resultado en el área de ventas. En el eje principal de las ordenadas se mide la evolución del resultado del área de ventas obtenido por la relación entre el coste de las ventas (CV) y las ventas (V) y la liquidez asociada el mismo se representa en el eje secundario medida a través del indicador $B2/\alpha3$.

Puede observarse que no se cumplen las condiciones suficientes de liquidez en el resultado de la actividad. El coeficiente $B2/\alpha3$, representado con línea discontinua, es superior al resultado de la actividad, medido a través de la relación CV/V , y cumpliría la condición de liquidez si su valor no superara la unidad. Como la condición suficiente no se cumple el resultado de la actividad no ofrece liquidez en el área de compras y su obtención depende de las partidas contables no vinculadas al área de ventas. Es necesario advertir que en los años 2008 y 2009 se produce un cambio de estrategia significativo dado que se obtienen mayores beneficios que favorecen la obtención de liquidez en el área de ventas, aunque no se superen las condiciones suficientes de liquidez del resultado. Estas posiciones serán analizadas posteriormente en la caja de Edgeworth.

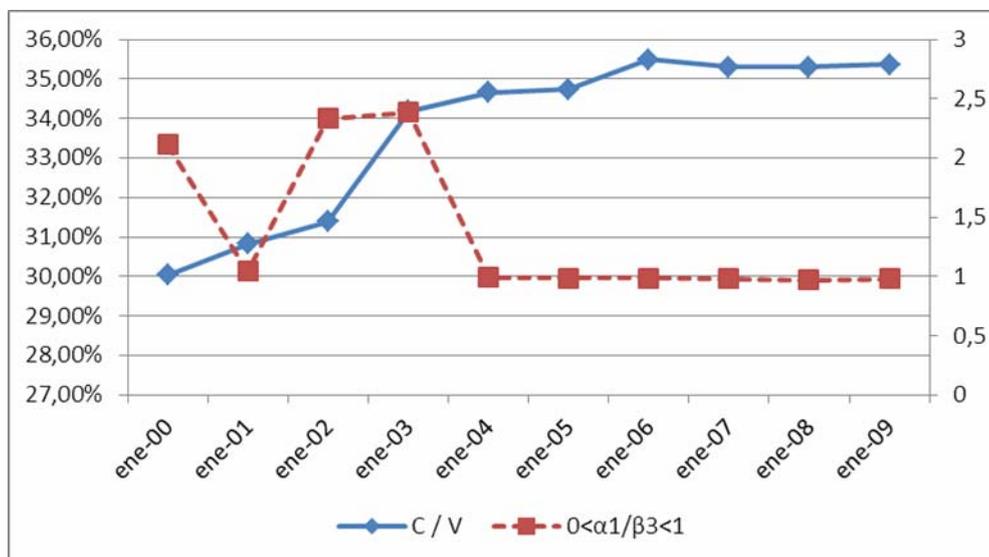
Resultado 2



En el área de compras la obtención de liquidez a través del resultado de gestión obtenido esta representada en el gráfico resultados 2. El resultado en el área de compras esta representado en el eje principal de ordenadas y se mide por la relación entre las compras (C) y el costes de ventas (CV), es decir, al coste de los factores. Su aumento indica una mayor significación de los costes de las materias primas en la prestación del servicio hospitalario. En contraposición el indicador β_1/α_2 indica si esta actuación favorece la obtención de liquidez en las actividades de gestión del área de compras

En el gráfico resultado 2 podemos observar como no se cumplen las condiciones suficientes para la obtención de liquidez por el resultado obtenido medido al coste de los factores dado que la relación β_1/α_2 no es superior a la relación C/CV. Ahora bien, esta área cumple las condiciones necesarias y suficientes para la obtención de solvencia financiera pero al medir el resultado obtenido en el área y no cumplir las condiciones suficientes de liquidez, hemos de concluir que la solvencia del área de compras, medida a través del indicador α_1/β_2 y superior a la unidad en todos los años, no procede del ejercicio de la actividad en el área de compras y la posición adoptada se soporta a través de fuentes financieras ajenas al resultado del área de compras.

Resultado 3



El resultado de la gestión en el área de tesorería esta representado en el grafico resultado 3. Como en los gráficos anteriores, el valor del indicador C/V esta representado en el eje de las ordenadas y el del coeficiente angular α_1/β_3 esta representado en el eje secundario de las ordenadas. En esta área, el resultado mide la comparación de las transacciones exteriores y presenta la misma evolución que el obtenido en el área de compras. Dado que presenta una evolución estable, es posible afirmar que el valor de las compras no tiene un comportamiento diferente al valor del servicio prestado ya sea medido a precio de mercado (ventas) o al coste de los factores (coste de ventas). Por otra parte la evolución del indicador α_1/β_3 presenta la misma tendencia que el indicador β_1/α_2 , es decir, la liquidez del resultado del área de tesorería esta asociada a la liquidez del área de compras.

En esta área, a diferencia de las conclusiones obtenidas en las otras dos áreas, el resultado obtenido cumple las condiciones necesarias y suficientes de liquidez del resultado. Es decir, las actividades del área de compras y de ventas no están financiadas por el resultado de la actividad desarrollada en las mismas y son las estructuras financieras adoptadas en la empresa las que mantienen las estrategias establecidas en las mismas.

APLICACIÓN DE LA CAJA DE EDGEWORTH EN ANALISIS HOSPITALARIO

En el apartado anterior hemos concluido que las fuentes de financiación ajenas a las áreas de compras y de ventas mantienen el ejercicio de la actividad hospitalaria debido al incumplimiento de la condición suficiente de liquidez del resultado en esas áreas. En términos contables, las fuentes de financiación ajena son las que permite obtener el resultado de la actividad hospitalaria bajo el principio de gestión continuada. No obstante, también existe en el marco conceptual del Plan General de Contabilidad del 2007 el principio de equivalencia económica que dota a las transacciones realizadas de un fondo económico-financiero independiente de la forma jurídica que adopten.

La caja de Edgeworth permite analizar el comportamiento de las empresas utilizando variables contables con significado económico o financiero. La equivalencia entre las corrientes económicas y financieras definida en el marco conceptual del Plan General de Contabilidad de 2007 indica que el resultado obtenido y la tesorería generada en una actividad empresarial son contrapartidas de las transacciones realizadas en el mercado de bienes y de capitales (Pérez 2011). Al finalizar un ejercicio económico, como resultante de las compensaciones entre las transacciones que intervienen en las corrientes económicas de la empresa (Ce +/-), obtenemos el cash flow generado o resultado operativo (RO) y las variaciones de activo (ΔA). Las corrientes monetarias (Cf +/-) que contiene las transacciones contrapartida de las económicas, permiten obtener por compensación un saldo monetario (ΔT) y una posición financiera no liquidada (ΔF). La siguiente expresión resumiría lo indicado.

$$RO - \Delta A = \Delta T - \Delta F \quad (14)$$

La incorporación de estas variables en la caja de Edgeworth representa las variaciones producidas en las estructuras de inversión y financiación de las empresas en un ejercicio económico. La propuesta de representación sería la siguiente: En el eje primario de las ordenadas se representa la variación de inversión (ΔA), en el eje secundario del eje de ordenadas se representa la variación de tesorería (ΔT), en el eje primario del eje de las abscisas se representa la variación de financiación (ΔF) y en el eje secundario del eje de abscisas se representa el resultado operativo (RO).

En la caja de Edgeworth una posición de equilibrio se obtiene cuando el resultado operativo se identifica con la tesorería generada y las variaciones de financiación o de las posiciones financieras adoptadas por la empresa se identifican con el incremento de la inversión generada en el ejercicio. A partir de esta representación se pueden obtener dos indicadores L y G. La posición de equilibrio contenida en la caja de Edgeworth obedece a la siguiente situación en forma de cuenta:

Tabla 3

INDICADOR G	CAJA DE EDGEWORTH		INDICADOR L
	ACTIVO	PASIVO	
$\Delta A / RO$	ΔT	RO	$\Delta T / RO$
$\Delta T / \Delta F$	ΔA	ΔF	$\Delta A / \Delta F$
$G = \Delta A / RO - \Delta T / \Delta F$			$L = \Delta T / RO - \Delta A / \Delta F$

En el gráfico caja 1 se han representado las variaciones producidas por las empresas hospitalarias. Desplazarse por la línea discontinua (Línea G) significa la obtención del mismo nivel de tesorería que de resultado generado y financiar el incremento de activo con el incremento de financiación. Cuando se produce un desplazamiento por la línea continua (línea L) se mide la obtención de liquidez en el ejercicio u observación. En este sentido la tesorería generada se mide con el nivel de resultado operativo obtenido y la variación de financiación debe estar destinada a financiar la variación del activo o inversión.

