

**LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO EN  
LAS CAJAS DE AHORRO**

**MARCELINO MARTÍNEZ CABRERA**

**FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS**  
DOCUMENTO DE TRABAJO  
Nº 307/2007

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISBN: 84-89116-07-5

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.  
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

# **LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO EN LAS CAJAS DE AHORRO\***

**Marcelino Martínez Cabrera  
Universidad Complutense de Madrid**

\* Este trabajo forma parte de una investigación más amplia que ha sido financiada por la Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS). El autor agradece la financiación obtenida de FUNCAS.  
Dirección e-mail: [macab@inicia.es](mailto:macab@inicia.es)

## **1. Introducción**

Este trabajo se enmarca dentro de un conjunto de investigaciones económicas que en el marco que ofrece la teoría económica de la eficiencia productiva, trata de analizar empíricamente la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito con el que operan las cajas de ahorro.

El negocio bancario se fundamenta en la asunción de riesgos con el objeto de obtener una rentabilidad, esto es, que el objeto de las entidades financieras es la búsqueda de la rentabilidad a través de exponerse a los riesgos. En el ámbito de las entidades de crédito, se asumen un conjunto de riesgos tales como el riesgo de crédito, el riesgo de interés, el riesgo de liquidez, de mercado y operacional. De todos estos riesgos, es el riesgo de crédito el más importante por su volumen y por la trascendencia que tiene sobre la solvencia de la entidad. De hecho, la mayor parte de quiebras bancarias siguen siendo resultado de una política crediticia demasiado arriesgada<sup>1</sup>.

El objetivo de esta investigación es medir la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito de las cajas de ahorro. Se pretende construir un indicador de eficiencia de la gestión del riesgo de crédito que tenga en cuenta la coyuntura económica en la que las cajas de ahorro desarrollan su actividad. Para ello se selecciona un conjunto muy amplio de variables ambientales relacionadas con la coyuntura económica.

En el caso de las entidades financieras, el indicador tradicional de eficiencia ofrece una visión limitada del rendimiento de las entidades de crédito. Esto es así, en la medida en que no sólo es deseable que las entidades financieras sean eficientes sino también solventes. Sin embargo, y a pesar de su importancia, la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito de las entidades financieras ha sido muy poco estudiada en la literatura<sup>2</sup>. Las medidas estándar usadas habitualmente para la medición de la eficiencia no consideran el riesgo. En particular, intentar mejorar la eficiencia puede ser contraproducente, ya que las cajas pueden trasladar sus negocios hacia actividades más arriesgadas, de alta rentabilidad en algunos casos, pero más arriesgadas.

El ratio de morosidad es el indicador tradicionalmente utilizado para analizar el riesgo de crédito en las entidades financieras, sin considerar que la morosidad además de estar causada por la calidad con la que se gestiona el riesgo, puede estar causada por circunstancias

---

<sup>1</sup> Véase Goodhart y Schoenmaker (1993), Caprio y Klingebiel (1996) y Davis (2000).

<sup>2</sup> Sólo Berger y De Young (1997) y Pastor (1997) han analizado esta cuestión con cierta profundidad.

económicas exógenas. Resulta pues de interés la descomposición de la morosidad en aquella parte que es debida a factores internos y la parte debida a factores exógenos a la propia entidad.

En este trabajo se utiliza la metodología utilizada por Pastor (1998) para descomponer e identificar el origen de la morosidad de las cajas de ahorro. El procedimiento se basa en la inclusión de una amplia gama de variables de coyuntura económica para descomponer en el ámbito de cada entidad, la parte de morosidad debida a la calidad con la que se gestiona el riesgo o el grado de aversión al riesgo y la proporción que es debida a circunstancias económicas exógenas como el ciclo económico.

El trabajo se organiza de la siguiente forma. En la sección segunda se describe brevemente la metodología utilizada. La sección tercera describe la base de datos utilizada y las variables seleccionadas, en la sección cuarta se presentan los principales resultados. En el apartado quinto, se analiza la influencia que el crecimiento económico y la política de expansión geográfica de las cajas tienen sobre la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito. Por último se exponen las principales conclusiones.

## **2. Metodología**

### **2.1. Medición de la Eficiencia**

La mayoría de los estudios de eficiencia en entidades de crédito ignoran el riesgo y la incertidumbre. Sin embargo, los productores han de afrontar ciertamente incertidumbre respecto a la fiabilidad de la tecnología, el rendimiento de los factores, la evolución de los precios y la coyuntura económica. De acuerdo con estas incertidumbres, toman decisiones basadas en el grado de riesgo que están dispuestos a asumir. El significado de incorporar el riesgo en modelos de eficiencia es que la existencia y magnitud de la ineficiencia es sensible al trato que se haga del riesgo. Hughes y Mester (1998) consideran las variaciones en la preferencia por el riesgo de los bancos incluyendo el capital financiero en su análisis de frontera estocástico y muestran cómo las estimaciones de las economías de escala son sensibles a la inclusión o exclusión del indicador relativo a las preferencias por el riesgo. Bataese et. al. (1997) aportan evidencia empírica donde comparan los resultados de eficiencia con distintos modelos, constatando que las estimaciones de eficiencia son sensibles al tratamiento del riesgo.

Altunbas, Y., et. al. (2006) analizan la relación entre dotaciones de capital, riesgo y eficiencia en una muestra de bancos europeos entre 1992 y 2000. Se utiliza el modelo de

ecuaciones aparentemente no relacionadas (SUR) propuesto inicialmente por Zellner (1962) para analizar las relaciones entre el riesgo, el capital y la eficiencia. Los resultados obtenidos no evidencian una relación positiva entre ineficiencia y asunción de riesgos. En particular, los bancos europeos ineficientes mantienen más capital y asumen menos riesgos. Por otra parte, Kwan y Eisenbeis (1997) analizan la relación entre capital, riesgo y eficiencia en una muestra de 174 bancos americanos entre 1986 y 1991. Los autores utilizan un enfoque de función de costes estocástica con la forma funcional translog. La evidencia empírica que aportan sugiere la existencia de una relación entre la ineficiencia de las entidades y la asunción de riesgos. Ta-Cheng Chang, et. al. (2006) adoptan un enfoque en dos etapas en el que utilizan Análisis Envolvente de Datos (DEA) y una regresión tobit para investigar las relaciones entre la eficiencia en costes de los bancos y el riesgo de crédito. Los resultados evidencian que los factores de riesgo impactan sobre la eficiencia de las entidades financieras. Las diferencias que se encuentran en los resultados pueden ser consecuencia de las diferentes metodologías aplicadas y los períodos estudiados en cada investigación.

La metodología empleada para medir la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito de las cajas de ahorro se basa en modelos no paramétricos, *Data Envelopment Analysis* (DEA). Para estimar la eficiencia en la gestión del riesgo y descomponer las provisiones por insolvencias (*PLL*) en su componente interno y externo seguiremos la metodología utilizada por Pastor (1998). El procedimiento se basa en comparar cada caja con una combinación lineal de cajas que concedan una cantidad igual (o superior) de préstamos que la caja analizada incurriendo en menor morosidad aproximada por las dotaciones para insolvencias y estando sometidas a una coyuntura económica similar o más desfavorable. Ya que se controla por los factores de coyuntura económica, el cociente entre la morosidad de la caja o combinación de cajas óptimas y la caja analizada reflejará la potencial reducción de la morosidad que podría realizarse, dados los factores ambientales. Denominamos a esta medida, eficiencia en la gestión del riesgo y puede obtenerse resolviendo el siguiente problema de programación lineal para cada caja  $j$ , bajo rendimientos variables a escala:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min}_{\gamma, \lambda} \quad \gamma_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i \text{PLL} \leq \gamma_j \text{PLL}_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i L_i \geq L_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_j Z_{pi}^+ \leq Z_{pj}^+; \quad p = 1, \dots, P \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_j Z_{qi}^- \geq Z_{qj}^-; \quad q = 1, \dots, Q \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i = 1; \lambda_i \geq 0; \forall i
 \end{aligned}$$

donde N es el número de cajas ( $i=1, \dots, N$ ),  $\lambda_i$  es el vector de pesos no negativos,  $\text{PLL}_i$  es la cantidad de provisiones por insolvencias,  $L_i$  es la cantidad de créditos y  $Z_i^+ = (Z_{1i}^+, Z_{2i}^+, \dots, Z_{pi}^+)$  y  $Z_i^- = (Z_{1i}^-, Z_{2i}^-, \dots, Z_{qi}^-)$  son los vectores que recogen las variables ambientales (ciclo económico) con una influencia positiva o negativa, respectivamente.

El modelo propuesto por Banker, et. al. (1984) con rendimientos variables a escala es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min}_{g, \lambda} \quad g_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ri} \geq y_i; \quad r = 1, \dots, R \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i X_{si} \leq g_j X_j; \quad s = 1, \dots, S \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i = 1; \lambda_i \geq 0; \forall i
 \end{aligned}$$

Sin embargo, la medida tradicional de eficiencia,  $g_j$  no considera el riesgo. Si deseamos incluir el riesgo, debemos premiar (incrementar la eficiencia) de aquellas cajas que gestionan bien el riesgo. Para ello, debemos tener en cuenta las diferencias en las dotaciones a la provisión por insolvencias ( $\text{PLL}$ ), pero sólo aquella parte de la  $\text{PLL}$  debida a la eficiencia en la gestión del riesgo (Pastor, 1998). Denominamos a esta medida, la eficiencia ajustada al riesgo y se obtiene resolviendo el siguiente problema:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min}_{\rho, \lambda} \quad \rho_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ri} \geq y_j; \quad r = 1, \dots, R \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{si} \leq \rho x_j; \quad s = 1, \dots, S \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i (1 - \gamma_i) PLL_i \leq (1 - \gamma_j) PLL_j \rho_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i = 1; \quad \lambda_i \geq 0; \quad \forall i
 \end{aligned}$$

Comparando la medida de eficiencia no ajustada al riesgo,  $\mathcal{G}_j$ , con la medida de eficiencia ajustada al riesgo,  $\rho_j$ , podemos medir el impacto de la eficiencia en la gestión del riesgo de la caja  $j$  en la eficiencia global. Designamos este impacto como el efecto riesgo ( $RE$ ) y se obtiene como el ratio entre ambas medidas:

$$RE_j = \frac{\mathcal{G}_j}{\rho_j}$$

Una medida de la eficiencia ajustada al riesgo y ajustada por los factores externos es la que se obtiene al resolver el siguiente problema:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min}_{\Omega, \lambda} \quad \Omega_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ri} \geq y_j; \quad r = 1, \dots, R \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{si} \leq \Omega_j x_j; \quad s = 1, \dots, S \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i (1 - \gamma_i) PLL_i \leq (1 - \gamma_j) PLL_j \Omega_j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_j Z_{pi}^+ \leq Z_{pj}^+; \quad p = 1, \dots, P \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_j Z_{qi}^- \geq Z_{qj}^-; \quad q = 1, \dots, Q \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i = 1; \quad \lambda_i \geq 0; \quad \forall i
 \end{aligned}$$

en el que  $Z_i^+ = (Z_{1i}^+, Z_{2i}^+, \dots, Z_{pi}^+)$  y  $Z_i^- = (Z_{1i}^-, Z_{2i}^-, \dots, Z_{qi}^-)$  son los factores ambientales con una influencia positiva y negativa respectivamente. La medida de eficiencia  $\Omega_j$  es la medida



ajustada al riesgo y a los factores ambientales, ya que el conjunto de comparación de cada caja se restringe a aquellas cajas con las mismas (o peores condiciones ambientales).

Comparando la medida de eficiencia ajustada al riesgo,  $\rho_j$ , con la medida ajustada al riesgo y a los factores ambientales,  $\Omega_j$ , obtenemos el grado de influencia de los factores ambientales en la eficiencia de las cajas o lo que se denomina el efecto ambiental ( $EE$ ) y viene definido por:

$$EE_j = \frac{\rho_j}{\Omega_j}$$

## 2.2. Modelos para la Inclusión de *Inputs* no Controlables en el Análisis DEA

La descomposición de la morosidad en sus componentes interno, calidad en la gestión del riesgo o grado de aversión al riesgo, y externo, factores de coyuntura económica, requiere la consideración de un conjunto muy amplio de variables ambientales que depuren la medida de eficiencia en la gestión del riesgo de crédito. En los modelos no paramétricos, existe un amplio abanico de posibilidades para incorporar estas variables en el problema de optimización. Con la introducción de las variables ambientales en el modelo, el objetivo es restringir el conjunto de comparación de las cajas sólo a aquellas entidades sometidas al mismo entorno económico.

Existen distintos procedimientos para incluir las variables ambientales en el análisis DEA (véase Rouse, 1996 y Fried y Lovell, 1996). Estudiaremos la sensibilidad de los índices de eficiencia estimados para las cajas de ahorro a las diferentes alternativas propuestas en la literatura para incluir los factores exógenos en los análisis de eficiencia. La primera opción consiste en la consideración de los factores exógenos desde un principio en la obtención de los índices de eficiencia de las cajas de ahorro según el modelo propuesto por Banker y Morey (1986)<sup>3</sup>. Este método se basa en la modificación de las restricciones del programa DEA estándar de manera que se persiga no una reducción equiproporcional de todo el vector de *inputs*, sino tan sólo en el subvector formado por los *inputs* controlables. De este modo, se consigue que los *inputs* no controlables no participen de forma directa en el proceso de optimización de  $\gamma_j$ , sino únicamente restringiendo el conjunto de comparación para cada caja. Su principal ventaja es que permite introducir todas las variables relevantes en un único análisis DEA, lo que simplifica en

---

<sup>3</sup> Ray (1991) y Golany y Roll (1993) han desarrollado posteriormente otras extensiones.

gran medida el cálculo de los índices de eficiencia. Sin embargo, esta metodología presenta también inconvenientes. Por una parte, sólo corrige los índices de eficiencia de las unidades ineficientes (las eficientes son las mismas que en el caso de utilizar los factores exógenos como si no lo fueran). El origen de este resultado estriba en que el objetivo de la formulación de Banker y Morey (1986) no es corregir los índices de eficiencia de las cajas evaluadas, para considerar sus distintas circunstancias respecto a los *inputs* no controlables (como sí sucede con los modelos multietápicos). El objetivo en cambio, perseguido es dar mayor fiabilidad a los objetivos de producción que se van a fijar a las cajas ineficientes, a través de la restricción de su conjunto de comparación. Por otra parte, los resultados obtenidos dependen en parte de la pérdida de grados de libertad al aumentar el número de variables del modelo.

La segunda alternativa consiste en un análisis que consta de varias etapas, incluyéndose en la primera etapa sólo los *inputs* controlables y los *outputs* y tratando de ajustar en las etapas posteriores los efectos de los factores exógenos. Dentro de los modelos de varias etapas, las principales opciones son el análisis de regresión o de dos etapas y los modelos de varias etapas planteados por Fried y Lovell (1996), Fried, et. al. (1999) y Fried, et. al. (2002). Como primer paso, común a todos ellos, se realiza un análisis DEA sin tener en cuenta los factores exógenos para, posteriormente, llevar a cabo una serie de ajustes que permitan introducir el efecto de los factores exógenos. Estos modelos han recibido diferentes críticas. En primer lugar, si los índices obtenidos en la primera etapa no tienen en cuenta los factores exógenos, cualquier análisis con este punto de partida va a ofrecer unos resultados sesgados. Un segundo inconveniente se asocia a los problemas de sesgo que se pueden producir en el caso de que exista cierta correlación entre los *inputs* considerados en la primera etapa y las variables independientes de la segunda etapa; en ese caso, no podrá mantenerse que las dos etapas del análisis incorporan diferente tipo de información (Chalos, 1997).

La opción más sencilla para la corrección de los índices de eficiencia iniciales es la que habitualmente se conoce en la literatura como el modelo bietápico o el análisis de regresión en dos etapas. Esta técnica utiliza los *inputs* no controlables ( $Z_j$ ) como variables explicativas en una regresión en la que los índices de eficiencia iniciales ( $\mathcal{G}_j$ ) se emplean como variables dependientes:  $\mathcal{G}_j = f(Z_j, \beta_j) + \mu_j$ . De este modo, los valores iniciales se ajustan en función de la dotación de factores exógenos con la que cuenta cada caja de ahorros evaluada. En todo caso, el ajuste de estos valores puede realizarse atendiendo a diferentes criterios. Unos trabajos utilizan una regresión mediante MCO, otros proponen el uso de regresiones logit o tobit basándose en que los valores de los índices de eficiencia están comprendidos entre 0 y 1. Una importante ventaja del análisis bietápico es su sencillez al utilizar como variable dependiente los propios índices de eficiencia obtenidos en la primera etapa con lo que se facilita la realización de los

ajustes. El inconveniente de este método es que la corrección realizada sólo tiene en cuenta el componente radial de la ineficiencia, con lo que se obvian posibles ineficiencias derivadas de la existencia de holguras. Otra importante limitación de esta metodología es que subestima el nivel de ineficiencia (o sobrestima el índice de eficiencia) para las cajas que cuentan con un entorno económico mejor. Este fenómeno provoca que los valores de los índices obtenidos tras realizar la regresión para dichas cajas coincidan con los observados en un análisis que no incluya los factores exógenos. Por tanto, este modelo no permite corregir a la baja el índice de eficiencia otorgado en la etapa inicial a las cajas que cuentan con una buena coyuntura económica.

