



**CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y
Cooperativa, n° 41, agosto 2002, pp. 213-234**

La valoración de empresas asociativas agrarias: una aplicación de la metodología analógico-bursátil

José Miguel Sales Civera
Universidad Miguel Hernández de Elche

CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa
ISSN: 0213-8093. © 2002 CIRIEC-España
www.ciriec.es www.uv.es/reciriec

La valoración de empresas asociativas agrarias: una aplicación de la metodología analógico-bursátil

José Miguel Sales Civera
Universidad Miguel Hernández de Elche

RESUMEN

Las empresas asociativas, de forma contraria a las sociedades anónimas no pueden cotizar en bolsa, por tanto no existe un mecanismo como es el mercado de valores que les asigne un valor, de forma que los directivos no tienen un mecanismo externo que enjuicie su gestión. Para corregir en la medida de lo posible surge la valoración analógico-bursátil de empresas agroalimentarias, metodología propuesta por Caballer y Moya en 1997 y ampliada posteriormente por el propio autor en el año 2000. En el presente trabajo se realiza una aplicación de los métodos dinámicos de valoración analógico-bursátil a un conjunto de SATs y cooperativas agrarias.

PALABRAS CLAVE: Valoración analógico bursátil, Cooperativas, Sociedades Agrarias de Transformación, gestión de empresas, modelos dinámicos de valoración.

CLAVES ECONLIT: C100, C120, P130, Q130.

La cotation d'entreprises associatives agricoles: une application de la méthodologie analogique et boursière

RÉSUMÉ: Les entreprises associatives, contrairement aux sociétés anonymes, ne peuvent être cotées en bourse. De ce fait, il n'existe pas de mécanisme comme le marché des valeurs qui leur attribue une valeur et, par conséquent, les dirigeants ne possèdent pas de mécanisme externe qui jugerait leur gestion. Pour la correction, dans la mesure du possible, il y a l'évaluation analogique et boursière d'entreprises agroalimentaires, méthodologie proposée par Caballer et Moya en 1997 et postérieurement élargie par le propre auteur en 2000. Le présent travail propose une application des méthodes dynamiques d'évaluation analogique et boursière sur un ensemble de SAT et de coopératives agricoles.

MOTS CLÉ: Evaluation analogique et boursière, Coopératives, Sociétés Agricoles de Transformation, gestion d'entreprises, modèles dynamiques d'évaluation.

Valuing Grower Association Companies: Applying Analogical-Stock Market Methodology

ABSTRACT: Co-operative companies, in contrast to limited companies, cannot be listed on the stock market, hence no mechanism such as the stock exchange rate exists to assign them a value, so that co-operative executives do not have an external mechanism judging their management. To correct this situation as far as possible the analogical-stock market valuation emerges as an alternative for agricultural companies, a methodology proposed by Caballer and Moya in 1997 and subsequently extended by the same authors in year 2000. In this study the dynamic methods of analogical-stock market valuation are applied to a group of APCs and agricultural co-operatives.

KEY WORDS: Analogical-stock market valuation, Co-operatives, Agricultural Producer Companies, company management, dynamic valuation models.

1.- Introducción

Un importante handicap con el que se enfrenta el gestor de empresas es la imposibilidad en muchos casos de conocer, aunque sea de forma aproximada, el valor de la empresa en la que trabaja, al no disponer de un mecanismo como en las sociedades anónimas cotizadas es el mercado de valores bursátiles. Entre los métodos más modernos de valoración de empresas, podemos encontrar la metodología de valoración analógico-bursátil, novedosa en cuanto a su fundamentación y desarrollo. El punto de partida de esta metodología cabe situarlo en la década de los 90, con los trabajos de Caballer y Moya (1997) y con la aplicación de los modelos dinámicos de valoración analógico-bursátil de empresas agroalimentarias desarrollados por Sales (2000). Este método de valoración postula que el mercado general de empresas se comporta de manera análoga a los mercados de acciones organizados. La consecuencia más importante que se puede extraer es la posibilidad de emplear la información del mercado bursátil (que naturalmente es de una abundancia y calidad mayores que la obtenida de empresas no cotizadas) para valorar empresas que no cotizan en la bolsa de valores, aunque por su naturaleza jurídica así pudieran hacerlo o también para valorar empresas que nunca podrían cotizar en Bolsa por que su naturaleza jurídica se lo impide, tal es el caso de las cooperativas y de las SATs. Cuando se da esta última circunstancia es de vital importancia comparar la estructura financiera de ambos tipos de sociedades (las cotizadas y las que no cotizan) para asegurarse de que no existen diferencias significativas entre las variables ratio empleadas en el modelo de regresión. Con este fin, es necesario la realización de un análisis de la varianza (test ANOVA). En el presente trabajo se aplica la metodología de valoración analógico-bursátil a un conjunto de cooperativas agrarias y Sociedades Agrarias de Transformación (SATs).

2.- Metodología

Se pretende obtener un modelo del tipo $V_B = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, donde V_B es el valor bursátil explicado por el vector (x_1, x_2, \dots, x_n) que son las variables explicativas introducidas en el modelo.

Para obtener el modelo de regresión anterior se debe tener en cuenta la interdependencia entre las variables explicativas, ya que esta dificulta la determinación empírica de la contribución de dichas variables a la variación observada del valor bursátil.