El valor positivo o negativo de los dos indicadores permite analizar la evolución de la actividad realizada en un periodo.

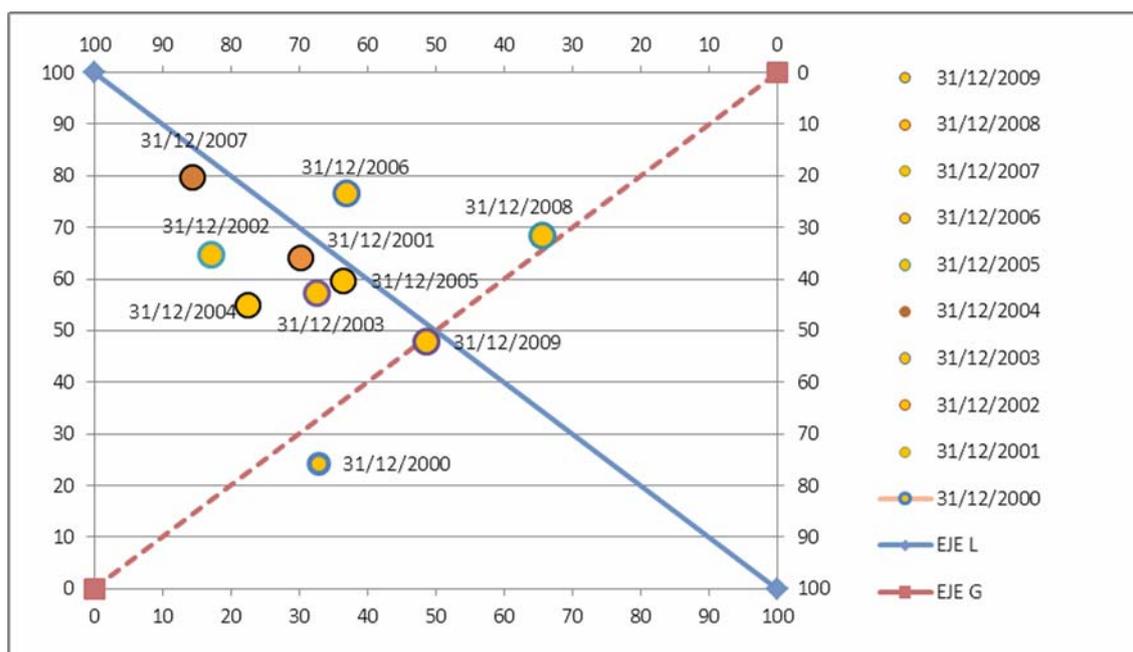
- Cuando G es positivo existe crecimiento económico. En esta situación $\Delta A/RO > \Delta T/\Delta F$. Es decir, no todo el incremento del activo es autofinanciado. La variación de la inversión también es financiada por la variación de la financiación y la variación de tesorería se ha obtenido por el resultado de la actividad desarrollada. Cuando G es negativo ($\Delta A/RO < \Delta T/\Delta F$) la razón de las variables del mercado de capitales es superior a la razón de las variables económicas y el objetivo perseguido es adoptar una posición financiera más que económica y no se produce crecimiento económico.
- Cuando L es positivo existe crecimiento monetario. En esta situación $\Delta T/RO > \Delta A/\Delta F$ e indica que la estrategia seguida por la empresa es generar liquidez derivado del ejercicio de la actividad. Cuando L es negativo la actividad desarrollada por la empresa es destinada a la generación de bienes de inversión, es decir, pertenecientes a bienes del mercado de bienes y servicios en el que se producen transacciones económicas.

De acuerdo con los valores alcanzados de los indicadores L y G, se pueden diferenciar cuatro zonas con efectos económico-financieros diferentes y, en consecuencia, la posición óptima es aquella en la que los indicadores L y G toman valores positivos que hemos denominado zona A. En contraposición se encuentra la zona C y las zonas en los que los indicadores L y G toman valores diferentes son posiciones de transición.

Los valores obtenidos de los indicadores L y G se encuentran en la Tabla 4 y las observaciones realizadas de las posiciones alcanzadas por las empresas hospitalarias se encuentran en el gráfico caja 1. Es necesario advertir que para la obtención del incremento del inmovilizado se ha incorporado la dotación a la amortización del año para no ser descontada de la variación del activo y para la obtención del resultado operativo se ha descontado el saldo de pérdidas y ganancias de los fondos de autofinanciación, incorporando la variación de la partida de las provisiones y las dotaciones de amortización de la cuenta de pérdidas y ganancias. La valoración de las variables contables obtenidas está recogida en el Anexo 1.

En a caja de Edgeworth representada en el grafico caja 1 las posiciones adoptadas por las empresas hospitalarias presentan situaciones en las que la autofinanciación (RO) genera las variaciones de activo (ΔA) y la tesorería generada (ΔT) esta asociada a las posiciones de financiación adoptadas por las empresas (ΔF). Es decir, a excepción de los años 2006, 2008, 2009 y 2000, las empresas se han financiado a través del resultado operativo (RO) y su materialización en las variaciones de inversión (ΔI) indica que la tesorería generada se debe a las posiciones financieras adoptadas por las empresas. Este último aspecto ya se ha comentado anteriormente al analizar la actividad hospitalaria a través de los gráficos radiales. Es necesario recordar que la variación de la financiación (ΔF) es una posición financiera obtenida por diferencias de variaciones de pasivos y activos financieros, de esta forma las posiciones de esta variable en porcentajes inferiores al 50% indican que las empresas conceden mayor crédito financiero que el recibido y se acentúa la falta de liquidez.

GRAFICO CAJA 1 1



Comentemos de forma más detallada algunas posiciones alcanzadas en la caja de Edgeworth citadas en el párrafo anterior. En relación con los años 2006 y 2008 se ha producido crecimiento económico con efectos monetarios diferentes. Comparando ambas situaciones, la alcanzada en el año 2008 es preferible a la del año 2006 dado que representa una mayor estabilidad financiera. En el mismo sentido los años 2009 y 2000 también representan estabilidad financiera pero en el año 2000 se produce menor crecimiento económico que en el año 2009. Es decir, de acuerdo con la posición adoptada en la caja de Edgeworth, en el año 2009 la variación financiera obtenida del mercado de capitales esta relacionada con la variación de activo producido en el periodo y el resultado operativo financia la variación de la tesorería obteniéndose una posición de equilibrio financiero.

Por último, en la posición del año 2007 se ha producido el nivel de concesión de crédito al mercado de capital más elevado de todas las observaciones. En el gráfico resultados 1, en ese ejercicio, al analizar la liquidez del resultado en el área de ventas, se produce un aumento del beneficio en el área de ventas que representa la mayor pérdida de liquidez de todas las observaciones. En otros términos, ha sido la concesión de crédito al mercado de capitales (clientes) la estrategia seguida para la obtención de un resultado y esta actuación representa una posición de riesgo que en la caja de Edgeworth tiene sus consecuencias para el conjunto de la situación económica-financiera del sector.

Las variaciones producidas en la caja de Edgeworth están asociadas a la evolución de la liquidez del resultado en las áreas de gestión analizadas en el apartado anterior, como hemos anticipado. En la Tabla 4 se presenta el coeficiente CSF/JG que relaciona los casos de liquidez del área de tesorería (CSF) que miden la solvencia financiera de las empresas producidos en cada año con el respectivo nivel de jerarquía (JG) de su respectivo coeficiente de variación. El nivel de jerarquía toma el menor valor cuando el coeficiente de variación de las observaciones anuales es menor. De esta forma el análisis trasversal de este coeficiente acentúa la solvencia obtenida en cada año.

En la Tabla 4 se presenta en la última columna el coeficiente de correlación de Pearson de la variables CSF/JG con la relación de los indicadores G/L y en el Anexo 6 se ha obtenido un modelo de regresión que satisface las condiciones de la Anova y de significación de los parámetros de regresión. De los resultados obtenidos en el análisis los años 2008 y 2009 presentan una dispersión significativa.