Un tercer método es el modelo de tres etapas de Fried y Lovell (1996). Este modelo se basa en la utilización de las variables de holgura totales (radiales y no radiales) calculadas en la primera etapa para tratar de determinar qué parte de las mismas se explican por la influencia de los factores exógenos. Para ello se realiza un segundo análisis DEA, en el que se introducen como *inputs* controlables dichas variables de holgura y como *outputs*, los denominados *inputs* no controlables, con el objetivo de determinar en qué medida pueden reducirse los primeros tomando como fijo el valor de los segundos:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \beta_0 \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{fi} - s^- = x_{f0} \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i [(1 - \theta_0)x_{di} + s_d^+] + s^+ = \beta_0 [(1 - \theta_0)x_{d0} + s_d^+] \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i = 1 \\
 & \lambda_i, s_d^+, s^- \geq 0; \forall i
 \end{aligned}$$

donde la holgura total detectada en la primera etapa para cada caja en la variable  $x_d$  viene dada por la expresión:  $[(1 - \theta_0)x_d + s_d^+]_i$ .

A partir de los objetivos (*targets*) calculados con este proceso es posible identificar para la holgura de cada variable qué parte de la misma está provocada por la influencia de efectos externos,  $\beta_0 [(1 - \theta_0)x_d + s_d^+]_i$ , y cuál se debe a la ineficiencia,  $(1 - \beta_0) [(1 - \theta_0)x_d + s_d^+]_i$ <sup>4</sup>. El siguiente paso consiste en ajustar los valores originales de los *inputs* y los *outputs*. Para ello, se

<sup>4</sup> En el caso de que el objetivo coincida con el valor de la holgura inicial, toda la holgura inicial se explica por el efecto de los *inputs* no controlables. Por el contrario, si el valor de este objetivo de producción es inferior a la holgura inicial, se asume que una parte de éste se explica por un comportamiento ineficiente de la caja (diferencia entre la holgura inicial y el objetivo calculado en la segunda etapa).

restan a los valores de los *inputs* iniciales los objetivos calculados para cada *input* en este segundo DEA, y se suman a los valores de los *outputs* iniciales los objetivos calculados para cada *output*. Finalmente, en la tercera etapa se realiza un nuevo DEA utilizando los nuevos valores de los *inputs* y *outputs* obtenidos tras la anterior transformación.

Entre las principales ventajas de este modelo destacan la posibilidad de incluir simultáneamente la holgura radial y no radial, y el mayor poder de discriminación que ofrece la técnica como consecuencia de que en ninguna de las etapas se introducen todas las variables de manera simultánea. Los inconvenientes de este método provienen de que los resultados de cada fase pueden presentar un sesgo relacionado con el efecto de aquellas variables que se omiten en cada etapa y por su carácter totalmente determinístico, asocia cualquier desviación de la frontera a la ineficiencia del productor. Otra importante limitación de esta alternativa es su incapacidad de corregir los valores de las unidades calificadas como eficientes con independencia de la dotación que cuenten de *inputs* no controlables.

El modelo de cuatro etapas utiliza las holguras totales obtenidas en la etapa inicial incluyéndolas como variables dependientes en un sistema de ecuaciones de regresión tobit en el que las variables explicativas son los *inputs* no controlables<sup>5</sup>. Con estas regresiones es posible conocer la variación en los índices de eficiencia atribuible a cada uno de los *inputs* no controlables:  $s_j^k = f ( Z_j^k, \beta_j, \mu_j^k )$ , donde  $s_j^k$  representa la holgura total obtenida en la primera etapa,  $Z_j^k$  es un vector representativo de los *inputs* no controlables,  $\beta_j$  es un vector de coeficientes y  $\mu_j^k$  es el término de error.

Posteriormente, se emplean los coeficientes estimados en la etapa anterior para calcular las nuevas holguras asociadas a cada *input*, que representan las holguras permitidas teniendo en cuenta la coyuntura económica para cada caja. A partir de dichos valores, se pueden realizar los ajustes sobre los valores de los *inputs* iniciales, sumando al valor original de cada *input* la diferencia entre el mayor valor estimado y el valor estimado para cada unidad:

$$x_{jadj}^k = x_j^k + \left[ \max^k (s_{jpred}^k) - s_{jpred}^k \right]$$

La última etapa consiste en la utilización de los nuevos *inputs* ajustados para realizar un nuevo DEA igual que el inicial, es decir, incluyendo tan sólo los *outputs* y los *inputs*

<sup>5</sup> En este modelo sólo se emplean las holguras correspondientes a los *inputs*, ya que si se ha optado por una orientación de minimización de *inputs*, la mayor parte de las holguras calculadas para los *outputs* tendrán un valor nulo y la estimación de estas regresiones carecería de sentido. Asimismo, la utilización de la regresión tobit está justificada porque los índices toman valores entre 0 y 1.

controlables (en este caso, los nuevos valores ajustados). Los nuevos índices calculados reflejarán únicamente la ineficiencia de las unidades una vez eliminado el efecto de los *inputs* no controlables.

Al igual que ocurría con el modelo de tres etapas, una de las principales ventajas que presenta este modelo es la posibilidad de incluir simultáneamente la holgura radial y no radial. Además, con esta técnica se supera uno de los principales inconvenientes detectados en otros modelos ya que permite la corrección de los índices de las unidades calificadas como eficientes en la primera etapa en el caso de que éstas cuenten con una coyuntura económica muy favorable. Entre sus inconvenientes destaca los sesgos que pueden surgir si existe correlación entre los *inputs* controlables por la unidad productiva en el DEA inicial y los que quedan fuera de su control, incluidos en la regresión.

### 2.3. Índice de Malmquist

La metodología empleada para medir la productividad en la gestión del riesgo de crédito de las cajas de ahorro se basa en el cálculo del índice de Malmquist.

A continuación, desarrollamos la metodología propuesta por Färe et. al. (1994), que desarrolla los principios del índice de Malmquist. Si consideramos  $i = (1, \dots, I)$  productores que transforman una serie de factores productivos representados por  $x_i = (x_{i1}, \dots, x_{iN_i})_{(N_i \times 1)} \in \mathfrak{R}_+^N$  en los siguientes productos  $y_i = (y_{i1}, \dots, y_{iM_i})_{(M_i \times 1)} \in \mathfrak{R}_+^M$ , entonces este conjunto puede definirse por

$$T(x, y) = \{(x, y) : x \text{ puede producir } y\}$$

donde  $T(x, y)$  se asume cerrado, convexo y que verifica fuerte disponibilidad de factores y productos<sup>6</sup>. Considerando este conjunto de posibilidades de producción, es posible definir una función de distancia en términos de *inputs* que viene dada por la expresión  $D_i^R(x^t, y^t) = \max \{\lambda \geq 1 : (x^t / \lambda, y^t) \in T(x, y)\}$ , y que muestra la máxima contracción radial de factores productivos que puede alcanzarse cuando se produce un determinado nivel de output. Análogamente, puede definirse una función de distancia en términos de outputs,  $D_i^O(x^t, y^t) = \min \{\varphi \leq 1 : (x^t, y^t / \varphi) \in$

<sup>6</sup> La estructura de producción representada puede ser expresada equivalentemente a través de los conjuntos de posibilidades de producción de productos y factores,  $P(x)$  y  $L(y)$ , pudiéndose verificar que  $(x, y) \in T \Leftrightarrow y \in P(x) \Leftrightarrow x \in L(y)$  (véase Färe, 1988). Dada esta relación,  $T$  satisface fuerte disponibilidad de productos y factores si dado un  $(x, y) \in T$ ,  $\forall x' \geq x \Rightarrow (x', y) \in T$  y  $\forall y' \leq y \Rightarrow (x, y') \in T$  ó, alternativamente, si  $x \in L(y)$ ,  $x' \in L(y)$ ,  $\forall x' \geq x$  e  $y \in P(x)$ ,  $y' \in P(x)$   $\forall 0 \leq y' \leq y$ .

$T^t(x,y)$ , que muestra la máxima expansión radial de productos que puede obtenerse a partir de una determinada dotación de factores productivos.

Ahora podemos relacionar el vector de *inputs* – *outputs* del período  $t$ ,  $(x^t, y^t)$  con la tecnología de producción para el siguiente período,  $T^{t+1}$  (Caves et. al., 1982), pudiendo definir:  $D_o^{t+1}(x_i^t, y_i^t) = \min \{ \varphi \leq 1: (x_i^t, y_i^t) / \varphi \in T^{t+1}(x,y) \}$ . De la misma forma, el vector de *inputs* – *outputs* del período  $t+1$ , puede compararse con la tecnología de producción del período previo. En presencia, de progreso tecnológico,  $D_o^t(x_i^{t+1}, y_i^{t+1}) > 1$  para una observación  $(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})$  situada en la frontera en el período  $t+1$ . Färe et. al. (1994) definen el índice de Malmquist de la siguiente forma:

$$M_o^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1}, x_i^t, y_i^t) = \left[ \frac{D_o^t(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})}{D_o^t(x_i^t, y_i^t)} \bullet \frac{D_o^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})}{D_o^{t+1}(x_i^t, y_i^t)} \right]^{1/2}$$

Este índice de productividad de Malmquist es la media geométrica de dos índices de Malmquist. El primero toma como referencia tecnológica la correspondiente al año  $t$ , mientras que el segundo usa como referencia tecnológica la correspondiente al año  $t+1$ . Esta aproximación hace innecesaria adoptar una selección *ad hoc* de una u otra tecnología como referencia. Este índice puede reescribirse como:

$$M_o^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1}, x_i^t, y_i^t) = \frac{D_o^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})}{D_o^t(x_i^t, y_i^t)} \left[ \frac{D_o^t(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})}{D_o^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})} \bullet \frac{D_o^t(x_i^t, y_i^t)}{D_o^t(x_i^t, y_i^t)} \right]^{1/2}$$

o  $M=E \times T$

donde  $E$  representa el cambio en los niveles de eficiencia:

$$E = \frac{D_o^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})}{D_o^t(x_i^t, y_i^t)}$$

y  $T$  refleja los cambios en la productividad debido al progreso técnico:

$$T = \left[ \frac{D_o^t(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})}{D_o^{t+1}(x_i^{t+1}, y_i^{t+1})} \bullet \frac{D_o^t(x_i^t, y_i^t)}{D_o^{t+1}(x_i^t, y_i^t)} \right]^{1/2}$$

### 3. Datos y Variables

Los niveles de riesgo que soportan las cajas de ahorro dependen de la preferencia por el riesgo de las entidades y de la evaluación de los riesgos que asumen. Pero también puede ser consecuencia de que la economía en que dichas cajas operan resulta más arriesgada por estar más expuesta a *shocks* imprevistos, que acarreen una mayor volatilidad de resultados en las inversiones financiadas. En este caso, las cajas asumen riesgos como consecuencia de un entorno más incierto y los costes asociados a la cobertura de los riesgos no se pueden atribuir exclusivamente a ineficiencias de las cajas sino a factores coyunturales de la economía en la que actúan.

La tasa de morosidad es asumida como medida fundamental de la calidad del crédito, por cuanto viene a reflejar el nivel de acierto de la entidad en la selección de sus clientes y en la solución de aquellos que devinieron en problemáticos. El ratio de morosidad se define como el cociente entre activos dudosos e inversión crediticia. Los activos dudosos, se definen en la Circular del Banco de España 4/1991 (y sus posteriores modificaciones). Y recogen tanto los activos dudosos en razón de su morosidad como por razones distintas. Los primeros son los saldos impagados transcurridos tres meses desde su vencimiento (más los correspondientes efectos arrastre) mientras que los segundos son saldos vencidos o no, cuyo recobro sea problemático.

El primero de los componentes de la morosidad, de origen interno, está asociado con la calidad en la gestión del riesgo, grado de aversión al riesgo, diseño de las políticas de riesgos, etc. El segundo de los componentes de la morosidad, de origen externo, está asociado a las circunstancias económicas generales y más específicamente a la coyuntura económica de cada región donde las entidades concentran su actividad. La principal diferencia entre ellas radica en su discrecionalidad. Así, mientras que las entidades pueden reducir su morosidad debida a factores internos mejorando su gestión del riesgo y modificando sus políticas de riesgo, poco pueden hacer con relación a la morosidad debida a factores exógenos. Por ello, la medida de eficiencia en la gestión del riesgo de crédito debe calcularse teniendo presente el efecto de los factores coyunturales no discrecionales.

La medida de eficiencia en la gestión del riesgo se obtiene de la resolución de un problema DEA tomando como *outputs* los créditos y como *inputs* las provisiones por insolvencias e incorporando como factores discrecionales el conjunto de variables ambientales de carácter macroeconómico a nivel provincial. Las cajas operan simultáneamente en diversas regiones, con condiciones económicas diferentes, por lo que la influencia de la coyuntura económica de cada región en cada caja será proporcional a la actividad de la caja en esa región.

A pesar de que no existe demasiada información de la actividad de las cajas por regiones, podemos emplear la distribución provincial de oficinas como una variable *proxy* de la actividad en cada región. De este modo, el conjunto de variables macroeconómicas para cada provincia ha sido ponderado con el fin de obtener variables ambientales específicas para cada caja<sup>7</sup>. Como variables macroeconómicas a nivel provincial incluimos en el modelo el PIB, la tasa de paro y la tasa de inversión total<sup>8</sup>.

El período analizado abarca desde 1991 hasta 2004 y se han empleado series trimestrales. Los volúmenes de crédito y provisiones por insolvencias han sido provistos por la Confederación Española de Cajas de Ahorros (CECA). Los datos de la tasa de crecimiento provincial del PIB y del paro han sido provistos por el INE y la tasa de crecimiento provincial de la inversión total, pública y privada por la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). La muestra utilizada incluye las 46 cajas de ahorro españolas. Bancos y cajas de ahorro han mostrado diferente tipología de negocio durante buena parte del período analizado y probablemente su perfil de riesgo ha sido diferente<sup>9</sup>. De esta forma, la mayor homogeneidad de la muestra contribuye a dotar de mayor consistencia los resultados obtenidos.

Los activos dudosos y el ratio de morosidad, cociente entre activos dudosos e inversión crediticia, tienen un perfil cíclico muy marcado. Durante las fases expansivas, el crédito crece a un elevado ritmo y las familias y empresas no suelen tener dificultades para hacer frente a sus obligaciones crediticias ya que su renta o sus flujos de caja aumentan. Unos activos dudosos decrecientes y un crédito en expansión se traducen en un ratio de morosidad y en unas

<sup>7</sup> Las variables macroeconómicas ponderadas para cada caja se construyeron de la siguiente forma:

$$Macromagnitud_i = \sum_{p=1}^P Macromagnitud_p \left( Oficinas_{ip} / \sum_{p=1}^P Oficinas_{ip} \right)$$

donde  $p$  representa la provincia ( $p=1, \dots, P$ ) e  $i$  corresponde a la caja  $i$ . Nótese que se asume que la actividad de cada caja en cada región está correlacionada con el porcentaje de oficinas en cada región.

<sup>8</sup> Hemos llevado a cabo numerosas pruebas con otras variables macroeconómicas, entre otras la tasa de inversión privada y pública provincial actuales y desfasadas, el PIB provincial desfasado y la tasa de paro provincial desfasada. Si bien se obtienen ligeras diferencias en los resultados, en parte debido a la sensibilidad del modelo al incluir un mayor número de variables con la consiguiente reducción en el número de grados de libertad, en ningún caso varían las conclusiones.

<sup>9</sup> Salas y Saurina (2002) encuentran diferencias en los determinantes de la morosidad de bancos y cajas de ahorros en España. Las diferencias de perfil de riesgo entre grupos de entidades han sido ampliamente analizadas en lo que respecta al mercado crediticio estadounidense (Carey et. al., 1998; Esty, 1997 y Saunders, et. al., 1990). Los ratios de morosidad de los bancos son ligeramente superiores al de las cajas, 0,74% frente al 0,62% en 2002. La diferencia obedece en parte a la todavía distinta composición de sus carteras crediticias: las cajas tienen un mayor porcentaje de créditos destinados a la financiación de vivienda, que presenta un menor nivel de riesgo de crédito.



dotaciones a insolvencias descendentes. Cuando llega la fase recesiva, las ventas y los flujos de caja de las empresas se contraen, la renta de las familias disminuye, lo que aumenta las dificultades para reintegrar los préstamos. Los morosos y las correspondientes necesidades de dotaciones a insolvencias aumentan al tiempo que las entidades moderan su expansión crediticia ante el deterioro generalizado de la calidad de los acreditados y el menor ritmo de crecimiento económico.

Las dotaciones a insolvencias que las entidades deben realizar cuando aparece la morosidad supone un impacto directo sobre la cuenta de resultados que afecta a la rentabilidad de las cajas. El impacto del riesgo de crédito en las entidades se refleja, además de en un aumento de la morosidad, en unas mayores necesidades de dotaciones a insolvencias. La estabilidad de una entidad depende en buena medida, de que dichas provisiones estén cubriendo adecuadamente la pérdida esperada de las carteras crediticias de las entidades.