Este problema es el más importante a considerar en el momento de seleccionar las variables explicativas en el análisis de regresión múltiple. Para minimizarlo en la medida de lo posible, se propone seguir los siguientes pasos:

1. *Cálculo de la matriz de correlaciones y observación en la misma el grado de correlación entre las variables explicativas y también respecto a la variable valor de mercado. (V_B)*
2. *Realizar un análisis factorial de componentes principales, con el fin de obtener la matriz de factores rotados.*

Este procedimiento es útil en los estudios con una gran cantidad de información difícil de manejar y analizar, y que con frecuencia es en parte redundante, tal y como es el caso que nos ocupa. Ello es debido a la existencia de relaciones de interdependencia entre algunas de las variables, de manera que la información proporcionada por una de ellas está repetida en parte por la ya suministrada por otra, o las demás.

El modelo de análisis factorial se define de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} X_1 &= l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots + l_{1m}F_m + e_1 \\ X_2 &= l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots + l_{2m}F_m + e_2 \\ \\ X_p &= l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + e_m \end{aligned}$$

donde

F_1, F_2, \dots, F_m son factores comunes

e_1, e_2, \dots, e_m son factores únicos o específicos.

l_{jh} es el peso del factor h en la variable j . A los coeficientes de este tipo se les denomina *cargas factoriales*.

Si dispusiéramos de N observaciones de los factores F_j como tenemos de las variables X_j , el problema de la determinación de los pesos se reduciría a efectuar p regresiones. Lo que diferencia el problema del análisis factorial del de la regresión es precisamente que las variables F_j no son observables, sino que deben ser identificadas, junto con los l_{jh} , a partir de las observaciones de los X_j .

Una vez obtenidos los factores se debe conseguir que estos tengan una interpretación clara, ya que de esta forma se analizarán mejor las interrelaciones existentes entre las variables originales. Sin embargo, en muy pocas ocasiones resulta fácil encontrar una interpretación adecuada de los factores iniciales, con independencia del método empleado para su extracción. Por ello es conveniente proceder a la rotación de los mismos, para que a partir de una solución inicial, se pueden obtener unos factores rotados que sean fácilmente interpretables.

En la solución inicial cada uno de los factores comunes está correlacionado en mayor medida con cada una de las variables originales. Pues bien, con los factores rotados se trata de que cada una de las variables originales tenga una correlación lo más próxima a 1 que sea posible con uno de los factores y correlaciones próximas a cero con el resto de los factores. De esta forma, y dado que hay más variables que factores comunes, cada factor tendrá una correlación alta con un gran número de variables, y baja con el resto. Examinando las características de las variables de un grupo asociado a un determinado factor se pueden encontrar rasgos comunes que permitan identificar el factor y darle una denominación que responda a esos rasgos comunes. Si se consigue identificar claramente estos rasgos, se habrá dado un paso importante, ya que con los factores comunes no sólo se reducirá la dimensionalidad del problema, sino que también se conseguirá desvelar la naturaleza de las interrelaciones existentes entre las variables originales.

Existen dos formas básicas de realizar la rotación de factores: rotación ortogonal y rotación oblicua. La que se adopta en el presente trabajo es la rotación ortogonal que consiste en rotar los ejes de forma que quede preservada la incorrelación entre los factores. Expresado de otra manera, los nuevos ejes rotados son perpendiculares entre sí, de igual forma que lo son los factores sin rotar. Por esta característica a la rotación ortogonal se le denomina también *rotación rígida*.

Entre los diversos métodos de rotación ortogonal el denominado método *Varimax* es el más conocido y aplicado y recomendado en las aplicaciones (Cuadras, 1981) por este motivo se utilizará en el presente trabajo. Los ejes de los factores del método *Varimax* se obtienen maximizando la suma de varianzas de las cargas factoriales al cuadrado dentro de cada factor.

3. Realización de la regresión factorial:

Esta regresión se establece entre el valor bursátil (o a explicar) y los factores rotados, que actúan en este caso, a modo de variables explicativas:

$$V_B = a_1F_1 + a_2F_2 + \dots + a_nF_n$$

donde

V_B valor bursátil (variable dependiente)

F_j Factores rotados

a_j coeficientes de la regresión

De esta manera se pueden seleccionar aquellos factores significativos en la explicación de la variabilidad del valor bursátil.

4. Obtención de la regresión definitiva.

En este punto se formula la regresión definitiva que consiste en sustituir los factores de la regresión factorial por las variables más correlacionadas con cada uno de ellos, de esta manera se consigue reducir al máximo la multicolinealidad entre las variables explicativas.

5. Contratación empírica del modelo: el análisis de la homogeneidad de las variables explicativas.

En este punto se debe contrastar el supuesto de homogeneidad de la estructura económico-financiera entre las variables explicativas de las empresas que cotizan en Bolsa y la estructura económico-financiera de aquellas que no lo hacen. Para ello se realiza un análisis de varianza (ANOVA). Este análisis es útil para evaluar el efecto de una variable cualitativa (el hecho de cotizar o no en Bolsa) sobre otra denominada variable respuesta (variable explicativa correspondiente). Como punto de partida, el procedimiento asume que las varianzas son homogéneas y que los datos se ajustan a una distribución normal.