Tabla 4

año	Dic-09	dic-08	dic-07	dic-06	dic-05	dic-04	dic-03	dic-02	dic-01	dic-00	Pearson.
CSF/JQ	0,6667	7	0,8	1,333	2,667	1,4	1	1,75	0,75	3,5	1
G	-0,1380	1,5052	-0,4635	0,5836	-0,1665	-1,2817	-0,4579	-1,2866	-0,2738	1,9429	0,7146
L	0,0263	-0,1344	-5,2811	-1,7037	-0,9963	-1,8540	-1,1399	-3,3924	-1,6027	-0,3908	0,5391
G/L	-0,1908	-11,1968	0,0878	-0,3426	0,1671	0,6913	0,4017	0,3793	0,1709	-4,9717	-0,9438

Fuente: datos de elaboración propia por aplicación de los coeficientes descrito en Tabla 3

Efectuando una visión retrospectiva, en los gráficos radiales se ha obtenido la vinculación entre las áreas de compras y de tesorería. En ambas áreas se observa la tendencia diferente entre los resultados de gestión en cada área y su respectivo indicador de liquidez. La situación alcanzada en el año 2007 puede considerarse como límite en el sector. En ese año, en el área de ventas el resultado empresarial alcanza el nivel más bajo de liquidez y en la caja de Edgeworth la observación del año 2007 presenta el mismo análisis. Esta situación da lugar a un cambio de estrategia en el área de ventas, dado el comportamiento asociado de las áreas de compras y de tesorería, que se produce en el año 2008. En el Anexo 4 los coeficientes de variación para los indicadores angulares de liquidez del resultado de los años 2008 y 2009 indican un cambio estratégico del sector hospitalario en el área de ventas. Este cambio tiene su efecto en la caja de Edgeworth. Las observaciones 2008 y 2009 representan las mejores posiciones posibles a alcanzar por el sector, en las que se produce una posición de liquidez equilibrada basada en reducción de los costes internos incidiendo en el coste de ventas. Pese a lo indicado, la situación de riesgo financiero en el año 2009 existe, aunque en la caja de Edgeworth se presente una situación de equilibrio que no es debida al resultado de la gestión hospitalaria. En el gráfico radial 3 se observa esta situación. Los ángulos internos del área de compras (α_2 , β_2) se aproximan al valor de 30 grados. Además, la diferente tendencia entre los resultados en cada área y los coeficientes de liquidez respectivos, ya analizados en los gráficos de resultados, indican la situación de riesgo existente. En consecuencia, la sostenibilidad de la actividad hospitalaria debe estar dirigida hacia la gestión del área de ventas. En el apartado siguiente analizaremos la gestión de la mejor empresa hospitalaria con objeto de contrastar nuestra conclusión.

SELECCIÓN Y ANALISIS SINGULAR DE LA EMPRESA HOSPITALARIA

La naturaleza de las razones angulares permite realizar tanto análisis trasversales como longitudinales. En este apartado seleccionaremos la empresa que presenta la mejor posición de liquidez utilizando el indicador CSF/JQ elaborado en la Tabla 5. El coeficiente elaborado relaciona el número de casos que presenta suficiencia financiera (CSF) a lo largo de los años y el coeficiente de jerarquía (JQ) del coeficiente de variación de la empresa hospitalaria, asignando el menor valor del mismo al menor coeficiente de variación. Es decir, utilizamos el mismo criterio de medición que en el apartado anterior pero ahora de forma trasversal.

De acuerdo con el criterio de selección realizado al empresa clasificada con el número 1 corresponde a BADALONA SERVEIS ASSISTENCIAL SA. El coeficiente de variación de los coeficientes angulares β_1/α_3 es el menor de todos los correspondientes a las empresas analizadas y tiene asignado el coeficiente de jerarquía 1 y los casos de suficiencia financiera obtenidos son 10 (CSF). Es decir, en todos los años obtiene suficiencia financiera en tesorería. La relación CSF/JQ toma el valor de 10 e indica que esta empresa es la presenta el mejor ratio según el criterio de medición elegido. En contraposición, las empresas que presentan dificultades de gestión son las que han obtenido el valor nulo en el coeficiente CSF/JQ y corresponden a los números 5 y 10. Por último la columna JQM2009 representa la jerarquía del coeficiente de solvencia financiera en el año 2009.

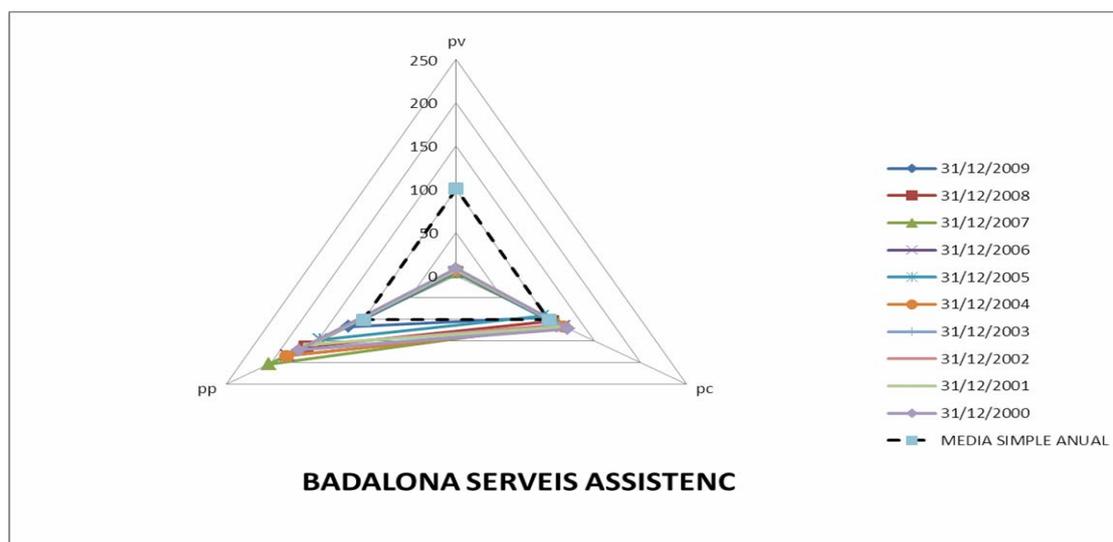
Tabla 5

SOLVENCIA FINANCIERA DE LA EMPRESA $\beta_1/\alpha_3 > 1$		MED	D.TIP	C.VAR.	JQ	CSF	CSF/JQ	JQM	JQM
Nº	SOCIEDADES								2009
1	BADALONA SERVEIS ASSISTENCIALS SA	1,482	0,162	0,110	1	10	10	1	6
2	CENTRO MEDICO TEKNON SL	0,992	0,635	0,640	13	5	0,3846	10	12
3	CLINICAS DEL SUR SOCIEDAD LIMITADA	1,784	0,431	0,242	6	10	1,6667	4	2
4	GRUPO HOSPITALARIO QUIRON, SA	2,578	0,826	0,321	8	10	1,25	6	3
5	HOSPITAL DE MADRID SA	0,664	0,216	0,326	9	0	0	12	8
6	HOSPITAL DE SANT JOAN DE REUS SA MUNICIPAL	1,299	0,394	0,303	7	9	1,2857	5	13
7	HOSPITAL MONCLOA SA	1,106	0,471	0,426	10	3	0,3	11	4
8	HOSPITAL POVISA, SA	1,873	0,343	0,183	4	10	2,5	2	5
9	IBERICA DE DIAGNOSTICO Y CIRUGIA SL	1,000	0,174	0,174	3	6	2	3	9
10	INSTITUT PERE MATA, SA	0,736	0,168	0,228	5	0	0	12	11
11	INTERCENTROS BALLE SOL SA	3,302	1,583	0,479	11	9	0,8182	8	1
12	JOSE MANUEL PASCUAL PASCUA SA	0,904	0,112	0,124	2	2	1	7	7
13	RIBERA SALUD SA	1,789	1,036	0,579	12	8	0,6667	9	10

Códigos: MED: media; D.TIP.: Desviación típica; C.VAR.: Coeficiente variación; JQ: jerarquía; CSF: casos de solvencia financiera; SF/JQ: ratio de prelación de solvencia financiera; JQM: Jerarquía del ratio CSF/JQ