Para clasificar un crédito como moroso, debe transcurrir un plazo de noventa días desde el impago. Ahora bien, se pueden clasificar como dudosos los créditos que, aunque no vencidos, ya muestran señales de una probabilidad de reembolso muy baja. La normativa española distingue entre provisiones específicas y genéricas. Se creó una tercera categoría de provisiones, denominada provisión estadística. La provisión específica tiene por objeto cubrir los activos dudosos, está muy estrechamente relacionada con la fecha transcurrida desde el impago de la operación y se ve aumentada por el efecto arrastre (tanto de la operación como del cliente). La provisión genérica es un porcentaje fijo de la inversión crediticia y la provisión estadística se constituye para cubrir las pérdidas esperadas. La Circular del Banco de España 4/1991 es la que regula las exigencias de dotaciones a insolvencias. Dichas exigencias fueron endurecidas con la CBE 9/1999 y la CBE 4/2000 que, además, implantaron la provisión estadística en España<sup>10</sup>.

#### **4. Resultados**

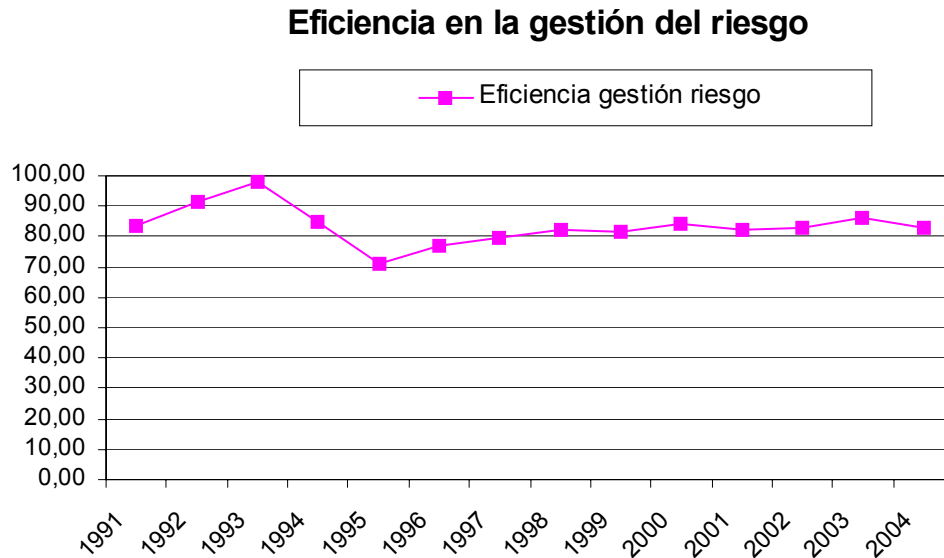
En esta sección estimamos los índices de eficiencia y evaluamos la sensibilidad de los mismos a las diferentes alternativas propuestas en la literatura para incluir los factores exógenos en el análisis de eficiencia.

---

<sup>10</sup> Saurina (2002) analiza con detalle el funcionamiento y el impacto de la provisión estadística española.

El modelo DEA utilizado tiene una orientación de minimización de *inputs* y unos rendimientos de escala variables<sup>11</sup>. La medida de la eficiencia en la gestión del riesgo se presenta en el gráfico 1. Como se puede observar, la eficiencia ha mejorado en el período 1991-1993. En el año 1995 se alcanza el mínimo histórico. A partir de 1995 la eficiencia comienza a aumentar hasta estabilizarse a partir del año 2000 en torno al 83%.

Gráfico 1

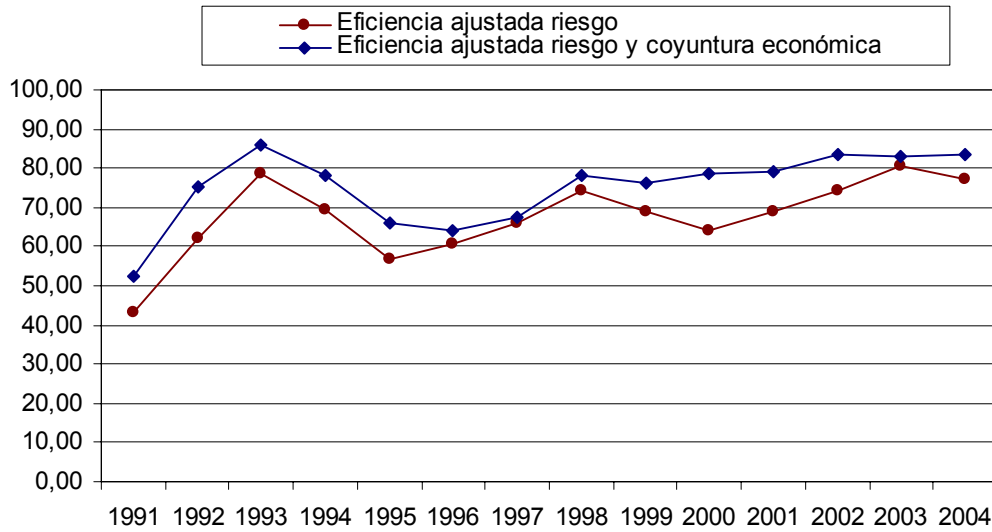


El gráfico 2 muestra las medias de eficiencia ajustada al riesgo y ajustada al riesgo y a la coyuntura económica.

<sup>11</sup> Hemos llevado a cabo numerosas pruebas para comprobar la robustez de los resultados. Entre otras, se ha analizado el impacto de la tasa de variación del crédito, se ha utilizado la desviación respecto a la tasa de variación del crédito media en cada año y se han introducido dummies temporales. En ningún caso varían los resultados.

Gráfico 2

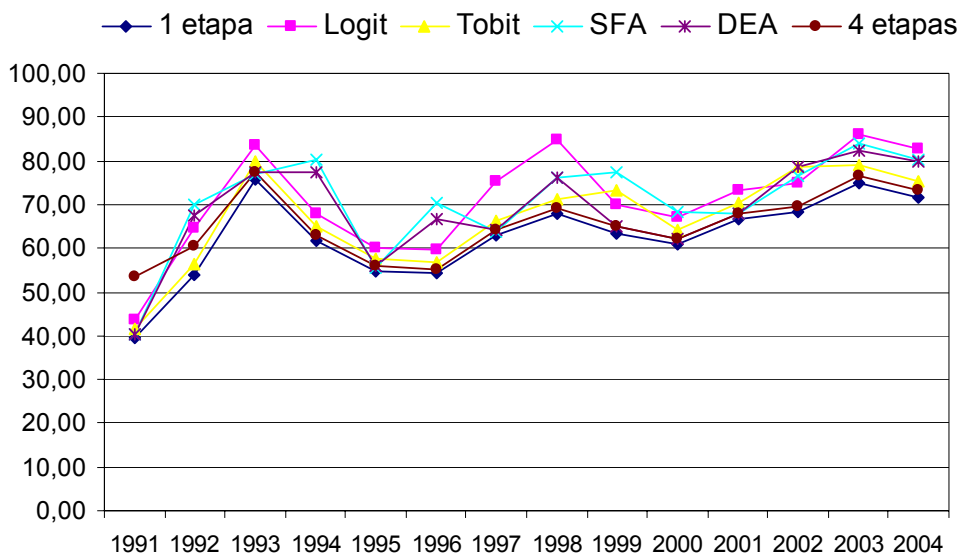
**Medidas de eficiencia ajustadas**



El gráfico 3 muestra la evolución de la medida de eficiencia ajustada al riesgo a través de distintas alternativas. En particular, se observa que la metodología aplicada no es sensible a las diferentes alternativas disponibles para la introducción de las variables ambientales en el modelo. El gráfico 3 muestra los resultados obtenidos cuando se estima el modelo de una etapa, los modelos de dos etapas, con una regresión logit y tobit, el modelo de tres etapas, empleando SFA (análisis de frontera estocástico, *-stochastic frontier analysis-*) y DEA y el modelo de cuatro etapas.

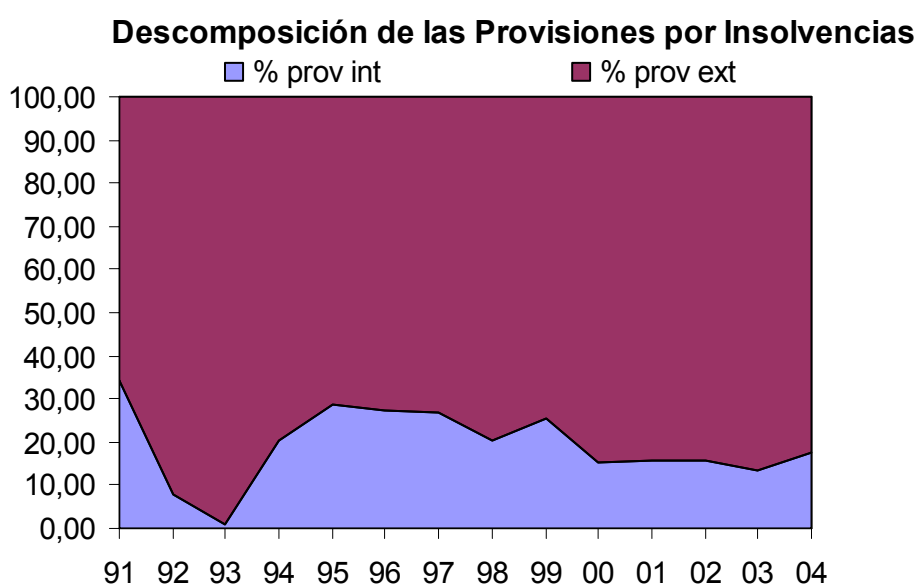
Gráfico 3

**Eficiencia ajustada riesgo**



El gráfico 4 descompone la proporción de provisiones por insolvencias (*PLL*) que obedece a factores internos (*prov int*) y a factores externos (*prov ext*). Para el período analizado en torno a un valor medio del 19% de las provisiones por insolvencias son atribuibles a factores de gestión interna del riesgo. Si bien, los resultados difieren según el período analizado. En 1993 alrededor del 99,07% de la morosidad era debida a los factores de coyuntura económica, coincidiendo con una fase de recesión económica severa, mientras que en 1996 alrededor de un 27,17% era debida a la gestión y sólo un 72,83% era debida a la evolución coyuntural exógena.

Gráfico 4



En la tabla 1 se resumen los principales resultados obtenidos con las medidas de eficiencia en la gestión del riesgo, las medidas de eficiencia ajustada tanto al riesgo como al riesgo y a la coyuntura económica y finalmente los parámetros  $SE^{12}$ ,  $RE$  y  $EE$ . Se comparan los resultados obtenidos con los cuatro modelos alternativos obteniendo un coeficiente de correlación del 86,72%. Parte de las diferencias entre los distintos métodos se explican por la elevada sensibilidad del DEA a los grados de libertad del modelo. Para los modelos de varias etapas, parte de las diferencias en los resultados obtenidos se explican por el tipo de ajuste que sobre unos mismos índices de eficiencia realiza cada uno de ellos; global, en el caso del análisis de regresión y cuatro etapas, e individualizado, en el de tres etapas.

Tabla 1

	Ef. gest. riesgo	Eficiencia ajustada riesgo							Eficiencia ajustada riesgo y coyuntura económica							SE	RE	EE		
		1 etapa		2 etapas		3 etapas		4 etapas		1 etapa		2 etapas		3 etapas					4 etapas	
		Logit	Tobit	SFA	DEA	Media	Logit	Tobit	SFA	DEA	Media	Logit	Tobit	SFA	DEA				Media	
1991	83,59	39,48	43,42	41,61	40,15	40,31	53,29	43,04	48,19	53,01	50,79	49,01	49,20	65,06	52,54	0,70	0,94	0,82		
1992	91,56	53,87	64,65	56,57	70,04	67,34	60,34	62,14	65,25	78,30	68,51	84,82	81,56	73,08	75,25	0,79	1,00	0,83		
1993	97,70	75,83	83,41	79,92	77,11	77,42	77,34	78,50	82,84	91,13	87,32	84,25	84,58	84,50	85,77	0,74	0,50	0,92		
1994	84,59	61,77	67,95	64,86	80,30	77,21	63,00	69,18	69,69	76,66	73,18	90,60	87,11	71,08	78,05	0,67	0,74	0,89		
1995	70,98	54,69	60,16	57,65	55,62	55,84	55,79	56,63	63,74	70,11	67,18	64,82	65,07	65,01	65,99	0,59	0,89	0,86		
1996	77,16	54,20	59,62	56,91	70,46	66,66	55,28	60,52	57,26	62,98	60,12	74,43	70,43	58,40	63,94	0,88	0,69	0,95		
1997	79,77	62,90	75,48	66,29	63,97	64,22	64,16	66,17	64,01	76,81	67,46	65,09	65,35	65,29	67,34	0,31	0,63	0,98		
1998	82,31	67,92	84,90	71,31	76,07	76,07	69,28	74,26	71,57	89,46	75,14	80,15	80,15	73,00	78,24	0,53	0,75	0,95		
1999	81,81	63,56	69,92	73,35	77,36	64,90	64,83	68,99	70,23	77,25	81,05	85,47	71,71	71,64	76,22	0,75	0,79	0,91		
2000	83,92	60,98	67,07	64,03	68,29	62,26	62,20	64,14	74,75	82,22	78,49	83,72	76,32	76,24	78,62	0,89	0,79	0,82		
2001	82,38	66,63	73,29	70,23	67,76	68,03	67,96	68,99	76,41	84,05	80,54	77,71	78,02	77,94	79,11	0,63	0,88	0,87		
2002	83,01	68,20	75,02	78,43	76,38	78,43	69,56	74,34	76,79	84,47	88,31	86,01	88,31	78,33	83,70	0,43	0,86	0,89		
2003	85,96	74,97	86,21	79,01	83,96	82,46	76,46	80,51	77,43	89,04	81,61	86,72	85,17	78,98	83,16	0,45	0,88	0,97		
2004	82,73	71,75	82,52	75,34	80,36	79,65	73,19	77,14	77,60	89,24	81,48	86,91	86,14	79,15	83,42	0,74	0,85	0,92		
Media	83,39	62,62	70,97	66,82	70,56	68,63	65,19	67,47	69,70	78,91	74,37	78,55	76,37	72,69	75,10	0,65	0,80	0,90		

Según se observa en la tabla 1, el factor de coyuntura económica (*EE*) es muy estable y próximo a 1. Si bien, en el período 1993-1995 y en el período 2000-2002 las variables de coyuntura económica han tenido más impacto en la eficiencia debido a la coyuntura económica adversa en esos períodos. El efecto riesgo (*RE*) parece bastante estable durante todo el período. Si bien, en el período 1993-1994 y en el período 1996-1998 los factores de gestión interna del riesgo han tenido un impacto mayor, coincidiendo con períodos económicos de recuperación y crecimiento económico respectivamente. La proporción de provisiones para insolvencias debida a factores internos no ha tenido un impacto muy alto en la eficiencia media, como demuestra un ratio *RE* próximo a 1. La media de *RE* en el período fue de 0,80. Si bien en el período 1996-2000 el ratio *RE* fue en media de 0,73 evidenciando un mayor impacto precisamente en un período de expansión económica.

Para el período analizado, se calcula el índice de productividad de Malmquist al objeto de considerar a la eficiencia como una fuente distinta de crecimiento de la productividad. Este enfoque presenta la ventaja de que sus resultados no están sesgados en presencia de ineficiencia y permite adicionalmente descomponer la parte de crecimiento de la productividad total debida al cambio técnico (innovación tecnológica) y a cambios de eficiencia (debidos a la difusión de tecnología ya existente y a la mejora en la gestión de los recursos productivos), con la ventaja de que no resulta necesario suponer ninguna forma funcional explícita para la función de producción, ni establecer supuestos distribucionales para el término de ineficiencia. En media, para el conjunto de cajas de ahorro ha habido un fuerte incremento en la productividad de un 19,2% anual medido por el índice de Malmquist. El índice de progreso tecnológico asciende a un 16,9% anual. Los resultados sugieren que ha habido un incremento sustancial en las ganancias de productividad en el sector de cajas de ahorro. Y esto es más atribuible al progreso

<sup>12</sup> La medida *SE* representa la eficiencia de escala y mide la parte de la ineficiencia debida a que las entidades actúan con un tamaño que no es el óptimo.

técnico (98,04%), mientras que el componente de eficiencia representa en torno a un 2,0% de las ganancias en productividad<sup>13</sup>.

Los factores que motivan la relación entre el crecimiento de la productividad y la gestión del riesgo de crédito son diversos. La gestión del riesgo exige tanto una función sólida de admisión de riesgos como el seguimiento del riesgo autorizado. La aplicación y validación de los modelos de calificación crediticia posibilita la identificación, medición y gestión de las exposiciones globales de la entidad por productos, grupos de clientes, segmentos, áreas geográficas, sectores económicos y negocios. Además se requiere determinar el carácter vinculante o no vinculante de los modelos de calificación crediticia en la concesión de las operaciones de crédito, así como la continua adecuación de las herramientas de gestión del riesgo a las necesidades del mercado. Como complemento de estos modelos, algunas entidades han comenzado a desarrollar para las carteras más significativas, herramientas de *stress-test* y de generación de escenarios. La implantación de metodologías RAROC (*Risk Adjusted Return on Capital*) es considerada en la normativa de Basilea II uno de los ejes fundamentales de los modelos internos de riesgos. El salto cualitativo en la gestión del riesgo se produce cuando la entidad financiera decide incorporar el riesgo de crédito en la fijación de precios en préstamos comerciales. Otro proyecto de enorme trascendencia en la gestión del riesgo es el diseño de los circuitos de riesgo que van a definir las instancias con capacidad de decisión sobre las operaciones de crédito propuestas.