Para aquellas variables explicativas que se pretenden utilizar en los modelos de regresión, se calcula su media y desviación típica en las empresas que cotizan en Bolsa. Análogamente, se calculan ambos parámetros en aquellas empresas a las cuales se pretende aplicar la ecuación de valoración. Mediante los tests estadísticos correspondientes se analiza si existen diferencias significativas entre las variables de ambos conjuntos. Con ello se llega a la conclusión de que las variables correspondientes a las empresas que cotizan en Bolsa difieren o no significativamente de las mismas variables de las empresas que no cotizan.

En el caso de que estadísticamente se pueda considerar que no existen diferencias significativas para las variables, entre las empresas que cotizan y las que no lo hacen, el empleo de las ecuaciones de regresión para valorar empresas que no cotizan en Bolsa será automático, con lo que se calculará un valor analógico-bursátil. En el caso de que no sea así, lo que deberá hacerse será sustituir la variable problemática, por otra del mismo factor que cumpla la condición de homogeneidad de comportamiento entre ambos grupos de empresas (empresas que cotizan en Bolsa, empresas que no lo hacen). Normalmente esta sustitución de una variable por otra, llevará aparejada consigo, una pérdida de capacidad explicativa, que se traduce en una disminución del coeficiente de determinación de la regresión, aunque esta pérdida pueda ser mínima.

3.- Obtención de las ecuaciones de valoración analógico-bursátil

Las variables explicativas que intervienen en el modelo de valoración se presentan a continuación. (cuadro 1).

Cuadro 1. Variables explicativas

AT: Activo Total (millones de euros.)	RAI: Facturación/Inmov. Total Neto (%)
AU: Recursos Propios/Recursos permanentes (%)	GF: Gastos financieros (millones de euros)
BB: Beneficio bruto (millones de euros.)	GFE: Gastos Financieros/Exigible (%)
BBAT: Rentabilidad Económica (%)	IN: Inmovilizado Neto (millones de euros)
BN: Beneficio neto (millones de euros)	RP: Recursos Propios (millones de euros)
BNRP: Rentabilidad Financiera (%)	RPERM: Recursos Permanentes (millones de euros)
CF: Cash Flow Neto (millones de euros)	RPA: Recursos Propios/Activo Total (%)
F: Facturación (millones de euros.)	VA: Valor añadido (millones de euros)
FA: Facturación/Activo Total (%)	VAF: Valor añadido/Facturación (%)

En primer lugar y con el fin de evitar el fenómeno de la homocedasticidad, se procede a separar la muestra de las empresas que cotizan en bolsa, en dos grupos, a través de un análisis cluster. La variable empleada, es el logaritmo neperiano del activo total, con el fin que sea el tamaño o la dimensión de las empresas el que marque la diferencia entre empresas pequeñas y empresas grandes, se opta por la introducción de una escala logarítmica para suavizar el cambio de escala.

Cuadro 2. Análisis de conglomerados de k medias

Centros iniciales de los conglomerados

	Conglomerado	
	1	2
Ln AT	7,96	1,89

Centros finales de los conglomerados

	Conglomerado	
	1	2
Ln AT	5,64	3,64

ANOVA

	Conglomerado		Error		F	Sig
	Media cuadrática	gl	Media cuadrática	gl		
Ln AT	208,695	1	0,526	217	396,388	0,000

Número de casos en cada conglomerado

Conglomerado 1	133,00
Conglomerado 2	86,00
Válidos	219,00
Perdidos	0,00

La frontera de separación entre los dos grupos de empresas se sitúa alrededor de los 110 millones de euros.

A continuación se siguen los pasos expuestos en la metodología el apartado anterior.

3.1. Cálculo de la matriz de correlaciones múltiples.

Una vez calculada la matriz de correlaciones múltiple, se observa que las variables más correlacionadas con el valor bursátil, son: AT, RP, RPERM, IN, CF, BB, BN, F, asimismo se constata la elevada correlación existente entre ellas, lo que les imposibilita su concurso conjunto en un modelo de regresión. Para evitar la multicolinealidad en la regresión final se procede a aplicar la técnica de análisis factorial de componentes principales.

3.2. Análisis factorial de componentes principales

La matriz de factores rotados es la siguiente: (cuadro 3)

Cuadro 3. Matriz de componentes rotados

	Componentes			
	1	2	3	4
AT	0,969	3,89 10 ⁻²	0,174	3,501 10 ⁻²
RPERM	0,951	6,479 10 ⁻³	3,827 10 ⁻²	0,112
RP	0,944	7,823 10 ⁻²	7,652 10 ⁻²	7,622 10 ⁻²
IN	0,922	-6,38 10 ⁻²	-3,99 10 ⁻²	0,199
CF	0,893	0,191	0,263	-0,179
VA	0,883	2,85 10 ⁻²	0,322	-5,53 10 ⁻²
BB	0,844	0,237	0,278	-0,250
BN	0,826	0,282	0,258	-0,258
F	0,809	-1,56 10 ⁻²	0,415	-0,153
AU	5,4 10 ⁻²	0,853	0,112	2,912 10 ⁻³
RPA	6,42 10 ⁻²	0,817	-0,149	0,159
BBAT	0,139	0,707	9,655 10 ⁻²	-0,347
BNRP	7,119 10 ⁻²	0,585	-2,39 10 ⁻²	1,50 10 ⁻²
FA	0,303	2,834 10 ⁻²	0,849	6,34 10 ⁻²
RAI	0,184	9,563 10 ⁻²	0,830	-0,217
VAF	-0,126	0,107	-0,689	-0,225
GFE	-0,185	8,783 10 ⁻²	2,07 10 ⁻²	0,822
GF	0,510	-0,285	1,259 10 ⁻²	0,639