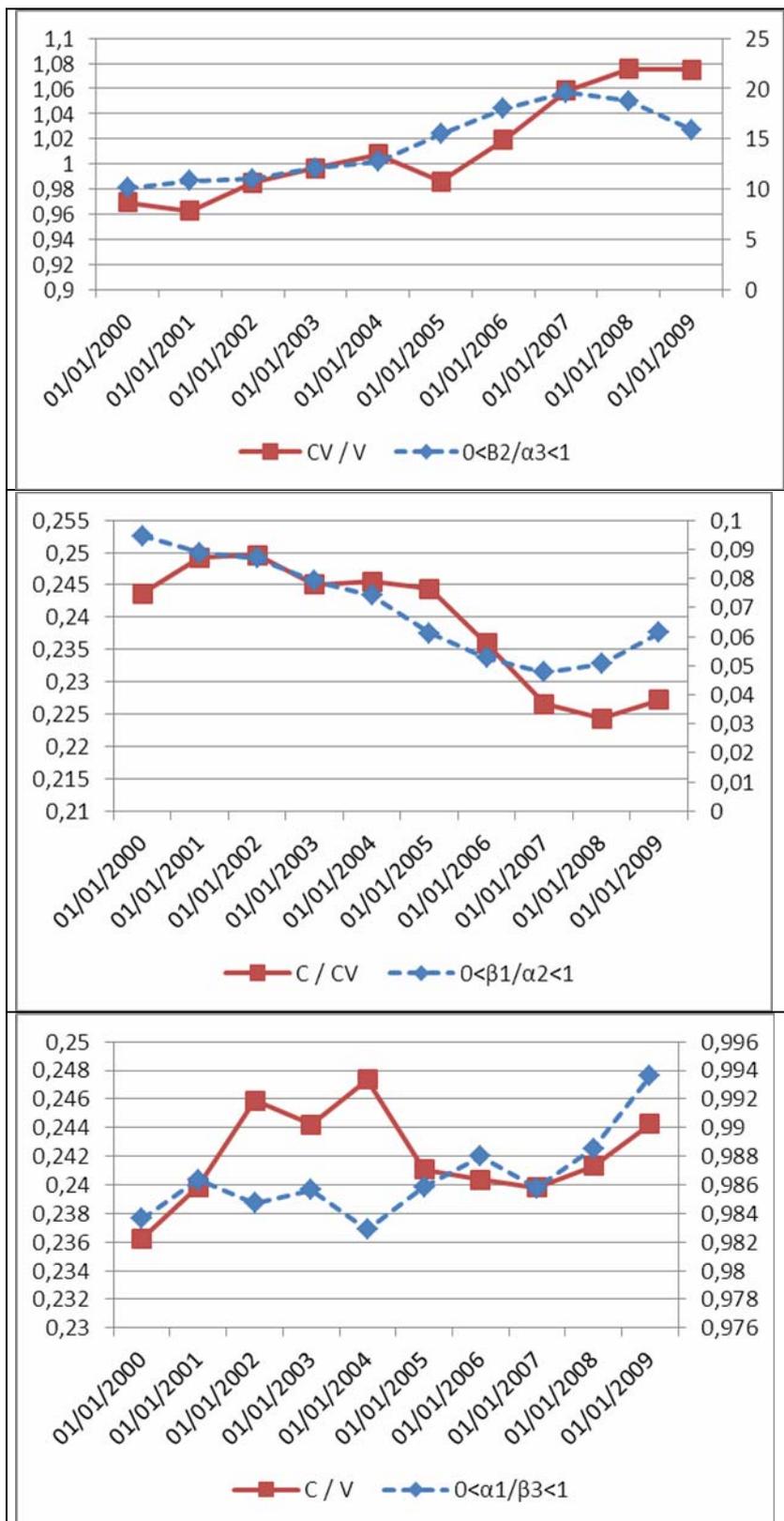
La empresa BADALONA SERVEIS ASSISTENCIALS SA presenta el grafico radial 5.

GRAFICO RADIAL 5



En el gráfico radial 5 se ha incorporado un gráfico radial de líneas discontinuas que representa el nivel de equilibrio en las áreas de ventas, compras y financiera o de tesorería en el que los ángulos internos miden 30 grados. En el gráfico radial 5 se observa como los ángulos α_3 y β_2 no superan los 30 grados. De esta forma en el área de compras y en el área de tesorería se obtiene solvencia financiera.

EMPRESA 1

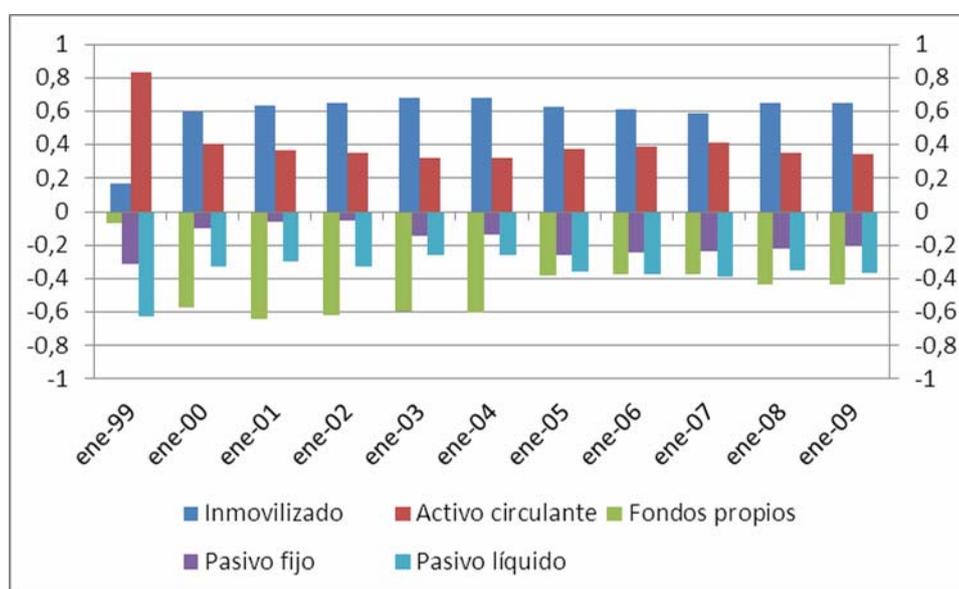


Para determinar si el resultado de la gestión realizada en cada área es consistente con la liquidez deducida de la observación del gráfico radial es necesario considerar las condiciones suficientes de liquidez del resultado obtenidas en la Tabla 2. En los gráficos EMPRESA 1 se representan la evolución de los resultados de las distintas áreas y sus respectivos coeficientes

angulares, manteniendo el criterio de representar en el eje principal de las ordenas el resultado contable y en el eje secundario las relaciones angulares.

Como en el caso general para el sector hospitalario, en el área de tesorería los resultados de gestión cumplen la condición suficiente de liquidez en cada una de las observaciones realizadas. En el área de compras y de ventas las condiciones suficientes de liquidez del resultado no se cumplen y son las fuentes de financiación ajena a la actividad en las áreas citadas las que determinan la obtención de un resultado. La característica de esta empresa estriba en que las relaciones angulares y el resultado obtenido en cada una de las áreas de gestión presentan la misma tendencia y existe asociación entre el resultado empresarial y la posición de liquidez adopta. Pero ello no significa que se obtenga liquidez del resultado, sino más bien que en el área se realizan actuaciones estructuradas que es necesario cambiar en función de una estrategia que facilite el cumplimiento de las condiciones establecidas en la Tabla 2.

PATRIMONIO 1



En el gráfico patrimonio, en el que están representadas las masas patrimoniales del balance, se observa como en el año 2005 la situación presenta un cambio de estructura financiera relevante. Las fuentes de financiación ajena toman mayor protagonismo de acuerdo con el comportamiento estratégico indicado.

El incumplimiento de las condiciones suficientes de liquidez del resultado en las áreas de ventas y de compras da lugar a financiar la actividad hospitalaria utilizando financiación ajena ante la falta de liquidez que presentan los resultados de gestión en las áreas indicadas. En el área de tesorería el resultado presenta liquidez pero la situación es cada vez más comprometida. Estas estrategias provocan que se produzca un aumento de los costes financieros y en la caja de Edgeworth, para el conjunto del sector, la estrategia de financiación adoptada minorra el resultado operativo. Como en el conjunto del sector hospitalario, el año 2007 es una situación límite y en la empresa analizada se produce un cambio de gestión dirigido al cumplimiento de las condiciones suficientes de liquidez del resultado. De acuerdo con lo observado, es necesario considerar en qué medida deben incorporarse los costes financieros al coste del producto. Es decir, si puede tratarse de una norma general o su incorporación esta vinculada al ejercicio de una actividad que presenta características propias, realizada bajo unos principios deontológicos propios y, en este caso, el entorno de control o cultura empresarial es el componente de control interno a considerar en la adopción de tal criterio.

CONCLUSIONES

En este artículo, hemos analizado la evolución de las sociedades hospitalarias bajo la hipótesis de que la actividad hospitalaria es independiente de la política fiscal, económica y financiera que puede ser analizada en otros estudios posteriores. De esta forma se ha caracterizado la singularidad de la actividad hospitalaria en el sector privado que se presenta sostenible en el tiempo utilizando una financiación ajena a la actividad hospitalaria.