La consideración de riesgo potencialmente problemático está determinada por los analistas a partir de sistemas automáticos de alertas que ponen de manifiesto las situaciones que les sirven de base de trabajo. El objetivo de un sistema de alertas tempranas es lograr la mayor anticipación posible en la detección de las situaciones potencialmente problemáticas a partir del seguimiento de las evoluciones negativas en el comportamiento del crédito de los titulares del riesgo, así como de sus condiciones económicas y patrimoniales. Cuando se observa un empeoramiento de los acreditados, los analistas actúan de forma proactiva participando directamente en la gestión del riesgo.

La importante presencia en la financiación de promociones inmobiliarias por parte de las entidades de crédito ha provocado que se hayan desarrollado herramientas específicas para el seguimiento y la prevención de dichos riesgos. En algunas entidades se han implantado

---

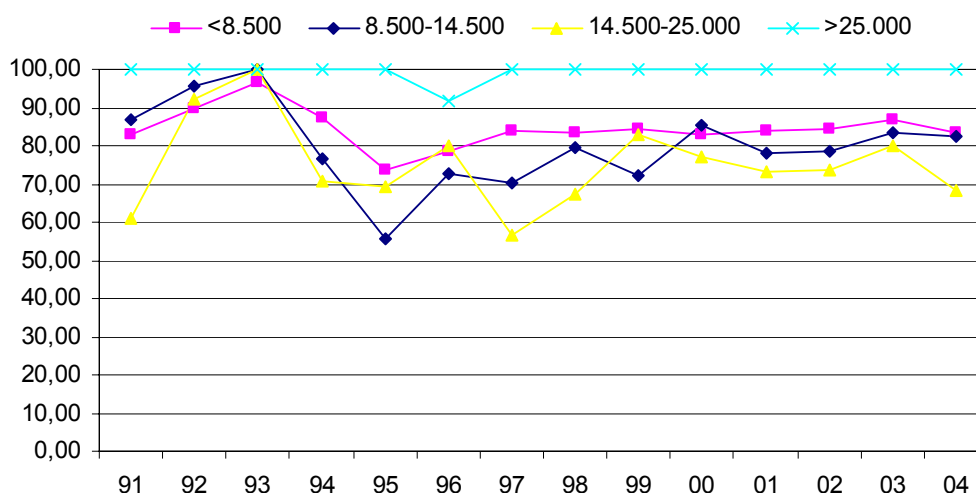
<sup>13</sup> Illueca, et. al. (2005) analizan el impacto de la expansión geográfica en la productividad de las cajas en el período 1992-2001. Los resultados sugieren que ha habido un incremento sustancial en las ganancias de productividad en el sector (14,9%). Y esto es más atribuible al progreso técnico (98,0%), mientras que el componente de eficiencia representa en torno a un 2,0% de las ganancias en productividad.

herramientas específicas que permiten una mayor automatización, objetividad y precisión en la obtención de los datos referentes a la evolución de las promociones.

El progreso tecnológico ha tenido una contribución determinante en la optimización de la gestión del riesgo de crédito. En concreto, en los últimos años hemos asistido al desarrollo de proyectos tecnológicos dirigidos a la automatización de los procesos que se derivan de los modelos internos de riesgos, así como a la generación de sofisticadas bases de datos de información de riesgos que permita cumplir con los requerimientos del Nuevo Acuerdo de Capitales de Basilea, con el fin de garantizar la integridad, consistencia y fiabilidad de los datos. Los proyectos tecnológicos desarrollados se han dirigido a una mayor automatización en la gestión del riesgo, con el fin de incrementar la eficacia en su identificación, medición y valoración. De esta manera, además de reducir los posibles errores asociados a la introducción manual de información, se acortan los tiempos de análisis y se mejora la calidad de las valoraciones de riesgo realizadas por los gestores. Muchas entidades han consolidado y perfeccionado en los últimos años dos herramientas de enorme interés: El sistema de información económico financiera que incorpora balances, cuentas de resultados y flujos de caja de los distintos segmentos de clientes y sectores de actividad, estandarizando la información por segmento y mejorando el análisis comparativo. Y el expediente electrónico, que permite disponer, automáticamente y en formato homogéneo, de toda la información existente sobre un cliente para la tramitación de operaciones de riesgo, obteniendo una visión global de sus relaciones con la entidad.

El gráfico 5 muestra la eficiencia en la gestión del riesgo según el tamaño de las cajas medido por su activo. Para ello se han creado cuatro grupos, definidos por los cuatro cuartiles de la distribución de activo. El primer grupo es el de las cajas pequeñas, formado por aquellas cajas con un activo inferior a los 8.500 millones de euros. El segundo cuartil, el de las cajas medianas, es el formado por aquellas cajas con un activo comprendido entre los 8.500 y los 14.500 millones de euros. El tercer cuartil, el de las cajas grandes, está formado por las cajas con un activo comprendido entre los 14.500 y los 25.000 millones de euros. Y el cuarto cuartil, el de las cajas muy grandes, es el de las cajas con un activo superior a los 25.000 millones de euros. En el gráfico 5 se observa que las cajas muy grandes son las que muestran una mayor eficiencia en la gestión del riesgo con una media a lo largo de todo el período de un 99,42%. El siguiente grupo de cajas con mayor eficiencia es el formado por las cajas pequeñas con una eficiencia media de un 84,41%. A continuación le sigue el segundo cuartil formado por las cajas medianas con una eficiencia media de un 79,74% y por último el tercer cuartil formado por las cajas grandes con una eficiencia media de un 75,17%.

**Gráfico 5**  
**Eficiencia en la gestión del riesgo**  
**según tamaño de la Caja**



La mayor eficiencia de las cajas muy grandes es un resultado previsible. Las razones de este resultado son variadas: mayores posibilidades de diversificación sectorial y regional, economías de escala en la gestión de la información, experiencia, técnicas más avanzadas en la gestión del riesgo. Así, en el caso de las cajas muy grandes, el 97,92% de la morosidad era debida a factores externos relacionados con la coyuntura económica.

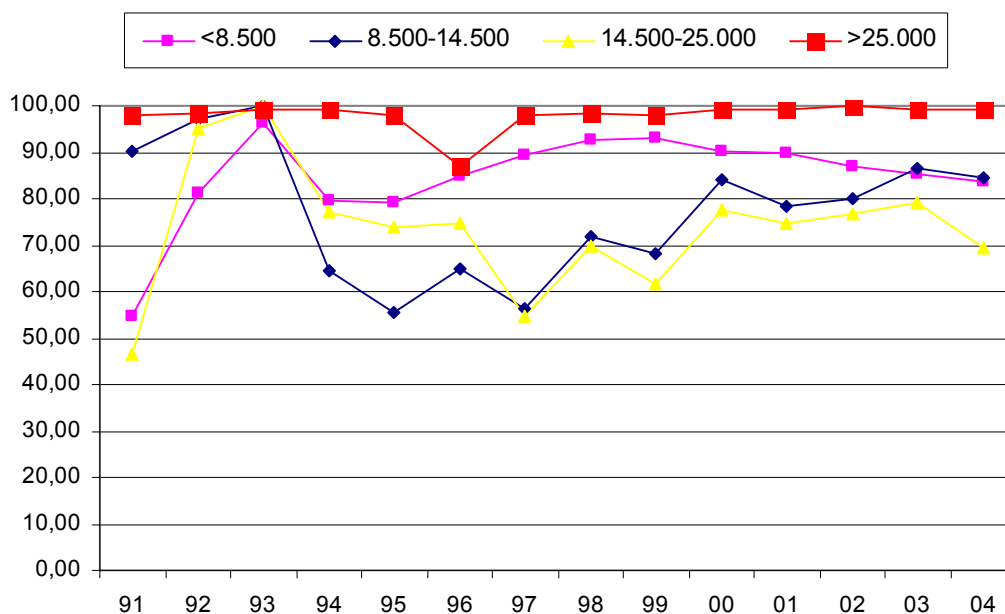
Ahora bien, el segundo grupo de cajas con mayor eficiencia es el de las cajas pequeñas, lo que puede obedecer a un conocimiento más exhaustivo de su mercado natural en el que tradicionalmente más se han desarrollado y a sus segmentos de negocio, más especializadas en carteras de préstamos hipotecarios, que muestran unos menores niveles de morosidad. En particular, es a partir del año 1996 cuando la eficiencia media de las cajas pequeñas supera al de las grandes y medianas, período que coincide con el de mayor expansión geográfica de las cajas de ahorros. Este resultado puede estar condicionado porque la expansión geográfica fuera de sus mercados naturales ha sido más intensa en los grupos de cajas medianas y grandes, lo que puede haber penalizado su eficiencia en la gestión del riesgo, no así en el caso de las cajas muy grandes. Este argumento se ve confirmado porque como se observa en el gráfico 6, para las cajas medianas y grandes la proporción de las provisiones para insolvencias por factores externos es menor que para las cajas pequeñas. Por tanto, lo que penaliza la eficiencia de las cajas medianas y grandes son los factores internos de gestión del riesgo, más que la coyuntura económica, en la que obtienen ventajas relativas gracias a la diversificación del riesgo que conlleva una mayor expansión geográfica por todo el territorio nacional.



El gráfico 6 muestra la proporción de provisiones para insolvencias debidas a factores externos según el tamaño del activo de la caja. Se observa que las cajas muy grandes, aquellas con un activo superior a los 25.000 millones de euros son las que mejor gestionan el riesgo, ya que la mayor parte de las provisiones para insolvencias son debidas a factores externos.

Gráfico 6

**Proporción de Provisiones por factores externos según tamaño de la Caja**



La política crediticia de cada entidad es fundamental para comprender su volumen de activos dudosos<sup>14</sup>. Varios factores adicionales podrían afectar al nivel de morosidad de las cajas. En primer lugar, la composición de la cartera crediticia desempeña un papel importante como indicador del perfil de riesgo de las entidades<sup>15</sup>. En segundo lugar, las entidades ineficientes que llevan a cabo una selección y un seguimiento insuficientes de los prestatarios, tendrán una cartera de baja calidad. En tercer lugar, el entorno competitivo global en el que operan las cajas podría afectar también al nivel de riesgo de crédito que la entidad está dispuesta a asumir. La coincidencia en la fase expansiva de políticas crediticias laxas y de un bajo nivel de provisiones revela que los riesgos latentes no reciben un tratamiento adecuado.

<sup>14</sup> Existe una fuerte dispersión en los ratios de provisiones para insolvencias en porcentaje del crédito, para la misma posición cíclica o macroeconómica. En el mismo punto del ciclo, algunas cajas tienen ratios significativamente inferiores a la media, mientras que otras presentan un riesgo de crédito ex post mucho mayor.

<sup>15</sup> Los ratios de morosidad para el segmento de personas físicas han sido sustancialmente inferiores a las de la financiación a empresas a lo largo del último ciclo económico.

El aumento de la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito será crucial en la evolución de los resultados de las entidades, en un entorno de bajos tipos de interés y elevada incertidumbre sobre la evolución económica.

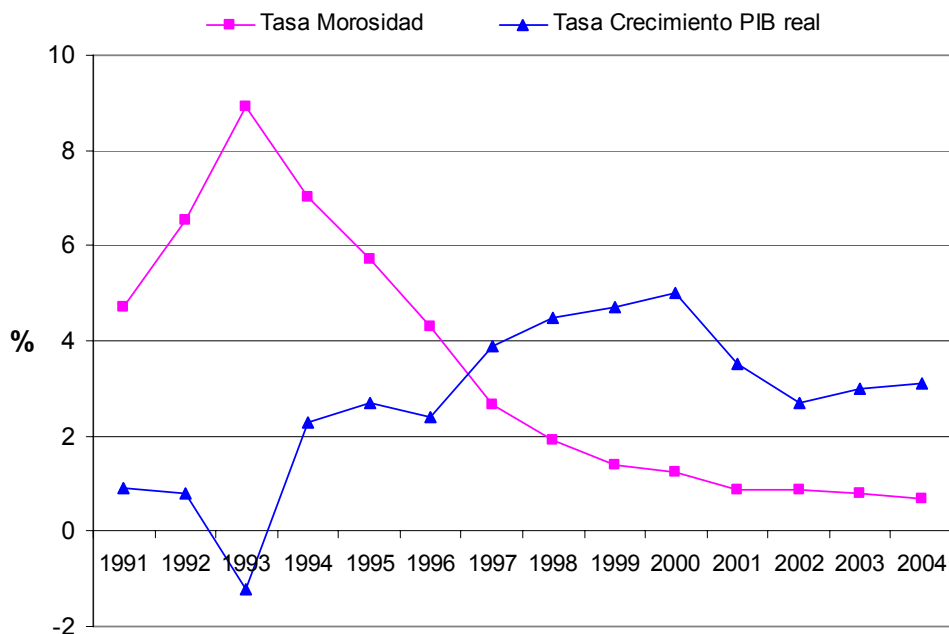
## 5. Crecimiento Económico, Expansión Geográfica y Eficiencia en la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cajas de Ahorro

### 5.1. Eficiencia en la Gestión del Riesgo y Crecimiento Económico

Existe una relación muy estrecha entre la morosidad y el ciclo económico. Durante las fases recesivas crece la morosidad, como consecuencia de las dificultades financieras de las empresas y los hogares. Cuando la economía experimenta un fuerte crecimiento, los beneficios de las empresas no financieras y los ingresos de los hogares aumentan, lo que facilita el reembolso de los créditos, contribuyendo así al descenso de los ratios de morosidad de las cajas. El gráfico 7 ilustra la fuerte correlación negativa existente entre el ratio de morosidad de las entidades de crédito y la tasa de crecimiento del PIB.

Gráfico 7

#### PIB y Morosidad



Fuente: INE, Banco de España. Elaboración propia.

Los ratios de morosidad se mantienen prácticamente estabilizados en niveles mínimos, para el crédito tanto a empresas como a familias. No obstante, dado el fuerte crecimiento del crédito en los últimos años, cabe plantearse la sostenibilidad a medio plazo de ratios de morosidad tan bajos. El crédito al sector privado continúa avanzando a tasas elevadas, en particular el crédito con garantía hipotecaria destinado, en gran medida, a la financiación de la adquisición de vivienda por parte de las familias. El fuerte crecimiento de los precios de la vivienda (17,4 % en diciembre de 2002) y los bajos tipos de interés, tanto nominales como reales, en mínimos históricos, contribuyen a explicarlo.

El mayor volumen de créditos, impulsado por la escalada hipotecaria, es uno de los principales factores que ha contribuido a diluir el peso de los créditos morosos sobre el total. La disminución de los tipos de interés también ha contribuido a mantener los ratios de morosidad prácticamente estabilizados. Así, la tendencia que ha primado en estos últimos años es la de una reducción en la tasa de morosidad, en 2004 el porcentaje de morosos sobre el volumen de créditos se redujo hasta el 0,678%.

Los períodos de ralentización de la financiación de las actividades productivas están en consonancia con tasas de crecimiento del PIB más moderadas. A pesar de este comportamiento, no parece que exista ninguna dificultad para la financiación de las empresas derivada de una política crediticia restrictiva por parte de las entidades de crédito. Existe una brecha considerable entre el crecimiento del crédito con garantía hipotecaria y el resto del crédito, resultado de la evolución más expansiva de la financiación a hogares para adquisición de vivienda, frente al menor avance del crédito empresarial. Dicha brecha aumenta en las fases de desaceleración económica, siendo muy pronunciada durante la fase recesiva en torno a 1993, y se reduce en las fases expansivas, con la recuperación del crecimiento del crédito a empresas.

La evidencia empírica sobre el rápido crecimiento del crédito y su impacto en la morosidad es abundante (véase Clair, 1992; Jordan, 1998; Keeton, 1999; Murto, 1994; Salas y Saurina, 2002; Saurina, 1998 y Jiménez y Saurina, 2004). Jiménez y Saurina (2004) encuentran evidencia empírica que muestra una mayor relajación de los estándares crediticios de las entidades durante períodos de expansión económica, tanto en términos de evaluación de los prestatarios como de exigencias de garantías. El trabajo muestra evidencia que confirma que durante los períodos de expansión, las entidades conceden créditos a clientes más arriesgados, mientras que los préstamos garantizados disminuyen. Salas y Saurina (2002) muestran una relación directa, aunque desfasada, entre el ciclo de crédito y el riesgo de crédito. Un crecimiento rápido de las carteras crediticias está positivamente asociado con un aumento posterior de los ratios de morosidad. Más aún, los préstamos concedidos durante un período de

expansión tienen una mayor probabilidad de impago que aquellos que han sido concedidos durante períodos en los que el crecimiento del crédito es reducido. Finalmente, en períodos de fuerte crecimiento, los requerimientos de garantías se relajan, al contrario que durante las recesiones, lo que los autores toman como evidencia a favor de una relajación de los estándares crediticios durante las fases expansivas.

El creciente endeudamiento de las familias españolas y la evolución de los precios de la vivienda son signos evidentes para aquellas entidades que continúan con tasas de crecimiento del crédito elevadas, en particular en la financiación al sector de construcción y promoción inmobiliaria para extremar la prudencia en la concesión de riesgos con garantía hipotecaria, a pesar de que la morosidad, presente y en perspectiva histórica, sea baja.