Varianza total explicada

Componente	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	7,680	42,664	42,664
2	2,533	14,072	56,736
3	2,459	13,658	70,394
4	1,578	8,768	79,163

La distribución de cada una de las variables en factores, tal y como se puede observar en el cuadro 3, es la siguiente:

Factor 1: AT, RP, RPERM, IN, CF, VA, BB, BN, F

Factor 2: AU, RPA, BBAT, BNRP

Factor 3: FA, RAI, VAF

Factor 4: GFE, GF

3.3. Cálculo de la regresión de componentes factoriales.

En este apartado se procede a calcular una regresión cuyas variables explicativas son los factores que se ha extraído en el análisis factorial previo. El resultado es el siguiente:

$$V_B = 34.140,99 + 53.133,023 F_1 + 3.433,616 F_2 + 12.852,502 F_3 - 10.922,6 F_4$$

$$R^2 = 0,730$$

3.4. Cálculo de la regresión definitiva.

Seguidamente se calculan las regresiones definitivas para los dos grupos de empresas procedentes del análisis cluster (cuadro 2), los factores por las variables más correlacionada con los mismos, con la condición de que únicamente pueden intervenir una única variable de cada uno de los factores para preservar su incorrelación. De esta manera se sustituye el factor 1 por la variable AT, el factor 2 por la variable RPA, y el factor 3 por GFE. Para cada uno de los grupos resultantes, (1) y (2) se obtienen dos ecuaciones de regresión:

$$V_B = 147,356 + 1,471 \cdot 10^{-6} I_a AT^2 + 2,042 RPA - 11,567 GFE \quad R^2 = 0,952 \quad (1)$$

$$\ln V_B = -1,607 + 1,025 \ln AT - 1,864 \cdot 10^{-2} GFE + 1,495 \cdot 10^{-2} RPA + 1,586 \cdot 10^{-3} I_a \quad R^2 = 0,826 \quad (2)$$

Donde:

V_B = Valor bursátil (millones de euros)

AT = Activo Total (millones de euros)

GFE = Gastos financieros sobre exigible (%)

RPA = Recursos propios sobre activo total (%)

I_a = Índice sectorial de alimentación.

En el caso de las empresas grandes se ha optado por un modelo cuadrático, mientras que en el subgrupo de las empresas pequeñas se opta por una ecuación logarítmica.

Obsérvese que para tener en cuenta la incidencia del factor tiempo se ha incluido la variable Índice del sector de alimentación. De esta manera se puede valorar cualquier empresa del sector de alimentación, en cualquier instante de tiempo, En los cuadros 4 y 5 se pueden observar los estadísticos y test de significación más importantes para las dos ecuaciones de regresión.

Cuadro 4. Modelo de regresión. Empresas grandes (AT > 110 millones de euros) (ecuación 1)

Modelo de regresión. Empresas grandes (AT >110 millones de euros)

Variable	Coficiente	Error estándar	Valor de t	Nivel de significación
(Constante)	147,356	44,730	3,294	0,001
RPA	2,042	0,731	2,795	0,006
GFE	-11,567	3,440	-3,363	0,001
$I_a AT^2$	$1,471 \cdot 10^{-6}$	0,000	48,478	0,000

Resumen del modelo

R	0,976
R^2	0,953
R^2 corregida	0,952
Error típico de la estimación	162,7469

ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	6.957.778	3	23.192.593	875,637	0,000
Residual	3.416.763,3	129	26.486,537		
Total	72.994.542	132			

Cuadro 5. Modelo de regresión. Empresas pequeñas (AT<110 millones de euros)

Modelo de regresión. Empresas pequeñas (AT<110 millones de euros)

Variable	Coefficiente	Error estándar	Valor de t	Nivel de significación
(Constante)	-1,999	0,250	-8,007	0,000
RPA	1,365 10-2	0,002	7,250	0,000
GFE	-1,86 10-2	0,008	-2,400	0,017
VAF	8,58 10-3	0,002	5,417	0,000
LN AT	1,067	0,032	32,979	0,000
I _a	1,483 10-3	0,000	5,534	0,000

Resumen del modelo

R	0,922
R ²	0,850
R ² corregida	0,846
Error típico de la estimación	0,5392

ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	349,808	5	69,962	240,644	0,000
Residual	61,925	213	0,291		
Total	411,733	218			

3.5. Contratación empírica del modelo: el análisis de la homogeneidad de las variables explicativas.

El siguiente paso consiste en observar si existen diferencias significativas entre las empresas cotizadas y las no cotizadas para las variables GFE (Gastos financieros sobre exigible) y para la variable RPA (Recursos propios sobre activo total) ambas expresadas en %. Para ello se procede a la realización de un test ANOVA, sobre estas variables. Los resultados del test ANOVA realizado pueden consultarse en el cuadro 6:

Cuadro 6. ANOVA de un factor

		Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Sig.
GFE	Inter-grupos	723,317	1	723,317	35,187	0,000
	Intra-grupos	5056,864	246	20,556		
	Total	5780,181	247			
RPA	Inter-grupos	1276,463	1	1276,463	2,976	0,086
	Intra-grupos	105.960,8	247	428,991		
	Total	107.237,263	248			

A la vista de los resultados se deduce que existen diferencias significativas de varianza para la variable GFE. Por lo que esta variable no puede ser utilizada para la valoración analógico-bursátil de cooperativas y SATs. Por tanto se debe proceder a su sustitución o eliminación del modelo.