En consecuencia, podemos considerar que se encuentran asociadas la calidad del servicio hospitalario y la liquidez exigida en el mercado de capitales sobre las posiciones crediticias adoptada en la gestión empresarial. En este sentido, es necesario considerar como debe medirse y valorar la calidad de un servicio hospitalario. Desde estas líneas establecer el copago sanitario como una figura tributaria para mantener la financiación de una actividad que no cumple los objetivos de economía y eficiencia en la utilización de los recursos y, por la interrelación que existe entre los objetivos de control interno, el cumplimiento del objetivo de eficacia estaría bajo sospecha, no está justificados a falta de un estudio más singular sobre la gestión de los recursos en la actividad hospitalaria.

Por otra parte, las tomas de decisiones basadas en modelos que satisfacen soluciones del pasado pueden ser asumibles si se presenta el mismo escenario que lo generó. Y, en sentido contrario, tomar decisiones a nivel gubernamental para provocar un determinado escenario que facilite la aplicación de modelos construidos como respuesta a las perturbaciones económicas del pasado no se presenta como una solución válida.

En este artículo aportamos metodologías diferentes para la toma de decisiones independientemente de la acción gubernamental. La combinación de ambas metodologías ofrece la posibilidad de determinar el efecto de las tomas de decisiones ya sea en la gestión ordinaria o ya sea en la estructura económico-financiera de las entidades. Por otra parte, la naturaleza de las variables obtenidas en ambas herramientas metodológicas admiten tanto el análisis longitudinal como trasversal y los modelos de estimación basados en ellas alcanzan validez en sus resultados dada la naturaleza estocástica de las mismas. De esta forma el comportamiento estratégico puede ser medido de forma conjunta, sobre la estructura económico-financiera de las entidades, y de forma singular, sobre la gestión ordinaria de la actividad, a través de los gráficos radiales en base al principio de equivalencia económica.

BIBLIOGRAFÍA

- BANDO DE ESPAÑA (BDE) (2010): *Boletín Económico-Mayo*. <http://www.bde.es/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/10/May/Fich/be1005.pdf>. 6 de Octubre de 2011.
- CASTAÑEDA, J. (1976): *Lecciones de Teoría Económica*. Aguilar.
- DURAN, V.E. (2004): El diseño de un modelo integrado de información sobre control interno. *Universia. Business Review.-Actualidad Económica*. 88-101.
- EUROPEAN COMMISSION (2007): Tools and methods Series — Reference Document n° 3. Strengthening project internal monitoring. How to enhance the role of EC task managers. http://ec.europa.eu/europeaid/multimedia/publications/publications/manuals-tools/t108_en.htm. 4 de Octubre de 2011.
- GELB, A.; RAMACHANDRAN, V.; SHAH, M.K.; TURNER, G. (2007): *What Matters to African Firms?. The Relevance of Perceptions Data*. Policy Research Working Paper, WPS4446. The World Bank, Development Economics Vice Presidency. http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&piPK=64165421&theSitePK=469382&menuPK=64216926&entityID=000158349_20071214152644. 6 de Octubre de 2011.

- GULYANI, S.; TALUKDAR, D.; JACK, D. (2010): *Poverty, Living Conditions, and Infrastructure Access. A Comparison of Slums in Dakar, Johannesburg, and Nairobi*. The World Bank. Africa Region. Sustainable Development Division. http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&piPK=64165421&theSitePK=469382&menuPK=64166093&entityID=000158349_20100728143906. 6 de octubre de 2011.
- MARTÍNEZ OCHOA, L.; PÉREZ BENEDITO, M.A. (2011): *Análisis de estrategias de gestión: Aplicaciones polivalentes del gráfico radial*. Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión. Vol. IX. nº 17.
- PÉREZ BENEDITO, M.A. (2011): El objeto imponible como elemento localizador del coste tributario. Ediciones Académica Española.
- POINCARÉ, H. (2002): *Ciencia e Hipótesis*. Segunda parte. Austral
- STUBBE, M.; NYMAND-ANDERSEN, P. (2003): *The use and availability of financial markets statistics for the euro area*. Workshop E. The Irving Fisher Committee. International Statistical Institute. IFC Bulletin nº 14. <http://www.bis.org/ifc/publ/ifcb14.htm>.

ANEXO 1: BALANCE AGREGADO DE EMPRESAS HOSPITALARIAS

AÑOS /FECHA	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004	31/12/2003	31/12/2002	31/12/2001	31/12/2000	31/12/1999
	12 meses										
BALANCES DE SITUACIÓN	NPGC	NPGC	NPGC	Local GAAP							
Inmovilizado	767639059	730338944	509302731	441729802	365182939	335012518	333622916	309135242	296576791	293210208	168306047
Inmovilizado inmaterial	55261296	59946360	76583404	78828357	69028996	67246044	69573910	40171744	41930655	38989271	18111160
Inmovilizado material	530950286	489917273	327639833	282173652	241734855	222098532	225293877	239751500	231553365	220072876	122519040
Otros activos fijos	181427478	180475310	105079491	80727792	54419088	45667942	38755129	29211998	23092771	34148061	27675847
Activo circulante	609541842	533499149	450873092	364228761	371143124	316491072	280564712	260727772	209251992	182470265	130360860
Existencias	25382163	25349839	21683582	18563788	16372924	15927042	14715963	13126380	10965869	9776984	7736028
Deudores	346161237	356962658	342432760	250591459	257548632	223810939	200908207	204579766	156572217	137071072	106852611
Otros activos líquidos	237998443	151186654	86756750	95073514	97221568	76753091	64940542	43021626	41713906	35622209	15772221
Tesorería	83939746	55414909	45831454	83920925	93892489	74412241	62468410	40839481	39947328	33170743	14575259
Total activo	1377180903	1263838095	960175822	805958564	736326064	651503589	614187627	569863015	505828785	475680462	298666908
Fondos propios	516981994	486419989	406765612	339334027	320451906	293793109	271534303	236365102	210228693	181179346	104896722
Capital suscrito	52961100	50094115	59553502	58953500	58953500	60322696	58945053	56669545	54896587	53782017	40212215
Otros fondos propios	464020894	436325874	347212110	280380527	261498406	233470413	212589250	179695557	155332106	127397329	64684507
Pasivo fijo	371093013	337373173	173496076	158843664	138306309	128774553	131147139	135219685	129078639	126471227	78336540
Acreeedores a L. P.	352819419	326128665	160958265	148776027	131869139	123162185	124692448	124315365	119821096	120516780	74128490
Otros pasivos fijos	18273597	11244507	12537811	10067637	6437170	5612368	6454691	10904320	9257543	5954447	4208050
Provisiones	8326862	5956438	8473184	7929475	5659531	4958190	6230296	6609658	6143707	5954447	4208050
Pasivo líquido	489105893	440044932	379914134	307780874	277567846	228935926	211506186	198278226	166521451	168029887	115433626
Deudas financieras	58496201	74232821	56634375	32629317	32785618	25683555	36478859	43585336	32265362	33004150	24487446
Acreeedores comerciales	120386467	134863833	189060694	153370178	151198140	122600066	88572167	78130933	58371110	53937785	35102326
Otros pasivos líquidos	310223225	230948278	134219065	121781379	93584088	80652305	86455161	76561958	75884981	81087954	55843856
Total pasivo y capital propio	1377180903	1263838095	960175822	805958564	736326064	651503589	614187627	569863015	505828785	475680462	298666908
Fondo de maniobra	251156933	247448664	175055648	115785069	122723416	117137915	127052004	139575214	109166978	92910273	79486315