Son varias las explicaciones que han aparecido en la literatura para explicar las fluctuaciones en la evolución del crédito de las entidades financieras. En primer lugar, la excesiva preocupación de los gestores bancarios por aumentar la cuota de mercado, en la mayoría de los casos motivada por una remuneración dependiente de los resultados a corto plazo y en presencia de problemas de agencia, lo que ocasiona la existencia de incentivos perversos. En segundo lugar, el contagio a los gestores conservadores de las estrategias de aquellos más agresivos, esto es un comportamiento gregario (Rajan, 1994) y en otros casos, el olvido paulatino de las dificultades sufridas en la anterior fase recesiva, esto es efecto miopía, son elementos que contribuyen a explicar la existencia de un crecimiento excesivo del crédito en las fases expansivas.

En los momentos de bonanza económica, los prestatarios y los prestamistas confían en exceso en el éxito de sus proyectos de inversión y en su capacidad de devolución del principal de los préstamos y de los intereses. Este optimismo por parte de las entidades sobre las perspectivas futuras de los acreditados, unido a su solidez financiera (esto es, con un capital muy por encima de los requerimientos mínimos) y a una competencia en aumento, conduce a políticas crediticias más liberales, con unos menores estándares de crédito. Una política monetaria muy expansiva puede contribuir también a este exceso de confianza a través de la provisión de una liquidez excesiva. Por otro lado, cuando las cajas tienen muchos préstamos impagados, elevadas dotaciones a insolvencias específicas y excesos de capital más reducidos, se vuelven muy conservadoras y endurecen los estándares de concesión de créditos. Identificamos estos resultados con la prociclicidad *ex ante* del riesgo de crédito, frente al comportamiento *ex post* del riesgo de crédito (morosidad) que aumenta durante las recesiones y disminuye en las fases expansivas. La cuestión relevante es percibir que los errores en las políticas crediticias tienen lugar en las fases expansivas.

El comportamiento gregario (*herd behaviour*) (Rajan, 1994) podría también explicar por qué se financian proyectos con valor actual negativo durante las expansiones. Los errores crediticios son juzgados de modo más indulgente si son comunes a toda la industria. Los gestores tienen fuertes incentivos a comportarse como sus iguales. Ya que un gestor que sistemáticamente pierda cuota de mercado y cuyos beneficios caigan por debajo de los de sus competidores aumenta su probabilidad de ser despedido. El predominio de los objetivos a corto plazo contribuye a explicar por qué durante las fases expansivas, las entidades financian proyectos que se convierten después en préstamos impagados.

Las garantías podrían también desempeñar un papel importante como incentivo del ciclo económico. Los períodos de auge en el mercado de préstamos coinciden con aumentos significativos en el precio de los activos<sup>16</sup>. Los aumentos en el precio del suelo, de las viviendas o de las acciones aumentan la disponibilidad de fondos para aquellos acreditados que pueden presentarlos como garantías. A la vez, la entidad está más dispuesta a prestar, dado que tiene un activo de mayor valor que respalda el préstamo en caso de problemas<sup>17</sup>. Por otra parte, podría ocurrir que el exceso de confianza generado por el entorno económico resultase en una reducción de los estándares de crédito, incluida la necesidad de aportar garantías. El comportamiento cíclico del patrimonio neto de los acreditados sería un elemento esencial para explicar el comportamiento cíclico del crédito (véase Kiyotaki y Moore, 1997).

Otro factor de importancia es el clásico problema principal – agente entre el Consejo de Administración de la caja y sus gestores. Los gestores, una vez han obtenido una rentabilidad del capital razonable, pueden llevar a cabo otras actividades que se distancian de la maximización del valor de la caja, centrándose en sus propios intereses. Una de esas actividades, podría ser el excesivo crecimiento del crédito, con el objetivo de incrementar la presencia social de la entidad (y de sus gestores), o el poder de los gestores en una organización en continua expansión (Williamson, 1963). Si los gestores son retribuidos más en términos de objetivos de crecimiento que en función de la rentabilidad, se podría estar incentivando el rápido crecimiento del crédito<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> Véase Borio y Lowe (2002) y Davis y Zhu (2004).

<sup>17</sup> Las garantías asociadas a un préstamo no son más que un paliativo de la falta de pago, pero nunca un sustituto.

<sup>18</sup> Saunders, et. al. (1990), Gorton y Rosen (1995) y Esty (1997) documentan la relación entre el riesgo y los objetivos de los gestores.

Los supervisores bancarios han llegado a la conclusión de que los errores en la política crediticia de las entidades ocurren en mayor medida durante las fases expansivas que en las recesiones<sup>19</sup>. Los errores en la política crediticia de las entidades suelen cometerse en las fases expansivas<sup>20</sup>, con unos tipos de interés bajos y un creciente nivel de endeudamiento facilitado por un crédito bancario concedido de forma más laxa. El riesgo de crédito aumenta considerablemente en la fase expansiva por el crecimiento de la exposición. Muchas veces la fase expansiva va acompañada de una subida de los precios de los activos reales y financieros que facilita un mayor endeudamiento. El aumento de la riqueza permite un mayor endeudamiento al ser superior (y creciente) el valor del colateral que puede ofrecerse como garantía de los préstamos bancarios.

## **5.2. Eficiencia en la Gestión del Riesgo y Expansión Geográfica de las Cajas de Ahorro**

El objetivo de esta sección es determinar en qué medida la política de expansión geográfica de las cajas de ahorro y el consiguiente incremento de la competencia en la captación del crédito tiene efectos sobre la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito de las entidades.

La oleada de fusiones de cajas de ahorros que tuvo lugar entre 1989 y 1993 se vio acompañada por la desaparición en 1989 de las restricciones impuestas a la apertura de sucursales<sup>21</sup>. Una de las iniciativas más relevantes es la que se produjo en 1989 con la eliminación de la restricción que impedía a las cajas la apertura de oficinas fuera de su territorio natural<sup>22</sup>.

Aunque la liberalización del sistema bancario español estaba casi completada en 1987 y los tipos de interés de los productos bancarios estaban liberalizados, la competencia era más potencial que real. No fue hasta 1989 cuando se empezó a desarrollar un ambiente competitivo centrado en la captación del pasivo. La competencia continuó en aumento y acabó por

---

<sup>19</sup> Véase por ejemplo Caruana (2002) y Ferguson (2004).

<sup>20</sup> Crockett (1997, 2001) mantiene este argumento.

<sup>21</sup> La Orden Ministerial de Hacienda del 20 de diciembre de 1979 permitió cierta expansión territorial (aún muy limitada) a determinadas cajas de ahorro de gran dimensión. El Real Decreto 1370/1985, de 1 de agosto, sobre recursos propios de las entidades de depósito consagró de manera genérica la libertad de establecimiento de todas las entidades de depósito, pero manteniendo ciertas limitaciones. El Real Decreto 1582/1988, de 29 de diciembre modificó el Real Decreto 1370/1985, eliminando los límites que quedaban vigentes.

<sup>22</sup> Sólo existían algunas excepciones como Ibercaja en La Rioja, Bancaja en Albacete y La Caixa en Baleares.

trasladarse hasta el lado del activo. Así, a partir de 1993, las entidades financieras comenzaron a ofrecer préstamos a tipos de interés cada vez más competitivos. La consecuencia de este ambiente competitivo fue un descenso de los márgenes financieros. La competencia intensa obliga progresivamente a las cajas a mantener sus costes más cerca de los de sus competidores más productivos y esta es una vía relevante para promover aumentos en la eficiencia media del sector.

Un entorno de tipos de interés cada vez más bajos, que dejan a la entidad crediticia con un escaso margen de maniobra, y una competencia entre entidades financieras en aumento, ha hecho que muchos de los tipos aplicados a los créditos no logren cubrir siquiera el nivel de riesgo contraído. En efecto, los tipos de interés aplicados recogen de manera muy escasa el factor de calidad relativa, hasta el punto que es frecuente observar operaciones a tipos que difícilmente cubren la prima de riesgo y los costes tanto financieros como de explotación, así como el componente de beneficio empresarial<sup>23</sup>.

El escaso número de estudios analizando los efectos de la expansión geográfica sobre la eficiencia de las cajas de ahorro no se corresponde con la literatura a nivel internacional en múltiples aspectos. Por ejemplo, Kano y Tsutsui (2003) concluyen que la expansión geográfica ha promovido un incremento de la competencia en el sector y una reducción en los tipos de interés en Japón. Asimismo, Bonaccorsi di Patti y Gobbi (2001) analizan cómo la desregulación bancaria ha promovido la entrada en mercados locales e intensificado el nivel de competencia. Del mismo modo, Calem y Nakamura (1988) y Hannan y Prager (1998) evalúan los efectos en la competencia por la vía de la relación entre la expansión geográfica y el precio de los productos bancarios. Otro tipo de trabajos como Akhigbe y Whyte (2003), Hughes et al. (1996) y Shiers (2002), analizan el riesgo de la banca en EE.UU. después de la desregulación que implicó en 1994 el Acta de Riegle-Neal. Emmons et al. (2001) estudian el efecto de la expansión geográfica en el riesgo de las entidades por medio de su diversificación. Otros trabajos examinan el impacto de la desregulación en la apertura de oficinas sobre las fusiones. Así, Avery et al. (1999) exploran las conexiones entre fusiones y expansión geográfica en los bancos de EE.UU., mientras Berger et al. (1999) y más recientemente Hart y Apilado (2002) revisan los efectos de la desregulación en la apertura de oficinas en el número de fusiones y adquisiciones. Carow y Heron (1998), Carow y Lee (1997) y Fraser et al. (1997) encontraron una relación positiva entre la desregulación en la apertura de oficinas y el precio medio de las acciones de los bancos. Otros estudios como los de Jayaratne y Strahan (1996), Freeman (2002),

---

<sup>23</sup> La implantación de metodologías RAROC (*Risk Adjusted Return on Capital*) es considerada en la normativa de Basilea II uno de los ejes fundamentales de los modelos internos de riesgos. El salto cualitativo en la gestión del riesgo se produce cuando la entidad financiera decide incorporar el riesgo de crédito en la fijación de precios en préstamos comerciales.

Strahan (2002) y más recientemente Clarke (2004), evalúan el efecto de la desregulación en la apertura de oficinas en el crecimiento económico, encontrando un efecto positivo, esto es, la desregulación promovió el crecimiento económico. DeYoung et al. (1998) comparan la eficiencia entre los bancos de otros estados y los bancos del estado local, detectando que el Acta Riegle-Neal en EE.UU. fomenta tanto la competencia como la eficiencia. Berger y DeYoung (2003) evidencian cómo el progreso tecnológico ha impulsado la expansión geográfica. Por último, Jayaratne y Strahan (1999) investigan los efectos de la desregulación en la apertura de oficinas en la eficiencia en costes de la banca después del Acta Riegle-Neal.

Entre los pocos estudios que analizan los efectos de la expansión geográfica de las cajas de ahorro, debemos citar los de Carbó Valverde, et. al. (2003), Fuentelsaz et al. (2002) y Fuentelsaz y Gómez (2001). Sin embargo, ninguno de éstos abordan el impacto de la expansión sobre la eficiencia ni la productividad. El primero examina el impacto sobre la competencia usando los índices de Lerner, evidenciando una mayor intensidad competitiva en el sector de cajas de ahorros una vez que se permitió la apertura de oficinas a las cajas fuera de su territorio natural. Fuentelsaz et al.(2002) y Fuentelsaz y Gómez (2001) analizan las variables clave para explicar las decisiones en la expansión geográfica.

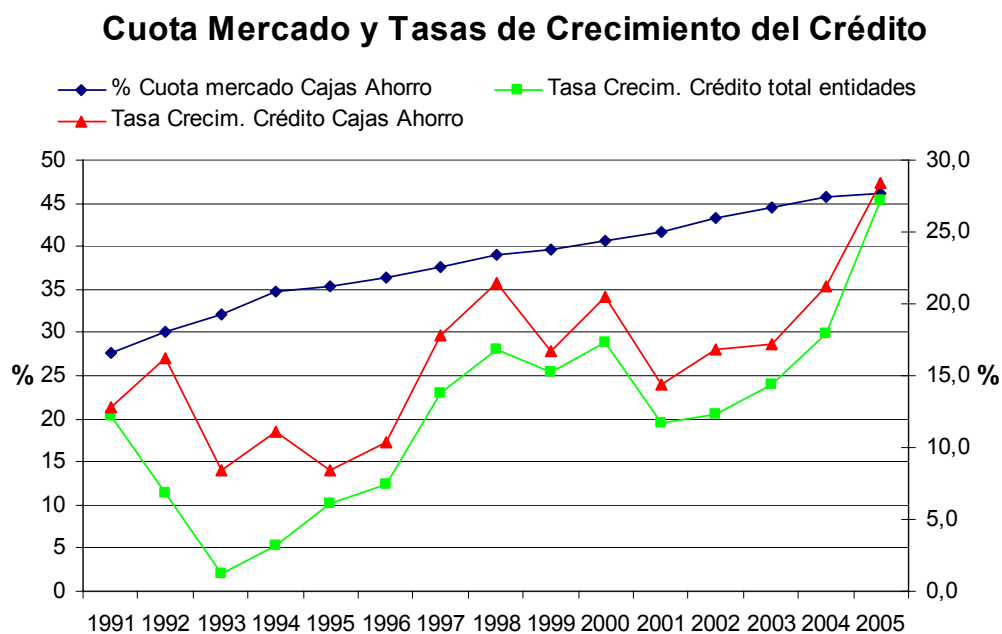
Illueca, et. al. (2005) analizan el impacto de la expansión geográfica en la productividad de las cajas en el período 1992-2001. Los resultados sugieren que ha habido un incremento sustancial en las ganancias de productividad en el sector (14,9%). Y esto es más atribuible al progreso técnico (98,0%), mientras que el componente de eficiencia representa en torno a un 2,0% de las ganancias en productividad. Fernández de Lis, et. al. (2000) encuentran evidencia empírica que demuestra que el crecimiento de las oficinas bancarias tiene un impacto positivo sobre la morosidad con un desfase de tres años, lo que confirma la importancia de los efectos negativos de la selección adversa en las estrategias de expansión bancaria.

A diciembre de 2004 la cartera de créditos del conjunto de las cajas de ahorros ascendió a 444.592 millones de euros, con un crecimiento del 20,5% respecto al ejercicio anterior. De los que la cartera de préstamos hipotecarios fue de 289.916 millones de euros, con un crecimiento del 25,1%. La cuota de mercado fue del 47,94% con un incremento anual del 1,29%, mientras que en el caso de la cartera de créditos hipotecarios fue del 53,70% con una variación anual del 0,25%. La tasa de morosidad del crédito para el conjunto del sector fue del 0,61%. Estos datos muestran el peso creciente que las cajas de ahorro tienen sobre el crecimiento económico. En el gráfico 8 se muestran las tasas de crecimiento del crédito total y de las cajas de ahorro junto a su cuota de mercado. Se observa para todo el período analizado que la tasa de crecimiento del crédito para las cajas de ahorro es superior a la tasa de crecimiento del crédito total de las



entidades financieras, lo que ha permitido el crecimiento sostenido en todo el período de la cuota de mercado de las cajas de ahorro, que ha evolucionado desde el 27,7% en 1991 hasta el 47,94% en 2004.

Gráfico 8

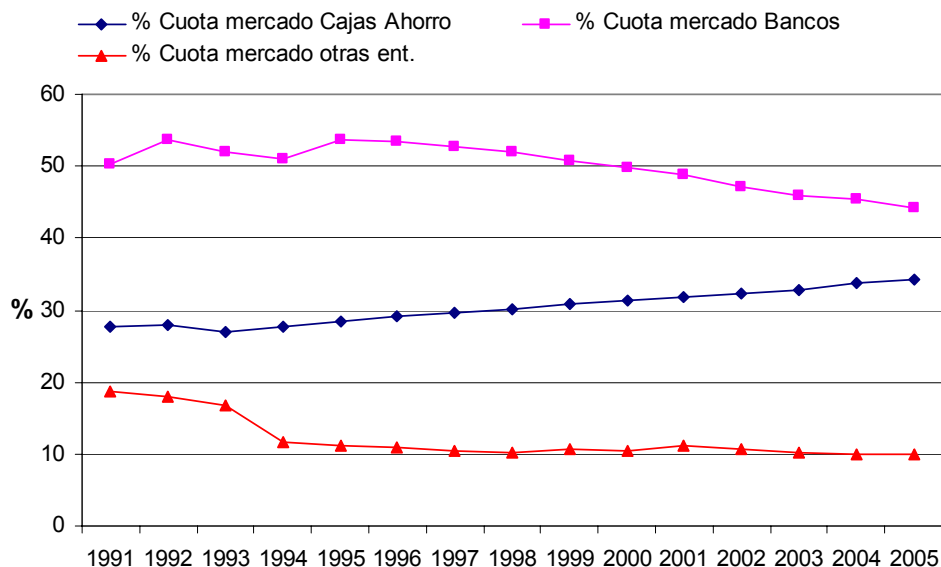


Fuente: Banco de España. Elaboración propia.

En el gráfico 9 se muestra cómo el incremento de la cuota de mercado de las cajas de ahorro en el mercado de crédito se ha producido a costa de una disminución continuada de la cuota de mercado de los bancos y en menor medida del resto de entidades financieras.