En el caso que nos ocupa y en aras de una mayor simplicidad se procede a eliminarla, ya que la pérdida de capacidad explicativa del modelo resulta ser mínima. Así los nuevos modelos de regresión aplicables a empresas asociativas grandes (3) y empresas asociativas pequeñas (4) son los siguientes: (los tests estadísticos correspondientes pueden consultarse en los cuadros 7 y 8)

$$V_B = 79,089 + 1,495 \cdot 10^{-6} I_a AT^2 + 1,948 RPA \quad R^2 = 0,959 \quad (3)$$

$$\text{Ln } V_B = -1,815 + 1,031 \text{ Ln } AT + 1,833 \cdot 10^{-3} I_a + 1,455 \cdot 10^{-2} RPA \quad R^2 = 0,822 \quad (4)$$

Cuadro 7. Modelo de regresión. Empresas grandes (AT > 110 millones de euros) (ecuación 3)

Modelo de regresión. Empresas grandes (AT >110 millones de euros)

Variable	Coficiente	Error estándar	Valor de t	Nivel de significación
(Constante)	79,089	41,407	1,910	0,058
RPA	1,948	0,758	2,569	0,011
I _a AT ²	1,495 10-6	0,000	48,857	0,000

Resumen del modelo

R	0,974
R ²	0,949
R ² corregida	0,948
Error típico de la estimación	169,0752

ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	69.278.306	2	34.639.153	1.211,734	0,000
Residual	3.716.235,7	130	28.586,428		
Total	72.994.542	132			

Cuadro 8. Modelo de regresión. Empresas pequeñas (AT < 110 millones de euros) (Ecuación 4)

Modelo de regresión. Empresas pequeñas (AT <110 millones de euros)

Variable	Coficiente	Error estándar	Valor de t	Nivel de significación
(Constante)	-1,815	0,239	-7,591	0,000
RPA	1,455 10-2	0,002	7,283	0,000
LN AT	1,031	0,034	30,664	0,000
I _a	1,833 10-3	0,000	6,919	0,000

Resumen del modelo

R	0,908
R ²	0,825
R ² corregida	0,822
Error típico de la estimación	0,5792

ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	339,605	3	113,201	337,429	0,000
Residual	72,130	215	0,335		
Total	411,733	218			

Obsérvese que las ecuaciones (3) y (4) son muy similares a las iniciales (1) y (2), la única diferencia estriba en la exclusión del modelo final de la variable Gastos financieros sobre exigible, ya que como se ha visto presentaba diferencias significativas para las empresas asociativas. Por lo que para valorar cooperativas y SATs procederemos a sustituir los valores de las variables I_a : Índice del sector de alimentación de la Bolsa de Madrid; AT: Activo total en millones de euros, RPA: Recursos propios sobre activo total en % en las ecuaciones. En los cuadros 9 y 10, pueden consultarse el valor analógico-bursátil de 36 cooperativas y 17 SATs.

4.- Resultados de valoración

En los cuadros 9 y 10 se presentan los resultados de valoración para un total de 53 empresas.

Cuadro 9. Valor analógico-bursátil de cooperativas españolas. (millones de euros)

Empresa	Año	Índice	AT	RPA	Valor
Agraria de San Antón 84 Sdad Coop. Ltda.	1.998	581,80	7,08	100,00	15,24
Agrofuse Agrícola de frutos secos	1.997	520,53	10,02	70,38	12,67
Agropecuaria de Guisona	1.998	581,80	135,38	54,30	193,71
Agrupación de coop. Valle del Jerte Sdad. Coop.	1.998	581,80	10,70	14,89	6,77
Cooperativa hortofrutícola de Algemesí	1.998	581,80	7,15	62,29	8,90
Cooperativa hortofrutícola de Alginet	1.998	581,80	8,60	67,25	11,58
Cooperativa hortofrutícola de Almazora	1.998	581,80	0,73	84,69	1,18
Cooperativa hortof. de Alquerias Niño Perdido "Cosecheros"	1.998	581,80	3,90	78,32	6,01
An S. Coop.	1.998	581,80	54,00	40,62	52,20
Cooperativa hortofrutícola de Bechí "Export".	1.998	581,80	2,63	81,02	4,17
Cooperativa hortofrutícola de Bechí Frutícola.	1.998	581,80	0,67	78,24	0,98
Cooperativa hortofrutícola de Bechí San Antonio.	1.998	581,80	2,35	65,03	2,93
Cooperativa hortofrutícola de Benifaió	1.998	581,80	6,48	68,10	8,75
Cooperativa hortofrutícola de Betera.	1.998	581,80	1,11	68,50	1,42
Bodegas Sonsierra Sdad Coop.	1.997	520,53	7,50	49,65	6,95
Cooperativa hortofrutícola de Carlet	1.998	581,80	10,00	35,77	8,55
Cooperativa hortofrutícola de Casinos	1.998	581,80	0,35	51,64	0,34
Cooperativa hortofrutícola de Catadau	1.998	581,80	2,37	28,84	1,75
Cooperativa Agraria Ntra. Sra de la Antigua	1.998	581,80	9,04	24,51	6,54
Cooperativa agrícola católica de Orihuela	1.997	520,53	7,38	23,52	4,68
Cooperativa de agricultores del Concejo de Gijón S	1.998	581,80	4,34	53,57	4,69
Cooperativa Ganadera Avicon SCL	1.998	581,80	6,61	26,87	4,90
Cooperativa Nuestra señora de las angustias, Coviram.	1.998	581,80	55,68	15,20	37,22
Cooperativa hortofrutícola de Chestre.	1.998	581,80	2,04	48,75	2,01
Grupo Regional de Cooperativas Plataneras del Arc. Canario	1.997	520,53	13,97	21,80	8,80
Grupo Regional de Cooperativas Plataneras del Arc. Canario	1.998	581,80	11,05	20,58	7,60
Coopeativa hortofrutícola de Guadassuar	1.998	581,80	1,75	77,38	2,60
Cooperativa hortofrutícola de L'Alcudia	1.998	581,80	7,60	60,73	9,26
Cooperativa hortofrutícola de Llutxent	1.998	581,80	3,68	53,27	3,94
Cooperativa hortofrutícola de Nules "Nulexport"	1.998	581,80	7,81	86,76	13,92
Cooperativa hortofrutícola de Nules "San José"	1.998	581,80	1,07	56,77	1,16
Cooperativa hortofrutícola de Nules "Sonex"	1.998	581,80	1,68	86,28	2,83
Cooperativa hortofrutícola de Pobla de Vallbona	1.998	581,80	1,86	36,43	1,52
Cooperativa hortofrutícola de Torrent	1.998	581,80	2,54	85,64	4,29
Trajano Sdad, Coop. Andaluza	1.997	520,53	10,30	11,77	5,55
Vall d'Uxó. Vallfrut	1.998	581,80	2,31	92,25	4,29