VARIABLES DEL CUADRO DE EDGEWORTH

MODIFICACIONES	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004	31/12/2003	31/12/2002	31/12/2001	31/12/2000	31/12/1999
INC. INV.	76925028	185640472	80786194	80821588	48566461	23003670	43175947	34966139	40818439	143790152	160846489
Inmovilizado	37300115	221036213	67572929	76546863	30170421	1389602	24487674	12558451	3366583	124904161	168306047
Dotaciones para amortiz. de inmovil.	40544757	36333821	34445170	28392565	26701304	27315802	26641821	26366404	25207681	23317249	12480261
Otros activos fijos	952168	75395819	24351699	26308704	8751146	6912813	9543131	6119227	-11055290	6472214	27675847
Activo circulante	86844113	68096161	-5196970	42810	20914359	13023628	23508499	3468231	7280582	21890944	23508249
Existencias	32324	3666257	3119794	2190864	445882	1211079	1589583	2160511	1188885	2040956	7736028
INC. T.	86811789	64429904	-8316764	-2148054	20468477	11812549	21918916	1307720	6091697	19849988	15772221
Otros activos líquidos	86811789	64429904	-8316764	-2148054	20468477	11812549	21918916	1307720	6091697	19849988	15772221
S U M A INCREMENTOS	163736817	250070376	72469430	78673534	69034938	34816219	65094863	36273859	46910136	163640140	176618710
INC FP	-11750412	39103682	13061544	-10107197	-143217	234132	3984257	-2561385	6471521	60741839	92928810
Fondos propios	-11750412	39103682	13061544	-10107197	-143217	234132	3984257	-2561385	6471521	60741839	92928810
Resultado del Ejercicio	42312417	40550695	54370041	28989318	26802014	22024674	31184944	28697794	22577826	15540785	11967912
INC. PAS. FIN	90259634	136598923	-29951037	29128908	14973496	-13486285	3663204	-16694906	-7536139	62293876	55033658
Pasivo fijo	31349420	166393842	14108703	18267411	8830415	-1100480	-3693184	5675095	2418152	46388290	74128490
Acreedores a L. P.	26690754	165170400	12182238	16906888	8706954	-1530263	377083	4494269	-695684	46388290	74128490
Otros pasivos fijos	7029090	-1293304	2470174	3630467	824802	-842323	-4449629	1646777	3303096	1746397	4208050
Provisiones	2370424	-2516746	543709	2269944	701341	-1272106	-379362	465951	189260	1746397	4208050
Pasivo líquido	49060961	60130798	72133260	30213028	48631920	17429740	13227960	31756775	-1508436	52596261	115433626
INC AC.FINAN.											
Otros activos fijos	952168	75395819	24351699	26308704	8751146	6912813	9543131	6119227	-11055290	6472214	27675847
Deudores	-10801421	14529898	91841301	-6957173	33737693	22902732	-3671559	48007549	19501145	30218461	106852611
Resultado del Ejercicio	42312417	40550695	54370041	28989318	26802014	22024674	31184944	28697794	22577826	15540785	11967912
Dotaciones para amortiz. de inmovil.	40544757	36333821	34445170	28392565	26701304	27315802	26641821	26366404	25207681	23317249	12480261
INCREMENTO PROVISIONES	2370424	-2516746	543709	2269944	701341	-1272106	-379362	465951	189260	1746397	4208050
RDOS. OPERATIVOS	85227598	74367770	89358920	59651827	54204659	48068370	57447403	55530149	47974767	40604431	28656223
SU M A INCREMENTOS	163736820	250070375	72469427	78673538	69034938	34816217	65094864	36273858	46910149	163640146	176618691
DIFERENCIA	-3	1	3	-4	0	2	-1	1	-13	-6	19

VARIABLES TRASFORMADAS DEL CUADRO DE EDGEWORTH

A Ñ O S	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004	31/12/2003	31/12/2002	31/12/2001	31/12/2000
INC. INV.	76925028	185640472	80786194	80821588	48566461	23003670	43175947	34966139	40818439	143790152
INC. T.	86811789	64429904	-8316764	-2148054	20468477	11812549	21918916	1307720	6091697	19849988
	163736817	250070376	72469430	78673534	69034938	34816219	65094863	36273859	46910136	163640140
INC. FINC	78509222	175702605	-16889493	19021711	14830279	-13252153	7647461	-19256291	-1064618	123035715
RDO.	85227595	74367771	89358923	59651823	54204659	48068372	57447402	55530150	47974754	40604425
	163736817	250070376	72469430	78673534	69034938	34816219	65094863	36273859	46910136	163640140
TRASFORMACIÓN 1										
	Xo	23003670	Yo	-8316764						
	X'o	47974754	Y'o	-19256291	CAMBIO					
		23003670		-19256291	Co*2					
		FALSO		38512582	38512582					
INC. INV.	115437610	224153054	119298776	119334170	87079043	61516252	81688529	73478721	79331021	182302734
INC. T.	125324371	102942486	30195818	36364528	58981059	50325131	60431498	39820302	44604279	58362570
	240761981	327095540	149494594	155698698	146060102	111841383	142120027	113299023	123935300	240665304
INC. FINC	117021804	214215187	21623089	57534293	53342861	25260429	46160043	19256291	37447964	161548297
RDO.	123740177	112880353	127871505	98164405	92717241	86580954	95959984	94042732	86487336	79117007
	240761981	327095540	149494594	155698698	146060102	111841383	142120027	113299023	123935300	240665304

Nota: las variables que representan los incrementos se modifican añadiendo la cambio $Co*2 = Xo*2 + Yo*2$

Un cambio de origen se obtiene el menor valor de los incrementos producidos en las variables según su significado económico o financiero.

VALORES REPRESENTADO EN EL CUADRO DE EDGEWORTH

A Ñ O S	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004	31/12/2003	31/12/2002	31/12/2001	31/12/2000
TRANSFORMACIÓN 2	BASE =100									
INC. INV.	47,94677695	68,52831255	79,801398	76,6442954	59,61863768	55,0031217	57,4785487	64,8537993	64,0100286	75,7494873
INC. T.	52,05322305	31,47168745	20,198602	23,3557046	40,38136232	44,9968783	42,5214513	35,1462007	35,9899714	24,2505127
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
INC. FINC	48,60476871	65,49009717	14,4641277	36,9523276	36,52117195	22,5859412	32,4796188	16,9959903	30,2157368	67,1257112
RDO.	51,39523129	34,50990283	85,5358723	63,0476724	63,47882805	77,4140588	67,5203812	83,0040097	69,7842632	32,8742888
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	X	Y	X'	Y'						
EJE L	0	100	100	0						
EJE G	100	100	0	0						
A Ñ O S	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004	31/12/2003	31/12/2002	31/12/2001	31/12/2000
L	0,026340181	-0,134430925	-5,28105208	-1,7036947	-0,996301366	-1,85403192	-1,13992325	-3,39240164	-1,60270158	-0,39079789
INV / FIN	0,986462403	1,046391982	5,51719396	2,07413985	1,632440431	2,43528136	1,76968052	3,81582938	2,11843349	1,12847203
T / RO	1,012802584	0,911961057	0,23614188	0,37044515	0,636139065	0,58124944	0,62975727	0,42342775	0,51573191	0,73767414
G	-0,138045666	1,505201479	-0,46350356	0,58360661	-0,166508005	-1,28174604	-0,45789633	-1,28657798	-0,27384432	1,94294666
INV / RO	0,932903224	1,985757911	0,93295825	1,21565622	0,939189325	0,71050559	0,85127702	0,78133333	0,91725592	2,30421677
T / FIN	1,070948889	0,480556432	1,39646181	0,63204962	1,10569733	1,99225164	1,30917335	2,06791131	1,19110024	0,3612701

ANEXO 2: VALORES AGREGADOS DE LAS PARTIDAS DE LA CUENTA DE P y G

CUENTAS / AÑOS	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004	31/12/2003	31/12/2002	31/12/2001	31/12/2000	31/12/1999
Ingresos de explotación	1384081659	1273591135	1087058549	888608515	770475512	677476792	631866764	555028439	506766551	448679735	331348873
Importe neto de Cifra de Ventas	1352298866	1247530367	1063318654	873433062	754929171	659133208	611850742	540815897	495687965	437614550	325270604
Consumo de mercaderías y de materias	1123330921	1034575712	891791679	734534936	630451174	555208801	510883610	443759463	405720668	365941567	276426590
Resultado bruto	260750738	239015423	195266870	154073579	140024338	122267991	120983154	111268976	101045883	82738168	54922283
Otros gastos de explotación	185362707	175524718	129178264	111981741	95546116	77091718	77253638	65921539	59148515	55515920	32664681
Resultado Explotación	75388031	63490705	66088606	42091838	44478222	45176273	43729516	45347437	41897368	27222248	22257602
Resultado financiero	-14252871	-10586810	-3907537	2176531	-4239791	-3499352	-6122575	-5617366	-7773736	-4080502	-3137041
Resultado. ordinarios antes Impuestos	61135158	52903897	62181068	44268368	40238432	41676921	37606942	39730071	34123643	23141747	19120550
Impuestos sobre sociedades	18822741	12353202	20875699	17811460	13707822	11281100	12530112	12237836	10598513	5825072	5544152
Resultado Actividades Ordinarias	42312417	40550695	41305369	26456908	26530610	30395821	25076830	27492235	23525130	17316675	13576398
Resultados actividades extraordinarias	0	0	13064672	2532409	271405	-8371148	6108117	1205561	-947306	-1775880	-1608498
Resultado del Ejercicio	42312417	40550695	54370041	28989318	26802014	22024674	31184944	28697794	22577826	15540785	11967912
Materiales	478314058	440491625	375441084	309955285	262291499	228480043	209134297	169735612	152783073	131429300	99335913
Gastos de personal	604472106	557750266	481905425	396187086	341458371	299412956	275107492	247657447	227729914	211195018	164610416
Dotaciones para amortiz. de inmovil.	40544757	36333821	34445170	28392565	26701304	27315802	26641821	26366404	25207681	23317249	12480261
Gastos financieros y gastos asimilados	23017943	19554226	9833247	7048914	6440315	7186019	8477245	8815372	9637888	7669470	3684061