Gráfico 9

**Mercado de Crédito. Evolución Cuota de Mercado**

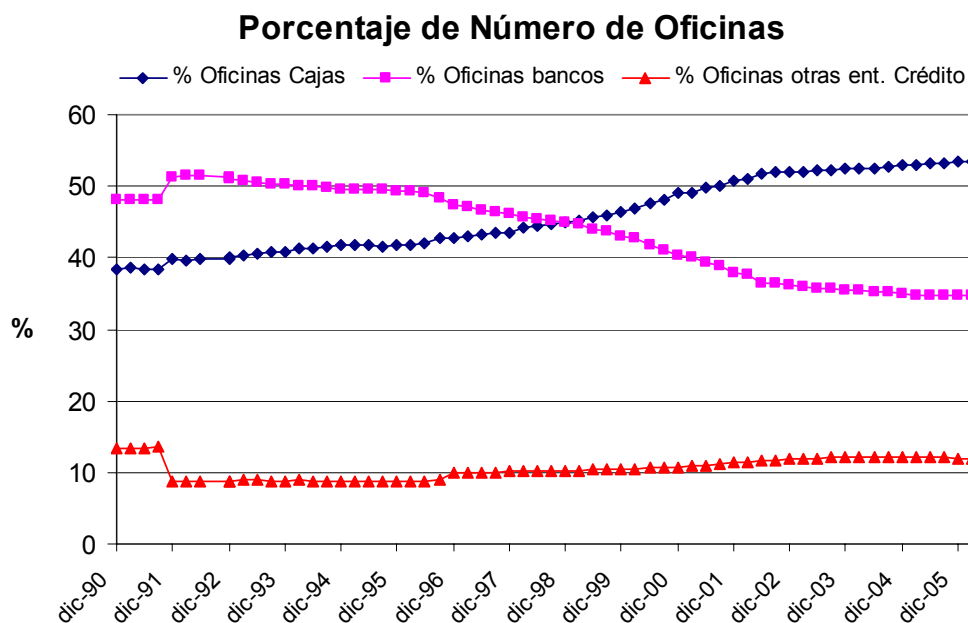


Fuente: Banco de España. Elaboración propia.

El gráfico 10 revela cómo el crecimiento de cuota de mercado de las cajas ha obedecido en parte al fuerte crecimiento de su red de distribución, lo que ha coincidido con una progresiva reducción en la red de distribución de la banca<sup>24</sup>. Así, el porcentaje de oficinas de las cajas de ahorro sobre el total de oficinas de entidades financieras representaba el 38,5% en 1991 frente al 52,9% en 2004.

<sup>24</sup> No obstante, los bancos han invertido esta tendencia durante el 2005 procediendo a la apertura de 365 nuevas oficinas buscando hacer frente a la expansión del resto de entidades competidoras, fundamentalmente de las cajas de ahorros.

Gráfico 10



Fuente: Banco de España. Elaboración propia.

Durante las fases expansivas del ciclo económico, muchas entidades compiten fuertemente por una mayor cuota de mercado, lo que conduce a unas elevadas tasas de crecimiento del crédito. La forma más sencilla de ganar cuota de mercado es conceder créditos a prestatarios de menor calidad crediticia. Esta estrategia es aún más arriesgada si la caja es un nuevo oferente de un producto o un entrante en un nuevo mercado regional. Las cajas que penetren en un mercado regional distinto estarán también sometidas a un cierto riesgo de selección adversa. El perfil de riesgo de un cliente solo se llega a conocer con el tiempo.

La fuerte competencia entre entidades de crédito, erosiona los márgenes, haciendo que los tipos de interés de los préstamos y de los depósitos se acerquen al tipo interbancario. Para compensar esta caída en la rentabilidad, los gestores bancarios podrían aumentar el crecimiento del crédito a expensas de la calidad (futura) de la cartera de créditos<sup>25</sup>.

El aumento de la competencia bancaria, junto con problemas de agencia pueden dar lugar a unos menores estándares de crédito, que se traducen en políticas crediticias demasiado expansivas y a la larga, en mayores impagos. Los resultados obtenidos al estimar la eficiencia en la gestión del riesgo parecen confirmar una relación directa entre la fase del ciclo económico

<sup>25</sup> La rentabilidad económica de una empresa depende simultáneamente de dos factores estratégicos: de la eficiencia con que utilice sus activos, esto es rotación del activo, y del margen neto de explotación. Las empresas pueden especializarse en margen o en rotación. También es posible que una empresa dominante en un nicho de mercado tenga alto margen y alta rotación.

en la que se conceden las operaciones y los estándares de la política crediticia en dicho momento. Durante los períodos de expansión, los acreditados más arriesgados obtienen fondos y las exigencias de garantías decrecen. Los estándares de crédito más laxos y el sustancial desfase entre las decisiones sobre la cartera de préstamos y la aparición final de impagos apuntan a que el riesgo de crédito aumenta significativamente durante las fases expansivas del ciclo económico.

Los problemas de agencia podrían impulsar la expansión del crédito, debido a que los gestores bancarios pueden centrarse más, en ocasiones, en ganar cuota de mercado que en la rentabilidad para los accionistas. Los gestores escasamente vigilados por los accionistas podrían estar dispuestos a incrementar el riesgo para obtener una mayor rentabilidad a corto plazo, lo que llevaría a un crecimiento excesivo del crédito, con el fin de maximizar su utilidad (véase Gorton y Rosen, 1995).

De los resultados obtenidos puede concluirse que el desarrollo de un ambiente competitivo en el mercado de préstamos parece haber relajado las normas prudenciales de concesión de créditos de las cajas, incidiendo así, negativamente en la morosidad no debida a factores coyunturales. Si bien las cajas de mayor dimensión son las que más han recurrido a la expansión geográfica como fórmula de crecimiento del negocio, es de destacar que el impacto negativo que dicha expansión ha acarreado se ha reflejado exclusivamente en las cajas medianas y en especial en las grandes, pero no así en las muy grandes.

## **6. Conclusiones**

En este trabajo hemos estimado un indicador de eficiencia de la gestión del riesgo de crédito de las cajas de ahorro que tiene en cuenta la coyuntura económica en la que desarrollan su actividad. Se utiliza la metodología utilizada por Pastor (1998) para descomponer e identificar el origen de la morosidad de las cajas de ahorro. El procedimiento se basa en la inclusión de una amplia gama de variables de coyuntura económica para descomponer en el ámbito de cada entidad, la parte de morosidad debida a la calidad en la gestión del riesgo o grado de aversión al riesgo y la proporción que es debida a circunstancias económicas exógenas como el ciclo económico. Para el período analizado que abarca desde 1991 hasta 2004, la eficiencia media en la gestión del riesgo de crédito es del 83,39%. Se estiman también las medidas de eficiencia ajustadas al riesgo, 67,47% y ajustada al riesgo y a la coyuntura económica, 75,10%. La medida de eficiencia ajustada al riesgo y a la coyuntura económica

mejora ligeramente la eficiencia de aquellas cajas expuestas a una coyuntura económica más desfavorable.

Se demuestra que la metodología aplicada no es sensible a las diferentes alternativas disponibles para la introducción de las variables ambientales en el modelo, cuando éste se estima con el modelo de una etapa, los modelos de dos etapas, con una regresión logit y tobit, el modelo de tres etapas, empleando SFA y DEA y el modelo de cuatro etapas. Se descompone la proporción de provisiones por insolvencias que obedece a factores internos y a factores externos. Para el período analizado en torno a un valor medio del 19% de las provisiones por insolvencias son atribuibles a factores de gestión interna del riesgo.

En media, para el conjunto de cajas de ahorro ha habido un fuerte incremento en la productividad de un 19,2% anual medido por el índice de Malmquist. El índice de progreso tecnológico asciende a un 16,9% anual. Los resultados sugieren que ha habido un incremento sustancial en las ganancias de productividad en el sector de cajas de ahorro. Y esto es más atribuible al progreso técnico (98,04%), mientras que el componente de eficiencia representa en torno a un 2,0% de las ganancias en productividad. Así, en el período analizado se han abordado proyectos tecnológicos significativos dirigidos a la automatización de los procesos que se derivan de los modelos internos de riesgos, así como a la generación de sofisticadas bases de datos de información de riesgos con el fin de garantizar la integridad, consistencia y fiabilidad de los datos. Los proyectos tecnológicos desarrollados se han dirigido a una mayor automatización en la gestión del riesgo, con el fin de incrementar la eficacia en su identificación, medición y valoración. Muchas entidades han consolidado y perfeccionado en los últimos años herramientas de enorme interés como por ejemplo la aplicación de expedientes electrónicos, la automatización de los sistemas de información económica financiera de los acreditados, sistemas de alertas tempranas, herramientas específicas para el seguimiento de las promociones inmobiliarias, la implantación de metodologías RAROC y el desarrollo de modelos de calificación crediticia para optimizar la concesión, seguimiento y recuperaciones de riesgos de la entidad.

Se compara la eficiencia de las cajas en la gestión del riesgo con su dimensión, donde se comprueba que las cajas muy grandes son las más eficientes. Éste es un resultado previsible y las razones son variadas: mayores posibilidades de diversificación sectorial y regional, economías de escala en la gestión de la información, experiencia y técnicas más avanzadas en la gestión del riesgo. El segundo grupo de cajas con mayor eficiencia es el de las cajas pequeñas, lo que puede obedecer a un conocimiento más exhaustivo de su mercado natural en el que tradicionalmente más se han desarrollado y a sus segmentos de negocio, más especializadas en

carteras de préstamos hipotecarios, que muestran unos menores niveles de morosidad. En particular, es a partir del año 1996 cuando la eficiencia media de las cajas pequeñas supera al de las grandes y medianas, período que coincide con el de mayor expansión geográfica de las cajas de ahorros. Este resultado puede estar condicionado porque la expansión geográfica fuera de sus mercados naturales ha sido más intensa en los grupos de cajas medianas y grandes, lo que puede haber penalizado su eficiencia en la gestión del riesgo, no así en el caso de las cajas muy grandes.

La política crediticia de cada entidad es fundamental para comprender su volumen de activos dudosos. Varios factores adicionales podrían afectar al nivel de morosidad de las cajas. En primer lugar, la composición de la cartera crediticia desempeña un papel importante como indicador del perfil de riesgo de las entidades. En segundo lugar, las entidades ineficientes que llevan a cabo una selección y un seguimiento insuficientes de los prestatarios, tendrán una cartera de baja calidad. En tercer lugar, el entorno competitivo global en el que operan las cajas podría afectar también al nivel de riesgo de crédito que la entidad está dispuesta a asumir.

Algunos de los factores que podrían explicar las ineficiencias detectadas en la gestión del riesgo de crédito son el comportamiento gregario, la información asimétrica, el corto horizonte temporal de los gestores bancarios y la miopía para las crisis financieras.

La coincidencia en la fase expansiva de políticas crediticias laxas y de un bajo nivel de provisiones revela que los riesgos latentes no reciben un tratamiento adecuado. En consecuencia, los resultados contables tienden a sobrevalorar el verdadero resultado económico en las fases de baja morosidad y alto crecimiento del crédito (ciclo expansivo) y a infravalorarlos en las de alta morosidad y bajo crecimiento del crédito (ciclo contractivo).

Se comprueba la fuerte correlación negativa existente entre el ratio de morosidad de las entidades de crédito y la tasa de crecimiento del PIB.

De los resultados obtenidos puede concluirse que el desarrollo de un ambiente competitivo en el mercado de préstamos parece haber relajado las normas prudenciales de concesión de créditos de las cajas, incidiendo así, negativamente en la morosidad no debida a factores coyunturales. Las cajas de mayor dimensión son las que más han recurrido a la expansión geográfica como fórmula de crecimiento del negocio. El impacto negativo que dicha expansión ha acarreado sobre la eficiencia en la gestión del riesgo se ha reflejado exclusivamente en las cajas medianas y en especial en las grandes, no así en las muy grandes.

El aumento de la eficiencia en la gestión del riesgo de crédito será crucial en la evolución de los resultados de las entidades, en un entorno de bajos tipos de interés y elevada incertidumbre sobre la evolución económica.

## Bibliografía

Akhigbe, A. y Whyte, A. M. (2003): “Changes in market assessments of bank risk following the Riegle-Neal Act of 1994”, *Journal of Banking and Finance*, 27(1), pp. 87–102.

Altunba, S. Y., Gardener, E. P. M., Molyneux, P., y Moore, B. (2001): “Efficiency in European banking”, *European Economic Review*, 45, pp. 1931–1955.

Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener, E. y Molyneux, P. (2006): “Examining the Relationships between Capital, Risk and Efficiency in European Banking”, *European Financial Management*, próximamente.

Álvarez Cuesta, R. (1998): “Eficiencia Técnica de las Cajas de Ahorros”, *Revista de Economía Aplicada*, nº 16, (vol. VI), pp. 179-191.

Avery, R. B., Bostic, R. W., Calem, P. S. y Canner, G. B. (1999): “Consolidation and bank branching patterns”, *Journal of Banking & Finance*, 23, pp. 497–532.

Banker, R., Charnes, A. y Cooper, W. (1984): “Models for Estimating Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis”, *Management Science*, 30, pp. 1078-1092.

Banker, R.D. y Morey, R.C. (1986): “Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs”, *Operations Research*, 34 (4), pp. 513-521.

Barreira, M.T., Ferrer, R. y González, C. (1999): “Los tipos interbancarios en el mecanismo de fijación de precios por las entidades de crédito”. *Moneda y Crédito*, nº 209.

Battese, G., Rambaldi, A. y Wan, G. (1997) : “A stochastic frontier production function with flexible risk properties”, *Journal of Productivity Analysis*, 8 (3), pp. 269-280.

Baumol, W.J. (1982): “Contestable markets: An uprising in the theory of industry structure”, *American Economic Review*, 72.

Berg, S. A., Førsund, F. R., y Jansen, E. S. (1992): “Technical efficiency of Norwegian banks: The non-parametric approach to efficiency measurement”, *Journal of Productivity Analysis*, 2, pp. 127–142.

Berger, A.N. y De Young, R. (1997): “Problem loans and cost efficiency in comercial banks”, *Journal of Banking and Finance*, 21.

Berger, A. N. y De Young, R. (2001): “The effects of geographic expansion on bank efficiency”, *Journal of Financial Services Research*, 19(2–3), pp. 163–184.



Berger, A. N. y De Young, R. (2003): “The economic effects of technological progress: Evidence from the banking industry”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35(2), pp. 141–176.

Berger, A.N. y Gregory F. Udell. (1990): “Collateral, Loan Quality, and Bank Risk.” *Journal of Monetary Economics* 25: 21-42.

Berger, Allen N. y Gregory F. Udell. (1995): “Relationship lending and lines of credit in small firm finance.” *Journal of Business* 68: 351-382.

Berger, Allen N. y Gregory F. Udell. (1998): “The Economics of Small Business Finance: The Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle.” *Journal of Banking and Finance* 22: 613-673.

Berger, A. N., Demsetz, R. S. y Strahan, P. E. (1999): “The consolidation of the financial services industry: causes, consequences and implications for the future”. *Journal of Banking and Finance*, 23, pp. 135–194.

Bonaccorsi di Patti, E. y Gobbi, G. (2001): “The changing structure of local credit markets: Are small businesses special?” *Journal of Banking & Finance*, 25(12), pp. 2.209–2.237.

Borio, C. y Lowe, P. (2002): “Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexos”, documento de trabajo nº 114, BIS.

Calem, P. S. y Nakamura, L. I. (1988): “Branch banking and the geography of bank pricing”, *Review of Economics and Statistics*, 80, pp. 600–610.

Caprio, G. y Klingebiel, D. (1996): “Bank insolvencias: cross country experience”. World Bank Policy and Research WP 1574.

Carbó Valverde, S., López del Paso, R., y Rodríguez Fernández, F. (2003): “Medición de la competencia en los mercados bancarios de las regiones españolas”, *Revista de Economía Aplicada*, 9, pp. 197–227.

Carey, M., Post, M. y Sharpe, S.A. (1998): “Does corporate lending by banks and finance companies differ? Evidence on specialization in private debt contracting”. *Journal of Finance*, vol. LIII, nº 3, pp. 845-878.

Carow, K. A. y Heron, R. A. (1998): “The interstate banking and branching efficiency act of 1994: A wealth event for acquisition targets”, *Journal of Banking and Finance*, 22(2), pp. 175–196.

Carow, K. A. y Lee, W. B. (1997): “State passage of interstate banking legislation: An analysis of firm, legislative, and economic characteristics”, *Journal of Banking and Finance*, 21(7), pp. 1017-1043.

Caruana, J. (2002): Discurso sobre “Asset price bubbles: implications for monetary, regulatory and international policies”, dado en la Reserva Federal de Chicago el 24 de abril.

Casu, B., Girardone, C., y Molyneux, P. (2004): “Productivity change in banking: A comparison of parametric and non-parametric approaches”, *Journal of Banking & Finance*, 28 (10), pp. 2521–2540.

Caves, D.W., Christensen, L.R. y Diewert, W.E. (1982a): “Multilateral Comparisons of Output, Input and Productivity Using Superlative Index Numbers”, *Economic Journal.*, 92 (3), pp.73-86.

Caves, D.W., Christensen, L.R. y Diewert, W.E. (1982b): “The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity”, *Econometrica*, 506, 1393-1414.

Clair, R.T. (1992): “Loan Growth and Loan Quality: Some preliminary evidence from Texas banks”, *Economic Review*, Third Quarter Federal Reserve Bank of Dallas, pp. 9-22.