Elaboración propia a partir de datos de la base de datos, SABE. Universidad Politécnica de Valencia, 2.000.

Cuadro 10. Valor analógico-bursátil de SATs españolas (millones de euros)

Empresa	Año	Indice	AT	RPA	Valor
Central Lechera Asturiana SAT N 471 de Resp. Limitada	1.998	581,80	51,03	54,79	60,52
Crisol de frutos secos SAT 8550	1.997	520,53	23,84	6,90	12,29
Crisol de Frutos Secos SAT N 8550	1.998	581,80	22,98	7,98	13,46
SAT 9623 Duran	1.998	581,80	8,54	4,62	4,62
SAT 9709 Grupo Hortofrutícola Abermar OPFH n 475	1.998	581,80	11,01	0,56	5,65
SAT Anso N 3403 de Tauste	1.998	581,80	7,96	77,91	12,47
SAT Costa de Almeria N 0014	1.998	581,80	11,68	12,92	7,20
SAT Limitada N 4435 La Tiesa	1.998	581,80	9,64	43,77	9,25
SAT N 1596 Nufri Responsabilidad Limitada	1.998	581,80	54,44	23,94	41,29
SAT N 3460 San José	1.998	581,80	8,97	12,94	5,48
SAT N 5694 Los Bancales	1.998	581,80	23,85	14,64	15,40
SAT n 6997 Sociedad para la Industrialización de c	1.998	581,80	2,41	17,15	1,51
SAT N 7486 Agro Murgi	1.998	581,80	9,60	60,95	11,82
SAT N 9413 Frutaria	1.998	581,80	9,99	73,91	14,88
SAT N5776 Abemar de la Diputación de Cazalla	1.998	581,80	26,10	27,62	20,42
Sat N°3460 San José	1.997	520,53	7,53	14,97	4,22
Valin SAT N 2567	1.998	581,80	7,40	58,69	8,75

Elaboración propia a partir de datos de la base de datos, SABE. Universidad Politécnica de Valencia. 2000

De las 53 empresas asociativas consideradas, solamente Agropecuaria de Guissona supera los 110 millones de euros de activo, por lo que es considerada empresa grande a efectos de su valoración analógico-bursátil, por lo que en este único caso le será de aplicación la ecuación (3).

5.- El valor complementario de fusión

El valor complementario de fusión es el valor adicional que dos empresas en procesos de fusión poseen respecto a la suma de sus valores individuales, en el instante previo al proceso de concentración.

Consideremos el caso de dos empresas A y B, con diferentes activos totales (datos en millones de euros), si ambas se fusionasen formarían una empresa C cuyo activo sería la suma algebraica de los activos de las dos empresas iniciales (Activo C = Activo A + Activo B). Se define el Valor complementario de fusión como la diferencia entre el valor analógico-bursátil de la empresa C y los valores respectivos de las empresas A y B, en este caso se utilizan como ecuaciones de cálculo, las

ecuaciones (3) y (4) en función de que las empresas sean grandes o pequeñas a efectos de su valoración. La expresión que calcula el valor complementario de fusión es la siguiente:

$$V_{cf} = V_{BC} - (V_{BA} + V_{BB})$$

Donde:

- V_{cf} valor complementario de fusión
- V_{BC} valor analógico-bursátil de la empresa C (empresa resultante de la fusión entre las empresas A y B)
- V_{BA} valor analógico-bursátil de la empresa A.
- V_{BB} valor analógico-bursátil de la empresa B.