ESTADÍSTICOS: MEDIAS, DESVIACIONES TÍPICAS Y COEFICIENTES DE VARIACIÓN

PERIOD MEDIOS DE MADURACION	31/12/2009	31/12/2008	31/12/2007	31/12/2006	31/12/2005	31/12/2004	31/12/2003	31/12/2002	31/12/2001	31/12/2000
PEROD DE VNETA (PV)										
MEDIAS	7,086	8,288	8,205	9,007	9,790	11,229	10,385	10,004	9,126	8,767
DES. TIP	5,686	5,190	5,781	6,527	7,366	9,399	7,414	6,988	6,317	6,208
COEF.VAR.	0,803	0,626	0,705	0,725	0,752	0,837	0,714	0,699	0,692	0,708
PEROD DE COBRO (PC)										
MEDIAS	87,625	111,843	120,258	131,199	130,898	143,180	136,244	134,163	125,183	118,844
DES. TIP	52,218	48,139	50,872	55,419	55,592	76,224	55,246	57,979	57,786	54,810
COEF.VAR.	0,596	0,430	0,423	0,422	0,425	0,532	0,405	0,432	0,462	0,461
PERIDO DE PAGO (pp)										
MEDIAS	80,614	113,975	141,828	139,018	140,941	140,307	125,319	117,608	124,651	139,591
DES. TIP	41,329	41,330	53,021	51,424	54,999	51,986	68,151	72,952	90,903	83,429
COEF.VAR.	0,513	0,363	0,374	0,370	0,390	0,371	0,544	0,620	0,729	0,598

ANEXO 3: LIQUIDEZ DE LAS ÁREAS DE GESTIÓN (EMPRESAS)

SOCIEDADES	LIQUIDEZ DE LA CARTERA DE CLIENTES $\alpha_2/\beta_3 > 1$							LIQUIDEZ DE LA CARTERA DE PROVEEDORES $\alpha_1/\beta_2 >$						SOLVENCIA FINANCIERA $\beta_1/\alpha_3 > 1$							
	MEDIA	DES.TIP	C.VAR.	JQ	LCC	LC/JQ	JQM	MEDIA	DES.TIP	C.VAR.	JQ	LCC	LC/ JQ	JQM	MED	D.TIP	C.VAR.	JQ	SF	LSF/JQ	JQM
BADALONA SERVEIS ASSISTENCIALS SA	0,6250	0,0261	0,0417	1	0	0	1	2,450	0,194	0,079	2	10	5,000	2	1,482	0,162	0,110	1	10	10	1
CENTRO MEDICO TEKNON SL	0,4936	0,2041	0,4134	13	0	0	1	1,817	0,681	0,375	11	8	0,727	12	0,992	0,635	0,640	13	5	0,3846	10
CLINICAS DEL SUR SOCIEDAD LIMITADA	0,6910	0,0714	0,1033	6	0	0	1	2,657	0,404	0,152	7	10	1,429	7	1,784	0,431	0,242	6	10	1,6667	4
GRUPO HOSPITALARIO QUIRON, SA	0,7603	0,0745	0,0980	4	0	0	1	3,560	0,910	0,256	10	10	1,000	10	2,578	0,826	0,321	8	10	1,25	6
HOSPITAL DE MADRID SA	0,4005	0,0878	0,2193	9	0	0	1	1,570	0,209	0,133	6	10	1,667	6	0,664	0,216	0,326	9	0	0	12
HOSPITAL DE SANT JOAN DE REUS SA MUNICIPAL	0,5757	0,1116	0,1939	8	0	0	1	2,250	0,427	0,190	9	10	1,111	9	1,299	0,394	0,303	7	9	1,28571	5
HOSPITAL MONCLOA SA	0,6634	0,1551	0,2338	10	0	0	1	1,611	0,268	0,166	8	10	1,250	8	1,106	0,471	0,426	10	3	0,3	11
HOSPITAL POVISA, SA	0,6944	0,0492	0,0708	3	0	0	1	2,814	0,361	0,128	5	10	2,000	5	1,873	0,343	0,183	4	10	2,5	2
IBERICA DE DIAGNOSTICO Y CIRUGIA SL	0,5376	0,0547	0,1018	5	0	0	1	1,847	0,177	0,096	3	10	3,333	3	1,000	0,174	0,174	3	6	2	3
INSTITUT PERE MATA, SA	0,4196	0,0630	0,1501	7	0	0	1	1,685	0,177	0,105	4	10	2,500	4	0,736	0,168	0,228	5	0	0	12
INTERCENTROS BALLE SOL SA	0,7233	0,2393	0,3308	12	0	0	1	4,658	1,854	0,398	12	10	0,833	11	3,302	1,583	0,479	11	9	0,81818	8
JOSE MANUEL PASCUAL PASCUAL SA	0,4944	0,0347	0,0701	2	0	0	1	1,807	0,121	0,067	1	10	10,000	1	0,904	0,112	0,124	2	2	1	7
RIBERA SALUD SA	0,6126	0,2005	0,3273	11	0	0	1	2,796	1,178	0,421	13	9	0,692	13	1,789	1,036	0,579	12	8	0,66667	9

ANEXO 4: LIQUIDEZ DE LAS ÁREAS DE GESTIÓN (PERIODOS)

LIQUIDEZ CARTERA DE CLIENTES		dic-09	dic-08	dic-07	dic-06	dic-05	dic-04	dic-03	dic-02	dic-01	dic-00
MEDIA	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	0,518	0,552	0,590	0,587	0,578	0,562	0,522	0,509	0,488	0,539
DES. TIPICA	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	0,224	0,164	0,136	0,132	0,133	0,145	0,185	0,183	0,190	0,159
COEF. VAR.	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	0,433	0,298	0,231	0,226	0,231	0,258	0,354	0,359	0,388	0,295
JERARQUIA	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	10	6	2	1	3	4	7	8	9	5
CASOS LIQUIDEZ VENTAS	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LIQUIDEZ CARTERA DE PROVEEDORES		dic-09	Dic-08	dic-07	dic-06	dic-05	dic-04	dic-03	dic-02	dic-01	dic-00
MEDIA	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	1,931	2,033	2,478	2,407	2,320	2,250	2,102	2,002	1,915	2,106
DES.TIPICA	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	0,635	0,498	1,230	0,991	0,900	0,881	0,806	0,671	0,656	0,730
COEF. VAR.	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	0,329	0,245	0,496	0,412	0,388	0,392	0,383	0,335	0,342	0,347
JERARQUIA	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	2	1	10	9	7	8	6	3	4	5
CASOS LIQUIDEZ EN COMPRAS	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	13	13	13	13	13	13	12	12	13	12
CASSO / JERARQUIA	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	6,5	13	1,3	1,444	1,857	1,625	2	4	3,25	2,4
JRERARQUIA CASOS/JERAQUIA	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	2	1	10	9	7	8	6	3	4	5

SOLVENCIA FINANCIERA DE LA EMPRESA		dic-09	dic-08	dic-07	dic-06	dic-05	dic-04	dic-03	dic-02	dic-01	dic-00
MEDIA	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	1,086	1,161	1,514	1,453	1,377	1,317	1,178	1,093	1,015	1,196
DES.TIOPICA	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	0,675	0,517	1,043	0,844	0,761	0,760	0,715	0,617	0,619	0,647
COEF. VAR.	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	0,621	0,445	0,689	0,581	0,553	0,577	0,606	0,565	0,610	0,541
JERARQUIA	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	9	1	10	6	3	5	7	4	8	2
CASOS DE SOLVENCIA	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	6	7	8	8	8	7	7	7	6	7
CASOS / JERARQUIA (C/JQ)	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	0,6667	7	0,8	1,3333	2,667	1,4	1	1,75	0,75	3,5
JRERARQUIA CASOS/JERAQUIA	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	10	1	8	6	3	5	7	4	9	2

ANEXO 5: INDICADORES DE LIQUIDEZ DE LAS ÁREAS DE GESTIÓN (RESULTADOS)