Clarke, M. Z. (2004): “Geographic deregulation of banking and economic growth”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 36(5), pp. 929–942.

Crockett, A. (1997): “The theory and practice of financial stability”. *Essays in International Finance* 203, April. Princeton University.

Crockett, A. (2001): “Market discipline and financial stability”, *Financial Stability Review*, Bank of England, June, pp. 166-173.

Chalos, P. (1997): “An examination of budgetary inefficiency in education using data envelopment analysis”, *Financial and Accountability & Management*, 13, pp. 55-69.

Charnes, A., Cooper, W.W. y Rhodes, E. (1978): “Measuring the Efficiency of Decision Making Units”, *European Journal of Operational Research*, 2, pp. 429-444.

Davis, E.P. (1995): *Debt, Financial Fragility and Systemic Risk*. Clarendon Press.

Davis, E.P. (2000): “Financial stability in the euro area: some lessons from US financial history”, special paper, no. 123, LSE Financial Markets Group.

Davis, E.P. y Zhu, H. (2004): “Bank lending and commercial property cycles: some cross-country evidence”, documento de trabajo, n° 150, BIS.

Demsetz, H. (1982): “Barriers to entry”, *American Economic Review*, 72.

Emmons, W. R., Gilbert, R. A. y Yeager, T. J. (2001): “The importance of scale economies and geographic diversification in community bank mergers”. Working Paper 024A, Federal Reserve Bank of St. Louis.

Esty, B.C. (1997a): “Organizational form and risk taking in the savings and loan industry”, *Journal of Financial Economics*, 44, pp. 25-55.

Esty, B. (1997b): “A case study of risk shifting in the savings and loan industry”, *Journal Financial Economics*, 44, pp. 25-55.

Farrell, M.J. (1957): “The Measurement of Efficiency Productive”, *Journal of the Royal Statistical Society*, serie A, 120, pp. 253-266.

Färe, R (1988): *Fundamentals of Production Theory*, Berlín, Springer-Verlag.

Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. y Roos, P. (1994): “Productivity Developments in Swedish Hospitals: A Malmquist Output Approach”, en Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin, A. y Seiford, L. (eds.).

Ferguson, R.W. (2004): discurso sobre “The role of central banks in fostering efficiency and stability in the global financial system” en la Conference on efficiency and stability in an evolving financial system, del Banco Nacional de Bélgica, Bruselas.

Fernández de Lis, S., Martínez Pagés, J. y Saurina, J. (2000): “Credit Growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain”, Documento de Trabajo nº 0018, Banco de España.

Fraser, D. R., Hooton, J. L., Kolari, J. W., y Reising, J. J. (1997): “The wealth effects of interstate branching”, *Journal of Banking and Finance*, 21(5), pp. 589–611.

Freeman, D. G. (2002): “Did state bank branching deregulation produce large growth effects?” *Economics Letters*, 75 (3), pp. 383–389.

Freixas, X. y Rochet, J.C. (1997): *Microeconomics of Banking*. The MIT Press.

Fried, H.O. y C.A.K. Lovell (1996): “Accounting for environmental effects in Data Envelopment Analysis”, Paper presented at Georgia Productivity Workshop, Athens, November, 1-3.

Fried, H., C.A.K. Lovell, Schmidt, S. y Yaisawarng, S. (2002): "Accounting for environmental effects and statistical noise in Data Envelopment Analysis", *Journal of Productivity Analysis*, 17 (1/2), pp. 157-174.

Fried, H., Schmidt, S. y Yaisawarng, S. (1999): "Incorporating the operating environmental effects and statistical noise in Data Envelopment Analysis", *Journal of Productivity Analysis*, 12, pp. 249-267.

Fuentelsaz, L. (1996): "Dinámica de la competencia entre cajas de ahorro españolas", *Investigaciones Económicas*, 20, pp. 125-141.

Fuentelsaz, L. y Gómez, J. (2001): "Strategic and queue effects on entry in Spanish banking". *Journal of Economics and Management Strategy*, 10(4), pp. 529-563.

Fuentelsaz, L., Gómez, J. y Polo, Y. (2002): "Followers' entry timing: Evidence from the Spanish banking sector after deregulation". *Strategic Management Journal*, 23(3), pp. 245-264.

Fukuyama, H. (1995): "Measuring efficiency and productivity growth in Japanese banking: a nonparametric frontier approach", *Applied Financial Economics*, 5, pp. 95-107.

Gilbert, A. (1984): "Bank market structure and competition: a survey", *Journal of Money, Credit and Banking*, 16, pp. 617-656.

Golany, b. y Roll, Y. (1993): "Some extension of techniques to handle non-discretionary factors in Data Envelopment Analysis", *Journal of Productivity Analysis*, 10 (2), pp. 119-132.

Goodhart, C.H. y Schoemaker, D. (1993): "Institutional Separation between Supervisory and Monetary Agencies". Special Paper No. 52, LSE Financial Markets Group, London.

Gorton, G. y Rosen, R. (1995): "Corporate control, portfolio choice and the decline of banking", *The Journal of Finance*, vol. L, n° 5, pp. 1377-1418.

Greene, W. (1980): "Maximum Likelihood estimation of econometric frontier functions", *Journal of Econometrics*, 13, pp. 26-57.

Grifell-Tatjé, E. Y C.A.K. Lovell (1995): "A Note on the Malmquist Productivity Index"; *Economics Letters*, 47, pp. 169-175.

Hannan, T. H. y Prager, R. A. (1998): "The relaxation of entry barriers in the banking industry: An empirical investigation", *Journal of Financial Services Research*, 14(3), pp. 171-188.

Hart, J. R. y Apilado, V. P. (2002): “Inexperienced banks and interstate mergers”, *Journal of Economics and Business*, 54 (3), pp. 313–330.

Hughes, J. P., Lang, W., Mester, L. J., y Moon, C.-G. (1996): “Efficient banking under interstate branching”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 28(4), pp. 1045–1075.

Hughes, J.P. y Mester, L.J. (1998): “Bank capitalization and cost: evidence of scale economies in risk management and signalling”. *Review of Economics and Statistics*, 80, pp. 314-325.

Illueca, M., Pastor, J.M. y Tortosa – Ausina, E. (2005): “The effect of geographic expansion on the productivity of Spanish Saving Banks”, Documento de Trabajo n° 213 / 2005, Fundación de las Cajas de Ahorros.

Jayarathne, J. y Strahan, P. E. (1999): “The benefits of branching deregulation”, *Regulation*, 22(1), pp. 8–16.

Jiménez, G. y Saurina, J. (2004): “Collateral, type of lender and relationship banking as determinants of credit risk”, *Journal of Banking and Finance*, 28, pp. 2191-2212.

Jordan, J.S. (1998): “Problem Loans at new England Banks, 1989 to 1992: Evidence of aggressive loan policies”. *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, January/February, pp. 23-38.

Kano, M. y Tsutsui, Y. (2003): “Geographical segmentation in Japanese bank loan markets”. *Regional Science and Urban Economics*, 33 (2), pp. 157–174.

Keeton, W.R. (1999): “Does faster loan growth lead to higher loan losses?”. *Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review*, Second Quarter, pp. 57-75.

Kiyotaki, N. y Moore, J. (1997): “Credit Cycles”, *Journal of Political Economy*, vol. 105, n° 2, pp. 211-248.

Koetter, M. (2006): “The stability of efficiency rankings when risk-preferences and objectives are different”, *Deutsche Bundesbank Discussion Paper*, No 08/2006, Series 2: Banking and Financial Studies.

Kwan, S. y Eisenbeis, R. (1997): “Bank risk, capitalization and operating efficiency”, *Journal of Financial Services Research*, Vol.12 (2 y 3), pp.117-131.

Machauer, A. y Weber, M. (1998): "Bank behavior based on internal credit ratings of borrowers", en *Journal of Banking and Finance*, núm. 22.

Maudos, J. (1996): "Eficiencia, cambio técnico y productividad en el sector bancario español: Una aproximación de frontera estocástica", *Investigaciones Económicas*, volumen XX (3), Septiembre, pp. 339-358.

Maudos, J. (1998): "Market structure and performance in Spanish banking industry using a direct measure of efficiency", *Applied Financial Economics*, 8, pp. 191-200.

Maudos, J. y Fernández de Guevara, J. (2003): "Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union", Documento de trabajo n° 178 / 2003, Fundación de las Cajas de Ahorros.

Maudos, J. y Pastor, J. M. (2003): "Cost and profit efficiency in the Spanish banking sector (1985–1996): A non-parametric approach", *Applied Financial Economics*, 13, pp. 1–12.

Murto, R. (1994): "Finnish Banking crisis: Can we blame bank management?", *finnish Economic Papers*, vol. 7, n° 1, spring, pp. 56-68.

Pastor, J. M. (1995a): "Eficiencia, cambio productivo y cambio técnico en los bancos y cajas de ahorro españolas: un análisis de la frontera no paramétrico", *Revista Española de Economía*, 12 (1), pp. 35–73.

Pastor, J.M. (1995b): "Eficiencia, cambio productivo y cambio técnico en los bancos y cajas de ahorro españolas: Un análisis de la Frontera no Paramétrico". *Revista Española de Economía*, vol. 12, n° 1, pp. 35-73.

Pastor, J.M. (1997): "La Eficiencia en la Gestión del Riesgo de Crédito en los Bancos y Cajas de Ahorros Españoles", *Cuadernos de Información Económica*, Noviembre-Diciembre, 128/129, pp.122-126.

Pastor, J.M. (1998): "Efficiency and risk management in banking firms: A method to decompose risk". Documento de trabajo WP-EC 98-10, IVIE.

Pastor, J.M. (1999a): "Credit risk and efficiency in the european banking systems: a three-stage analysis". Documento de trabajo WP-EC 99-18.

Pastor, J. M. (1999b): "Efficiency and risk management in spanish banking: a method to decompose risk", *Applied Financial Economics*, 9, pp. 371–384.

Pastor, J. M. (2002): "Credit risk and efficiency in the European banking system: A three-stage análisis", *Applied Financial Economics*, 12, pp. 895–911.

Pérez, F. y Quesada, J. (1992): “La eficiencia del sistema bancario español en la perspectiva europea”. *Moneda y Crédito*, nº 195, pp. 137-184.

Prior, D. (2003): “Long- and short-run non-parametric cost frontier efficiency: An application to Spanish savings banks”, *Journal of Banking and Finance*, 27, pp. 655–671.

Ray, S. (1991): “Resource-use efficiency in public schools: a study of connecticut data”, *Management Science*, 37 (12), pp. 1620-1629.

Rajan, R.G. (1994): “Why bank credit policies fluctuate: a theory and some evidence”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. CIX, nº 2, may, pp. 399-441.

Rouse, P. (1996): “Alternative approaches to the treatment of environmental factors in DEA: An Evaluation”. Paper presented at Georgia Productivity Workshop, Athens, November, 1-3.

Salas, V. y Saurina, J. (2002): “Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks”, *Journal of Financial Services Research*, 22:3, pp.203-224.

Saunders, A., Strock, E. y Travlos, N. (1990): “Ownership structure, deregulation and bank risk taking”. *The Journal of Finance*, vol. XLV, nº 2, pp. 643-654.

Saurina, J. (1998): “Determinantes de la morosidad de las cajas de ahorro españolas”, *Investigaciones Económicas*, vol. XXII (3), pp. 393-426.

Saurina, J. (2002): “Solvencia bancaria, riesgo de crédito y regulación pública: El caso de la provisión estadística española”. *Hacienda Pública Española*, nº 161, Febrero, pp. 129-150.

Schwaiger, Walter S.A. (2002): “Basel II: Quantitative Impact Study on Austrian Small and Medium-sized Enterprises.” Technical University of Vienna.

Shiers, A. F. (2002): “Branch banking, economic diversity and bank risk”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42, pp. 587–598.

Strahan, P. E. (2002): “The real effects of U.S. banking deregulation”, Working Paper 02-39, Financial Institutions Center, The Wharton School.

Ta-Cheng Chang y Yung-Ho Chiu (2006): “Affecting Factors on Risk-Adjusted Efficiency in Taiwan's Banking Industry”, *Contemporary Economic Policy*, 24(4), pp. 634-648.

Tirtiroglu, D., Daniels, K. N., y Tirtiroglu, E. (1998): “Total factor productivity growth and regulation in U.S. commercial banking during 1946–1995: An empirical investigation”, *Journal of Economics and Business*, 50, pp. 171–189.

Trujillo Ponce, A. (2002): *Gestión del Riesgo de Crédito en Préstamos Comerciales*. Instituto Superior de Técnicas y Prácticas Comerciales.

Wheelock, D. C. y Wilson, P. W. (1999): “Technical progress, inefficiency, and productivity change in US banking, 1984–1993”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 31(2), pp. 212–234.

Williamson, O. (1963): “Managerial discretion ad business behaviour”, *American Economic Review*, 53, diciembre, pp. 1032-1057.

Zellner, A. (1962): “An efficient method of estimating seemingly unrelated regression and tests for aggregation bias”, *Journal of the American Statistical Association*, 57 (298), pp. 348-368.



# FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

---

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

### Últimos números publicados

- 159/2000 Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje  
Ginés de Rus, Manuel Romero y Lourdes Trujillo
- 160/2000 Errores y posibles soluciones en la aplicación del *Value at Risk*  
Mariano González Sánchez
- 161/2000 Tax neutrality on saving assets. The spanish case before and after the tax reform  
Cristina Ruza y de Paz-Curbera
- 162/2000 Private rates of return to human capital in Spain: new evidence  
F. Barceinas, J. Oliver-Alonso, J.L. Raymond y J.L. Roig-Sabaté
- 163/2000 El control interno del riesgo. Una propuesta de sistema de límites  
riesgo neutral  
Mariano González Sánchez
- 164/2001 La evolución de las políticas de gasto de las Administraciones Públicas en los años 90  
Alfonso Utrilla de la Hoz y Carmen Pérez Esparrells
- 165/2001 Bank cost efficiency and output specification  
Emili Tortosa-Ausina
- 166/2001 Recent trends in Spanish income distribution: A robust picture of falling income inequality  
Josep Oliver-Alonso, Xavier Ramos y José Luis Raymond-Bara
- 167/2001 Efectos redistributivos y sobre el bienestar social del tratamiento de las cargas familiares en  
el nuevo IRPF  
Nuria Badenes Plá, Julio López Laborda, Jorge Onrubia Fernández
- 168/2001 The Effects of Bank Debt on Financial Structure of Small and Medium Firms in some Euro-  
pean Countries  
Mónica Melle-Hernández
- 169/2001 La política de cohesión de la UE ampliada: la perspectiva de España  
Ismael Sanz Labrador
- 170/2002 Riesgo de liquidez de Mercado  
Mariano González Sánchez
- 171/2002 Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas  
de capitalización individual: medida y comparación internacional.  
José Enrique Devesa Carpio, Rosa Rodríguez Barrera, Carlos Vidal Meliá
- 172/2002 La encuesta continua de presupuestos familiares (1985-1996): descripción, representatividad  
y propuestas de metodología para la explotación de la información de los ingresos y el gasto.  
Llorenç Pou, Joaquín Alegre
- 173/2002 Modelos paramétricos y no paramétricos en problemas de concesión de tarjetas de crédito.  
Rosa Puertas, María Bonilla, Ignacio Olmeda

- 174/2002 Mercado único, comercio intra-industrial y costes de ajuste en las manufacturas españolas.  
José Vicente Blanes Cristóbal
- 175/2003 La Administración tributaria en España. Un análisis de la gestión a través de los ingresos y de los gastos.  
Juan de Dios Jiménez Aguilera, Pedro Enrique Barrilao González
- 176/2003 The Falling Share of Cash Payments in Spain.  
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey  
Publicado en "Moneda y Crédito" nº 217, pags. 167-189.
- 177/2003 Effects of ATMs and Electronic Payments on Banking Costs: The Spanish Case.  
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
- 178/2003 Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union.  
Joaquín Maudos y Juan Fernández Guevara
- 179/2003 Los planes de stock options para directivos y consejeros y su valoración por el mercado de valores en España.  
Mónica Melle Hernández
- 180/2003 Ownership and Performance in Europe and US Banking – A comparison of Commercial, Co-operative & Savings Banks.  
Yener Altunbas, Santiago Carbó y Phil Molyneux
- 181/2003 The Euro effect on the integration of the European stock markets.  
Mónica Melle Hernández
- 182/2004 In search of complementarity in the innovation strategy: international R&D and external knowledge acquisition.  
Bruno Cassiman, Reinhilde Veugelers
- 183/2004 Fijación de precios en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de suministro de agua.  
M<sup>a</sup> Ángeles García Valiñas
- 184/2004 Estimación de la economía sumergida en España: un modelo estructural de variables latentes.  
Ángel Alañón Pardo, Miguel Gómez de Antonio
- 185/2004 Causas políticas y consecuencias sociales de la corrupción.  
Joan Oriol Prats Cabrera
- 186/2004 Loan bankers' decisions and sensitivity to the audit report using the belief revision model.  
Andrés Guiral Contreras and José A. Gonzalo Angulo
- 187/2004 El modelo de Black, Derman y Toy en la práctica. Aplicación al mercado español.  
Marta Tolentino García-Abadillo y Antonio Díaz Pérez
- 188/2004 Does market competition make banks perform well?.  
Mónica Melle
- 189/2004 Efficiency differences among banks: external, technical, internal, and managerial  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso

- 190/2004 Una aproximación al análisis de los costes de la esquizofrenia en España: los modelos jerárquicos bayesianos  
F. J. Vázquez-Polo, M. A. Negrín, J. M. Cavasés, E. Sánchez y grupo RIRAG
- 191/2004 Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis  
Javier González-Benito y Óscar González-Benito
- 192/2004 Economic risk to beneficiaries in notional defined contribution accounts (NDCs)  
Carlos Vidal-Meliá, Inmaculada Domínguez-Fabian y José Enrique Devesa-Carpio
- 193/2004 Sources of efficiency gains in port reform: non parametric malmquist decomposition tfp index for Mexico  
Antonio Estache, Beatriz Tovar de la Fé y Lourdes Trujillo
- 194/2004 Persistencia de resultados en los fondos de inversión españoles  
Alfredo Ciriaco Fernández y Rafael Santamaría Aquilué
- 195/2005 El modelo de revisión de creencias como aproximación psicológica a la formación del juicio del auditor sobre la gestión continuada  
Andrés Guiral Contreras y Francisco Esteso Sánchez
- 196/2005 La nueva financiación sanitaria en España: descentralización y prospectiva  
David Cantarero Prieto
- 197/2005 A cointegration analysis of the Long-Run supply response of Spanish agriculture to the common agricultural policy  
José A. Mendez, Ricardo Mora y Carlos San Juan
- 198/2005 ¿Refleja la estructura temporal de los tipos de interés del mercado español preferencia por la liquidez?  
Magdalena Massot Perelló y Juan M. Nave
- 199/2005 Análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos recibidos por una economía regional: Un enfoque a través de Matrices de Contabilidad Social  
M. Carmen Lima y M. Alejandro Cardenete
- 200/2005 Does the development of non-cash payments affect monetary policy transmission?  
Santiago Carbó Valverde y Rafael López del Paso
- 201/2005 Firm and time varying technical and allocative efficiency: an application for port cargo handling firms  
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar de la Fe y Lourdes Trujillo
- 202/2005 Contractual complexity in strategic alliances  
Jeffrey J. Reuer y Africa Ariño
- 203/2005 Factores determinantes de la evolución del empleo en las empresas adquiridas por opa  
Nuria Alcalde Fradejas y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 204/2005 Nonlinear Forecasting in Economics: a comparison between Comprehension Approach versus Learning Approach. An Application to Spanish Time Series  
Elena Olmedo, Juan M. Valderas, Ricardo Gimeno and Lorenzo Escot

- 205/2005 Precio de la tierra con presión urbana: un modelo para España  
Esther Decimavilla, Carlos San Juan y Stefan Sperlich
- 206/2005 Interregional migration in Spain: a semiparametric analysis  
Adolfo Maza y José Villaverde
- 207/2005 Productivity growth in European banking  
Carmen Murillo-Melchor, José Manuel Pastor y Emili Tortosa-Ausina
- 208/2005 Explaining Bank Cost Efficiency in Europe: Environmental and Productivity Influences.  
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso
- 209/2005 La elasticidad de sustitución intertemporal con preferencias no separables intratemporalmente: los casos de Alemania, España y Francia.  
Elena Márquez de la Cruz, Ana R. Martínez Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 210/2005 Contribución de los efectos tamaño, book-to-market y momentum a la valoración de activos: el caso español.  
Begoña Font-Belaire y Alfredo Juan Grau-Grau
- 211/2005 Permanent income, convergence and inequality among countries  
José M. Pastor and Lorenzo Serrano
- 212/2005 The Latin Model of Welfare: Do 'Insertion Contracts' Reduce Long-Term Dependence?  
Luis Ayala and Magdalena Rodríguez
- 213/2005 The effect of geographic expansion on the productivity of Spanish savings banks  
Manuel Illueca, José M. Pastor and Emili Tortosa-Ausina
- 214/2005 Dynamic network interconnection under consumer switching costs  
Ángel Luis López Rodríguez
- 215/2005 La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa  
Marta Rahona López
- 216/2005 The valuation of spanish ipos: efficiency analysis  
Susana Álvarez Otero
- 217/2005 On the generation of a regular multi-input multi-output technology using parametric output distance functions  
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 218/2005 La gobernanza de los procesos parlamentarios: la organización industrial del congreso de los diputados en España  
Gonzalo Caballero Miguez
- 219/2005 Determinants of bank market structure: Efficiency and political economy variables  
Francisco González
- 220/2005 Agresividad de las órdenes introducidas en el mercado español: estrategias, determinantes y medidas de performance  
David Abad Díaz

- 221/2005 Tendencia post-anuncio de resultados contables: evidencia para el mercado español  
Carlos Forner Rodríguez, Joaquín Marhuenda Fructuoso y Sonia Sanabria García
- 222/2005 Human capital accumulation and geography: empirical evidence in the European Union  
Jesús López-Rodríguez, J. Andrés Faiña y Jose Lopez Rodríguez
- 223/2005 Auditors' Forecasting in Going Concern Decisions: Framing, Confidence and Information Processing  
Waymond Rodgers and Andrés Guiral
- 224/2005 The effect of Structural Fund spending on the Galician region: an assessment of the 1994-1999 and 2000-2006 Galician CSFs  
José Ramón Cancelo de la Torre, J. Andrés Faiña and Jesús López-Rodríguez
- 225/2005 The effects of ownership structure and board composition on the audit committee activity: Spanish evidence  
Carlos Fernández Méndez and Rubén Arrondo García
- 226/2005 Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan loss provisions  
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 227/2005 Incumplimiento fiscal en el irpf (1993-2000): un análisis de sus factores determinantes  
Alejandro Estellér Moré
- 228/2005 Region versus Industry effects: volatility transmission  
Pilar Soriano Felipe and Francisco J. Climent Diranzo
- 229/2005 Concurrent Engineering: The Moderating Effect Of Uncertainty On New Product Development Success  
Daniel Vázquez-Bustelo and Sandra Valle
- 230/2005 On zero lower bound traps: a framework for the analysis of monetary policy in the 'age' of central banks  
Alfonso Palacio-Vera
- 231/2005 Reconciling Sustainability and Discounting in Cost Benefit Analysis: a methodological proposal  
M. Carmen Almansa Sáez and Javier Calatrava Requena
- 232/2005 Can The Excess Of Liquidity Affect The Effectiveness Of The European Monetary Policy?  
Santiago Carbó Valverde and Rafael López del Paso
- 233/2005 Inheritance Taxes In The Eu Fiscal Systems: The Present Situation And Future Perspectives.  
Miguel Angel Barberán Lahuerta
- 234/2006 Bank Ownership And Informativeness Of Earnings.  
Víctor M. González
- 235/2006 Developing A Predictive Method: A Comparative Study Of The Partial Least Squares Vs Maximum Likelihood Techniques.  
Waymond Rodgers, Paul Pavlou and Andres Guiral.
- 236/2006 Using Compromise Programming for Macroeconomic Policy Making in a General Equilibrium Framework: Theory and Application to the Spanish Economy.  
Francisco J. André, M. Alejandro Cardenete y Carlos Romero.

- 237/2006 Bank Market Power And Sme Financing Constraints.  
Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández y Gregory F. Udell.
- 238/2006 Trade Effects Of Monetary Agreements: Evidence For Oecd Countries.  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano.
- 239/2006 The Quality Of Institutions: A Genetic Programming Approach.  
Marcos Álvarez-Díaz y Gonzalo Caballero Miguez.
- 240/2006 La interacción entre el éxito competitivo y las condiciones del mercado doméstico como determinantes de la decisión de exportación en las Pymes.  
Francisco García Pérez.
- 241/2006 Una estimación de la depreciación del capital humano por sectores, por ocupación y en el tiempo.  
Inés P. Murillo.
- 242/2006 Consumption And Leisure Externalities, Economic Growth And Equilibrium Efficiency.  
Manuel A. Gómez.
- 243/2006 Measuring efficiency in education: an analysis of different approaches for incorporating non-discretionary inputs.  
Jose Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro y Javier Salinas-Jiménez
- 244/2006 Did The European Exchange-Rate Mechanism Contribute To The Integration Of Peripheral Countries?.  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 245/2006 Intergenerational Health Mobility: An Empirical Approach Based On The Echp.  
Marta Pascual and David Cantarero
- 246/2006 Measurement and analysis of the Spanish Stock Exchange using the Lyapunov exponent with digital technology.  
Salvador Rojí Ferrari and Ana Gonzalez Marcos
- 247/2006 Testing For Structural Breaks In Variance With additive Outliers And Measurement Errors.  
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 248/2006 The Cost Of Market Power In Banking: Social Welfare Loss Vs. Cost Inefficiency.  
Joaquín Maudos and Juan Fernández de Guevara
- 249/2006 Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000).  
Desiderio Romero Jordán, José Félix Sanz Sanz y César Pérez López
- 250/2006 Regional Income Disparities in Europe: What role for location?.  
Jesús López-Rodríguez and J. Andrés Faña
- 251/2006 Funciones abreviadas de bienestar social: Una forma sencilla de simultaneizar la medición de la eficiencia y la equidad de las políticas de gasto público.  
Nuria Badenes Plá y Daniel Santín González
- 252/2006 "The momentum effect in the Spanish stock market: Omitted risk factors or investor behaviour?".  
Luis Muga and Rafael Santamaría
- 253/2006 Dinámica de precios en el mercado español de gasolina: un equilibrio de colusión tácita.  
Jordi Perdiguero García

- 254/2006 Desigualdad regional en España: renta permanente versus renta corriente.  
José M. Pastor, Empar Pons y Lorenzo Serrano
- 255/2006 Environmental implications of organic food preferences: an application of the impure public goods model.  
Ana Maria Aldanondo-Ochoa y Carmen Almansa-Sáez
- 256/2006 Family tax credits versus family allowances when labour supply matters: Evidence for Spain.  
José Felix Sanz-Sanz, Desiderio Romero-Jordán y Santiago Álvarez-García
- 257/2006 La internacionalización de la empresa manufacturera española: efectos del capital humano genérico y específico.  
José López Rodríguez
- 258/2006 Evaluación de las migraciones interregionales en España, 1996-2004.  
María Martínez Torres
- 259/2006 Efficiency and market power in Spanish banking.  
Rolf Färe, Shawna Grosskopf y Emili Tortosa-Ausina.
- 260/2006 Asimetrías en volatilidad, beta y contagios entre las empresas grandes y pequeñas cotizadas en la bolsa española.  
Helena Chuliá y Hipòlit Torró.
- 261/2006 Birth Replacement Ratios: New Measures of Period Population Replacement.  
José Antonio Ortega.
- 262/2006 Accidentes de tráfico, víctimas mortales y consumo de alcohol.  
José M<sup>a</sup> Arranz y Ana I. Gil.
- 263/2006 Análisis de la Presencia de la Mujer en los Consejos de Administración de las Mil Mayores Empresas Españolas.  
Ruth Mateos de Cabo, Lorenzo Escot Mangas y Ricardo Gimeno Nogués.
- 264/2006 Crisis y Reforma del Pacto de Estabilidad y Crecimiento. Las Limitaciones de la Política Económica en Europa.  
Ignacio Álvarez Peralta.
- 265/2006 Have Child Tax Allowances Affected Family Size? A Microdata Study For Spain (1996-2000).  
Jaime Vallés-Giménez y Anabel Zárate-Marco.
- 266/2006 Health Human Capital And The Shift From Foraging To Farming.  
Paolo Rungo.
- 267/2006 Financiación Autonómica y Política de la Competencia: El Mercado de Gasolina en Canarias.  
Juan Luis Jiménez y Jordi Perdiguero.
- 268/2006 El cumplimiento del Protocolo de Kyoto para los hogares españoles: el papel de la imposición sobre la energía.  
Desiderio Romero-Jordán y José Félix Sanz-Sanz.
- 269/2006 Banking competition, financial dependence and economic growth  
Joaquín Maudos y Juan Fernández de Guevara
- 270/2006 Efficiency, subsidies and environmental adaptation of animal farming under CAP  
Werner Kleinhanß, Carmen Murillo, Carlos San Juan y Stefan Sperlich

- 271/2006 Interest Groups, Incentives to Cooperation and Decision-Making Process in the European Union  
A. Garcia-Lorenzo y Jesús López-Rodríguez
- 272/2006 Riesgo asimétrico y estrategias de momentum en el mercado de valores español  
Luis Muga y Rafael Santamaría
- 273/2006 Valoración de capital-riesgo en proyectos de base tecnológica e innovadora a través de la teoría de opciones reales  
Gracia Rubio Martín
- 274/2006 Capital stock and unemployment: searching for the missing link  
Ana Rosa Martínez-Cañete, Elena Márquez de la Cruz, Alfonso Palacio-Vera and Inés Pérez-Soba Aguilar
- 275/2006 Study of the influence of the voters' political culture on vote decision through the simulation of a political competition problem in Spain  
Sagrario Lantarón, Isabel Lillo, M<sup>a</sup> Dolores López and Javier Rodrigo
- 276/2006 Investment and growth in Europe during the Golden Age  
Antonio Cubel and M<sup>a</sup> Teresa Sanchis
- 277/2006 Efectos de vincular la pensión pública a la inversión en cantidad y calidad de hijos en un modelo de equilibrio general  
Robert Meneu Gaya
- 278/2006 El consumo y la valoración de activos  
Elena Márquez y Belén Nieto
- 279/2006 Economic growth and currency crisis: A real exchange rate entropic approach  
David Matesanz Gómez y Guillermo J. Ortega
- 280/2006 Three measures of returns to education: An illustration for the case of Spain  
María Arrazola y José de Hevia
- 281/2006 Composition of Firms versus Composition of Jobs  
Antoni Cunyat
- 282/2006 La vocación internacional de un holding tranviario belga: la Compagnie Mutuelle de Tramways, 1895-1918  
Alberte Martínez López
- 283/2006 Una visión panorámica de las entidades de crédito en España en la última década.  
Constantino García Ramos
- 284/2006 Foreign Capital and Business Strategies: a comparative analysis of urban transport in Madrid and Barcelona, 1871-1925  
Alberte Martínez López
- 285/2006 Los intereses belgas en la red ferroviaria catalana, 1890-1936  
Alberte Martínez López
- 286/2006 The Governance of Quality: The Case of the Agrifood Brand Names  
Marta Fernández Barcala, Manuel González-Díaz y Emmanuel Raynaud
- 287/2006 Modelling the role of health status in the transition out of malthusian equilibrium  
Paolo Rungo, Luis Currais and Berta Rivera
- 288/2006 Industrial Effects of Climate Change Policies through the EU Emissions Trading Scheme  
Xavier Labandeira and Miguel Rodríguez



- 289/2006 Globalisation and the Composition of Government Spending: An analysis for OECD countries  
Norman Gemmell, Richard Kneller and Ismael Sanz
- 290/2006 La producción de energía eléctrica en España: Análisis económico de la actividad tras la liberalización del Sector Eléctrico  
Fernando Hernández Martínez
- 291/2006 Further considerations on the link between adjustment costs and the productivity of R&D investment: evidence for Spain  
Desiderio Romero-Jordán, José Félix Sanz-Sanz and Inmaculada Álvarez-Ayuso
- 292/2006 Una teoría sobre la contribución de la función de compras al rendimiento empresarial  
Javier González Benito
- 293/2006 Agility drivers, enablers and outcomes: empirical test of an integrated agile manufacturing model  
Daniel Vázquez-Bustelo, Lucía Avella and Esteban Fernández
- 294/2006 Testing the parametric vs the semiparametric generalized mixed effects models  
María José Lombardía and Stefan Sperlich
- 295/2006 Nonlinear dynamics in energy futures  
Mariano Matilla-García
- 296/2006 Estimating Spatial Models By Generalized Maximum Entropy Or How To Get Rid Of W  
Esteban Fernández Vázquez, Matías Mayor Fernández and Jorge Rodríguez-Valez
- 297/2006 Optimización fiscal en las transmisiones lucrativas: análisis metodológico  
Félix Domínguez Barrero
- 298/2006 La situación actual de la banca online en España  
Francisco José Climent Diranzo y Alexandre Momparler Pechuán
- 299/2006 Estrategia competitiva y rendimiento del negocio: el papel mediador de la estrategia y las capacidades productivas  
Javier González Benito y Isabel Suárez González
- 300/2006 A Parametric Model to Estimate Risk in a Fixed Income Portfolio  
Pilar Abad and Sonia Benito
- 301/2007 Análisis Empírico de las Preferencias Sociales Respecto del Gasto en Obra Social de las Cajas de Ahorros  
Alejandro Esteller-Moré, Jonathan Jorba Jiménez y Albert Solé-Ollé
- 302/2007 Assessing the enlargement and deepening of regional trading blocs: The European Union case  
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 303/2007 ¿Es la Franquicia un Medio de Financiación?: Evidencia para el Caso Español  
Vanessa Solís Rodríguez y Manuel González Díaz
- 304/2007 On the Finite-Sample Biases in Nonparametric Testing for Variance Constancy  
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 305/2007 Spain is Different: Relative Wages 1989-98  
José Antonio Carrasco Gallego
- 306/2007 Poverty reduction and SAM multipliers: An evaluation of public policies in a regional framework  
Francisco Javier De Miguel-Vélez y Jesús Pérez-Mayo

307/2007

La Eficiencia en la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cajas de Ahorro  
Marcelino Martínez Cabrera