Para la estimación del valor complementario de fusión en la empresa agroalimentaria española, se ha procedido de la siguiente manera:

Las empresas A, B y C se fusionan para crear una cuarta empresa D, se calculara el valor complementario de fusión en dos fases: en primer lugar se considerará únicamente las empresas A y B, obteniéndose V_{cf}' , posteriormente se considerarán las empresas A + B y C obteniéndose el valor complementario de fusión V_{cf}'' . El valor complementario de fusión de la empresa D resultante de esta fusión a tres bandas será la suma de los dos valores complementarios de fusión anteriormente obtenidos:

$$V_{cfD} = V_{cf}' + V_{cf}''$$

Donde:

- V_{cfD} valor complementario de fusión de la empresa D. (en millones de euros)
- V_{cf}' valor complementario de fusión de la empresa A + B, resultante de la unión de A y B. (en millones de euros)
- V_{cf}'' valor complementario de fusión de la empresa A + B + C resultante de la unión de las empresas A + B y C. (en millones de euros)

Se puede definir el valor complementario de fusión analógico-bursátil como la diferencia entre el valor (bursátil o analógico-bursátil) de la empresa resultante de una fusión y el valor de las empresas intervinientes en la misma. Su estimación puede realizarse calculando en cada caso concreto, el valor analógico bursátil de la entidad resultante de una fusión obteniendo por diferencia respecto a los valores analógico-bursátiles de las empresas participantes, el valor complementario de fusión. Empleando para ello las correspondientes ecuaciones de regresión, ya sean para empresas grandes o pequeñas.

Este concepto es de vital importancia para conocer si en los procesos de concentración empresarial se crea o por el contrario, se destruye valor, y en aquellos casos donde la atomización es la nota predominante, puede ser útil para poner en evidencia procesos históricos de escasa rentabilidad económico-social, como es en el caso que nos ocupa, la existencia en algunos municipios o comarcas de varias cooperativas con un volumen de negocio y rentabilidad pequeñas que imposibilitan en muchos casos la viabilidad económica de todas ellas, cuando lo lógico puede ser la fusión de estas sociedades en una de mayor tamaño, sumando los activos y recursos propios para aprovechar así escenarios de economías de escala. En la muestra de empresas de valoración puede existir algún caso de este tipo. Seguidamente se muestran algunos ejemplos:

En Bechí (Castellón) existen tres cooperativas hortofrutícolas: Bechí Export, Bechí Frutícola y Bechí San Antonio, en el cuadro 8. se puede observar su activo total (millones de euros) y RPA (%), Si las tres cooperativas se fusionaran el activo total sería de 5,65 millones de euros y RPA de 74,04 %. La fusión de las tres cooperativas en 1998 hubiera supuesto un valor analógico bursátil de 8,28 millones de euros (aplicación de la ecuación 4 con los datos anteriores). Mientras que el valor analógico-bursátil de las tres empresas por separado asciende a 8,08 millones de euros. En este caso la fusión de las tres empresas supondría un valor complementario de fusión de 0,20 millones de euros.

Un caso similar al de Bechí puede ser Nules, allí conviven tres cooperativas agrarias, (cuadro 8.): Nulexport, San José, Sonex, el activo total de las 3 cooperativas asciende a 10,56 millones de euros, y los recursos propios sobre activo total (%) ascienden a 83,64 %. La fusión de las tres cooperativas hubiera supuesto un valor de 18,14 millones de euros, mientras que la suma de los valores analógico-bursátiles de las tres cooperativas asciende a 17,91 millones de euros en este caso el valor complementario asciende a 0,23 millones.

En estos dos casos se observa que el valor complementario de fusión es pequeño, debido a la pequeña dimensión de estas sociedades lo que unido a que su valoración se realiza mediante una ecuación logarítmica, los cambios de escala son menos acusados que en el caso de una empresa grande donde la ecuación de valoración pasa de ser logarítmica a cuadrática, esta es la causa fundamental de que los valores complementarios de fusión sean tan pequeños en estos casos.

6.- Conclusiones

Como ya se ha indicado con anterioridad, las empresas asociativas agrarias no cotizan en bolsa, debido a su naturaleza jurídica (cooperativas y SATs), también su reducido tamaño podría ser una razón, si la anterior no tuviera la fuerza suficiente. De la muestra de empresas escogida solamente una puede clasificarse como empresa grande en función del criterio elegido. Que una empresa no cotice en bolsa no supone ningún inconveniente para poder aplicar, salvando ciertas distancias, las leyes del mercado bursátil, esto es ninguna cooperativa o SAT, puede cotizar en Bolsa, pero a través del análisis de las empresas cotizadas se puede conocer con exactitud cuáles son las variables que mayor incidencia tienen en el valor bursátil de las empresas y posteriormente y siempre previo un test ANOVA para las variables ratio que intervienen en el modelo de regresión aplicarlo a otras empresas. En este caso se ha aplicado a un grupo de empresas asociativas agrarias de las que se disponían datos de los años 1997 y 1998. Esta valoración, de por sí bastante rápida cuando se dispone del modelo puede ser válida para conocer por parte de los gerentes, si su gestión al frente de estas empresas ha creado o destruido valor, si se valora una misma empresa a lo largo del tiempo. De manera que las propias sociedades pueden establecer mecanismos para premiar a los buenos gestores (aquellos que creen valor en las empresas, aunque sea un valor analógico-bursátil) y castigar a los malos (aquellos que no son capaces de crear valor e incluso lo destruyen). Hasta la actualidad estos mecanismos no estaban al alcance de todas las empresas, solamente de las cotizadas. A través de esta nueva metodología de valoración se puede crear un mercado análogo al bursátil que se rige por las mismas leyes (valoración analógico-bursátil) previa contrastación de determinadas hipótesis (Test ANOVA de igualdad de la estructura económico-financiera de los dos grupos de sociedades). Así se puede observar determinados ejemplos en la muestra de empresas valoradas:

1. En 1997 el Grupo Regional de Cooperativas Plataneras del Archipiélago Canario tenía un valor analógico de 8,8 millones de euros y en 1998 de 7,6 millones se observa pues una disminución de valor, cifrada en el 9 %, que contrasta con una bolsa alcista (el índice del sector de alimentación pasa de 520,53 pp. en 1997 a 581,80 en 1998 que supone un incremento del 11,77 %) en principio parece pues un ejemplo de destrucción de valor, de mala gestión.
2. La empresa Crisol de Frutos secos SAT 8550, tenía en 1997 un valor de 12,29 millones de euros y en 1998 de 13,46 millones de euros. (+10 %) Aquí al contrario del caso anterior se observa un aumento de valor, cabrá realizar un análisis más exhaustivo para ver si ese incremento de valor corresponde al incremento medio del sector de alimentación de la bolsa, medido en la ecuación de valoración a través del propio índice o en cambio se debe a causas intrínsecas propias de la sociedad que se está valorando. En este caso además de una evolución positiva del sector agroalimentario, se puede constatar el descenso del endeudamiento o aumento del ratio Recursos propios sobre Activo Total (%), lo cual ha tenido una incidencia positiva en la valoración global de la empresa.

Por otro lado la valoración analógico-bursátil también es útil para predecir el incremento (o decremento) de valor que los procesos de concentración empresarial provocan, a partir de la estimación a priori de un valor complementario de fusión. En este caso se ha aplicado a cooperativas cuyo domicilio social se sitúa en el mismo municipio, constatándose ligeros valores positivos, lo que a priori puede indicarnos que una hipotética fusión entre estas empresas puede crear un valor complementario de fusión acorde con su pequeño tamaño.

7.- Bibliografía

- BALLARIN, E., CANALS, J., FENÁNDEZ, P. *Fusiones y adquisiciones de empresas. Un enfoque integrador*, Madrid: Alianza Editorial, 1994.
- BALLESTERO, E. *Principios de economía de la empresa*, Madrid: Alianza Editorial, 1992.
- BOLSA DE MADRID: (Varios años): Informe de mercado
- CABALLER, V., MOYA, I. *Valoración de las empresas españolas*, Madrid: Pirámide, 1997.
- CABALLER, V. *Métodos de valoración de empresas*: Madrid: Pirámide, 1998.
- CABALLER, V., MOYA, I. Valoración bursátil de empresas agroalimentarias. *Investigación Agraria*, (13), 3, 1998, pp. 319-344.
- CABALLER, V., MOYA, I., SALES, J.M. La valoración analógico-bursátil de entidades de crédito. Escenarios de concentración en la Comunidad Valenciana. *Revista valenciana d'estudis autonòmics*, 1998, 23. pp. 105-148.
- COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES. (Varios años): Informes anuales.
- CUADRAS, C.M. *Métodos de análisis multivariante*, Barcelona: Eunibar, 1981.
- DARLING, J., TAMURA, H. Use of orthogonal factors for Selection of Variables in a regresion Ecuation. An illustration, *Appl. Satahist.*, 1981, núm 19.
- FAMA, E., FRENCH, K. The cross-section of expected stocks returns. *Journal of Finance*, 1992, núm 47.
- MARCO, M. A., MOYA, I. El efecto del tamaño en la eficiencia de las cajas rurales españolas. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 2000, núm.187.
- MARCO, M.A., MOYA, I. La creación de valor empresarial y la eficiencia en el proceso de producción bancario. *Revista Europea de Dirección y Economía de la empresa*, 1999, (8), 1.

- MASCAREÑAS, J. *Manual de fusiones y adquisiciones de empresas*, Mc Graw Hill., 1993
- MOYA, I. Una aplicación del análisis factorial en la valoración de empresas, En: *Metodología valorativa: presente y futuro*, editado por V. Caballer y N. Guadalajara, Universidad Politécnica de Valencia. 1993.
- MOYA, I. Valoración bursátil de empresas. Propuesta de una metodología, *Análisis financiero*, 66, 1995, pp. 92-105.
- MOYA, I. Valoración analógico-bursátil de empresas. Aplicación a las Cajas de Ahorro, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, (25), 1996.
- ROMERO, C. *Introducción a la financiación empresarial y al análisis bursátil*, Madrid: Alianza Universidad, 1996.
- SALES, J.M. *Modelos dinámicos de valoración analógico-bursátil y su aplicación a las empresas del sector agroalimentario*, Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, 2000.
- SANTANDREU, E. *Manual práctico de valoración de empresas*, Barcelona: EADA Gestión, 1990.
- SUÁREZ, A.S. *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa.*, Madrid: Pirámide, 1995.
- URIEL, E. *Análisis de datos. Series temporales y análisis multivariante*, Madrid. Ac., 1995