AREA DE VENTAS		dic-09	dic-08	dic-07	dic-06	dic-05	dic-04	dic-03	dic-02	dic-01	dic-00
VARIABLE DE PYG	CV / V	83,07%	82,93%	83,87%	84,10%	83,51%	84,23%	83,50%	82,05%	81,85%	83,62%
MEDIA	$0 < B2/\alpha 3 < 1$	10,6516	12,3787	43,0710	34,6535	27,6797	24,6480	23,3039	13,7872	9,4776	13,7152
DES.TIOPICA	$0 < B2/\alpha 3 < 1$	7,7517	8,9015	109,2235	78,6758	54,5998	48,1389	43,9724	13,4230	4,4446	14,3541
COEF. VAR.	$0 < B2/\alpha 3 < 1$	0,7277	0,7191	2,5359	2,2704	1,9726	1,9531	1,8869	0,9736	0,4690	1,0466
JERARQUIA	$0 < B2/\alpha 3 < 1$	3	2	10	9	8	7	6	4	1	5
CASOS DE SOLVENCIA	$0 < B2/\alpha 3 < 1$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

AREA DE COMPRAS		dic-09	dic-08	dic-07	dic-06	dic-05	dic-04	dic-03	dic-02	dic-01	dic-00
VARIABLE DE PYG	C / CV	42,58%	42,58%	42,10%	42,20%	41,60%	41,15%	40,94%	38,25%	37,66%	35,92%
MEDIA	$0 < \beta 1/\alpha 2 < 1$	0,1653	0,1296	0,1054	0,1089	0,1121	0,1197	1,3834	1,3398	0,1783	1,1279
DES.TIOPICA	$0 < \beta 1/\alpha 2 < 1$	0,1567	0,1331	0,0964	0,1011	0,1077	0,1043	4,5749	4,4168	0,1960	3,6534
COEF. VAR.	$0 < \beta 1/\alpha 2 < 1$	0,9479	1,0269	0,9149	0,9277	0,9609	0,8711	3,3069	3,2967	1,0992	3,2392
JERARQUIA	$0 < \beta 1/\alpha 2 < 1$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASOS DE SOLVENCIA	$0 < \beta 1/\alpha 2 < 1$	13	13	13	13	13	13	12	12	13	12

AREA DE TESORERIA		dic-09	dic-08	dic-07	dic-06	dic-05	dic-04	dic-03	dic-02	dic-01	dic-00
VARIABLE DE PYG	C / V	35,37%	35,31%	35,31%	35,49%	34,74%	34,66%	34,18%	31,39%	30,82%	30,03%
MEDIA	$0 < \alpha 1/\beta 3 < 1$	0,9902	0,9830	0,9924	0,9975	0,9988	1,0026	2,4639	2,4122	1,0582	2,1381
DES.TIOPICA	$0 < \alpha 1/\beta 3 < 1$	0,1071	0,0713	0,0168	0,0300	0,0245	0,0313	5,2669	5,0884	0,1908	4,1089
COEF. VAR.	$0 < \alpha 1/\beta 3 < 1$	0,1084	0,0725	0,0170	0,0301	0,0246	0,0312	2,1376	2,1094	0,1803	1,9218
JERARQUIA	$0 < \alpha 1/\beta 3 < 1$	6	5	1	3	2	4	10	9	7	8
CASOS DE SOLVENCIA	$0 < \alpha 1/\beta 3 < 1$	6	7	8	8	8	7	7	7	6	7

ANEXO 6

periodo	C/JQ	G	L	G/L
dic-09	0,666666667	-0,13804567	0,026340181	-0,19080773
dic-08	7	1,50520148	-0,134430925	-11,1968394
dic-07	0,8	-0,46350356	-5,281052076	0,08776728
dic-06	1,333333333	0,58360661	-1,7036947	-0,34255351
dic-05	2,666666667	-0,16650801	-0,996301366	0,16712614
dic-04	1,4	-1,28174604	-1,854031925	0,691329
dic-03	1	-0,45789633	-1,139923248	0,40169049
dic-02	1,75	-1,28657798	-3,392401637	0,37925285
dic-01	0,75	-0,27384432	-1,602701578	0,1708642
dic-00	3,5	1,94294666	-0,390797887	-4,97174301

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,943847262
Coefficiente de determinación R ²	0,890847655
R ² ajustado	0,877203612
Error típico	1,327572825
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	115,073962	115,0739617	65,2920579	4,06343E-05
Residuos	8	14,0995968	1,762449605		
Total	9	129,173559			

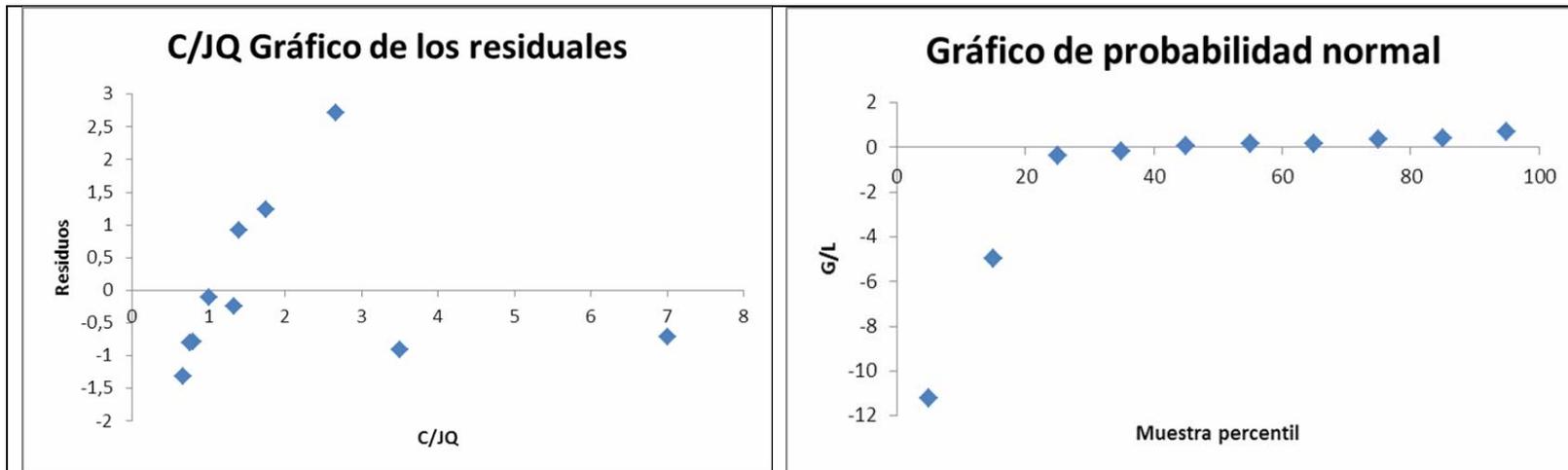
	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	2,343507385	0,63261019	3,704504631	0,00600359	0,884705667	3,802309103	0,884705667	3,802309103
C/JQ	-1,83253934	0,2267896	-8,080350112	4,0634E-05	-2,355517087	-1,309561593	-2,355517087	-1,309561593

Análisis de los residuales

<i>Observación</i>	<i>Pronóstico G/L</i>	<i>Residuos</i>	<i>Residuos estándares</i>
dic-09	1,121814491	-1,31262223	-1,048715438
dic-08	-10,484268	-0,71257143	-0,569306722
dic-07	0,877475913	-0,78970864	-0,630935255
dic-06	-0,099878402	-0,24267511	-0,193884524
dic-05	-2,543264189	2,71039033	2,165457911
dic-04	-0,222047691	0,9133767	0,729739465
dic-03	0,510968045	-0,10927755	-0,087306961
dic-02	-0,86343646	1,24268931	0,992842751
dic-01	0,96910288	-0,79823868	-0,637750307
dic-00	-4,070380305	-0,9013627	-0,720140921

Resultados de datos de probabilidad

<i>Percentil</i>	<i>G/L</i>
5	-11,19683942
15	-4,971743006
25	-0,342553513
35	-0,190807735
45	0,087767276
55	0,167126144
65	0,170864199
75	0,379252848
85	0,401690491
95	0,691329004





Miguel Ángel Pérez Bendito

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales. Profesor universitario del Departamento de Contabilidad de la Facultad de Economía de la Universidad de Valencia con docencia en distintas áreas de conocimiento contables: Contabilidad Financiera, Sociedades, Costes, Consolidación, Auditoría Interna y de gestión y Análisis de Balances. Su línea de investigación: Efecto de las políticas económicas en los estados financieros. En la actualidad es miembro de distintas asociaciones de Contabilidad AECA y ASEPUC y perteneciente a las asociaciones profesionales COMEVA e IIA. Ha actuado como ponente en cursos dirigidos a profesionales y publicado comunicaciones y artículos relacionados con las áreas de contabilidad privada y pública.