

# LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL Y LOS DETERMINANTES DEL RIESGO DE CRÉDITO EN ESPAÑA

Ana MARTÍNEZ PEÓN  
Jesús SAURINA SALAS (\*)

## I. INTRODUCCIÓN

**E**l riesgo de crédito es la principal causa de insolvencia de las entidades de depósito. La manifestación *ex post* del riesgo de crédito es la morosidad. Entre las causas del crecimiento de la morosidad se encuentra, en primer lugar, la existencia de un entorno económico desfavorable: hay una relación inversa y muy estrecha entre la *ratio* de morosidad y la tasa de crecimiento del PIB. Sin embargo, la morosidad no es sólo el resultado de circunstancias macroeconómicas, sino que la política crediticia desarrollada por cada entidad es crucial a la hora de explicar su *ratio* de morosidad. Un crecimiento demasiado rápido del crédito, el deseo de incrementar la cuota de mercado a costa de la calidad de los acreditados, la entrada en nuevas líneas de negocio o en nuevas áreas geográficas en las que la entidad no tiene experiencia, son factores explicativos a nivel microeconómico de la morosidad de una entidad de depósito.

A pesar de la importancia del riesgo de crédito, los estudios sobre sus determinantes y las alternativas para mitigarlo son muy escasos en España, en parte debido a que la información pública sobre la morosidad y, en general, sobre la política crediticia de las entidades es muy escasa. El presente trabajo pretende adentrarse en un terreno muy poco explorado, pero de gran relevancia práctica para la gestión bancaria: la distribución geográfica y los determinantes del riesgo de crédito en España. Tratamos de averiguar si dicho riesgo se distribuye homogéneamente en todo el territorio español o bien sí, por el contrario, hay regiones que de forma sistemática presentan una morosidad superior o inferior a la media.

El trabajo se divide en dos partes. En la primera parte, a partir de los escasos datos públicos disponibles, se presenta una metodología que permite obtener una aproximación a la distribución regional de la morosidad en España. Una vez obtenido el mapa de morosidad regional, se analiza su estabi-

lidad a lo largo del tiempo (desde 1986 a 1998) y, dentro de cada región, mediante la construcción de los mapas provinciales de morosidad. En la segunda parte, una vez obtenida la *ratio* de morosidad regional, se estudian sus determinantes mediante un análisis econométrico de datos de panel. El ciclo económico regional y las características del sector bancario en la región son elementos esenciales para explicar la morosidad en cada zona geográfica. Se presentan también medidas (elasticidades) del impacto de las variables explicativas sobre la morosidad regional.

El presente trabajo es una ampliación de otro previo (Martínez Peón y Saurina, 1999), donde se construía para las cajas de ahorros, durante el período 1986-1997, su mapa regional de morosidad. Si bien la metodología para la construcción de los mapas es la misma, este trabajo amplía cualitativa y cuantitativamente la muestra analizada al incluir también bancos, añadir un año más y, en particular, presentar un estudio empírico de los determinantes de la morosidad regional midiendo la elasticidad de la *ratio* de morosidad a cambios en el entorno económico o financiero de la región. Hasta donde nosotros conocemos, es la primera vez que se presenta un mapa de morosidad regional y provincial de los bancos y las cajas de ahorros, así como cuantificaciones de sus determinantes.

Nótese que los resultados de este trabajo tienen numerosas aplicaciones para la gestión bancaria de las entidades de depósito españolas. En primer lugar, una entidad que opera en una región con alto y persistente riesgo de crédito tiene claros incentivos para expandirse hacia otras regiones con menor riesgo. La diversificación geográfica forma parte de una política crediticia prudente (1).

En segundo lugar, debido a la existencia de selección adversa, las expansiones fuera de las regiones de origen de las entidades pueden acarrear elevados costes en términos de morosidad (por lo menos los primeros años); un banco regional o una caja de ahorros que quieran crecer mediante la apertura de oficinas a escala nacional pueden empezar expansionándose en aquellas regiones con menor riesgo de crédito para que el coste de la expansión sea más bajo.

En tercer lugar, si las entidades se plantean alianzas estratégicas o fusiones, parece razonable pensar que deberían tener en cuenta el nivel de riesgo de crédito de la zona en la que opera cada una de ellas.

Más concretamente, una entidad presente en varias regiones podría utilizar la *ratio* absoluta de

morosidad por región y año que calculamos en este trabajo como un *benchmark* de su morosidad geográfica. Comparando su morosidad regional con el *benchmark*, conocería la desviación de su morosidad respecto a la del resto de entidades que operan en el área y podría evaluar si su política crediticia está suponiendo un coste en términos de morosidad muy elevado o relativamente cercano al promedio regional. En particular, el *benchmark* resulta muy útil como un indicador de calidad de la gestión en las nuevas regiones de expansión en las que, por definición, no tiene referencias. Si la *ratio* de morosidad en la región de expansión sigue siendo muy diferente de la media de esa región pasado un cierto período de tiempo de acoplamiento, sería un síntoma de que la política crediticia no funciona adecuadamente (sigue habiendo selección adversa). Nótese que lo adecuado es comparar la *ratio* de morosidad de la entidad en la región de expansión con la *ratio* de morosidad promedio de esa región, no con el promedio de la entidad, puesto que la nueva región puede tener un nivel de morosidad muy superior o muy por debajo del que presenta la región de origen de la entidad. Si no se utiliza dicha información, los errores de diagnóstico pueden llevar a cambios en la política crediticia que lo único que conseguirán es empeorar la situación o perder una buena oportunidad de negocio.

Finalmente, aunque no menos importante, la existencia de diferencias notables de morosidad por regiones debería traducirse en primas de riesgo diferentes y, por lo tanto, en distintos tipos de interés para los mismos productos financieros. La correcta fijación de la prima de riesgo es un elemento clave de la gestión bancaria cuando el entorno se vuelve muy competitivo (2).

## II. MAPAS DE LA MOROSIDAD REGIONAL

### 1. Metodología

La morosidad de una región (3) vendrá determinada por la morosidad obtenida por cada una de las entidades que operan en esa región como consecuencia de la actividad crediticia desarrollada en ella:

$$m_r = \frac{\sum_e M_{er}}{\sum_e C_{er}} \quad [1]$$

donde  $m_r$  es la *ratio* de morosidad de la región  $r$ ,  $M_{er}$  es el crédito moroso de la entidad  $e$  en la región  $r$ , y  $C_{er}$  es la inversión crediticia de la entidad  $e$  en la región  $r$ .

Aunque la fórmula [1] permite calcular la morosidad regional con precisión, no existe información pública disponible para hacerlo. En el balance público de las entidades no se descompone la inversión crediticia entre normal y dudosa. El *Boletín Estadístico* del Banco de España contiene información mensual sobre el volumen de morosos, pero sólo a nivel agregado para el total banca y el total cajas de ahorros. Sólo las memorias anuales de las entidades suministran información sobre la morosidad. Sin embargo, ninguna entidad pública en su memoria anual la distribución geográfica de su morosidad. Por lo tanto, no es posible conocer  $M_{er}$ , para ninguna entidad  $e$ ; sólo a partir de las memorias anuales se dispone de información sobre la morosidad total de la entidad. Tampoco existe información pública sobre la distribución provincial o regional del crédito de las entidades, ni siquiera en sus memorias anuales. El *Boletín Estadístico* del Banco de España suministra sólo información sobre la distribución agregada del crédito por provincias. De hecho, a nivel provincial o regional, sólo se conoce la distribución de las oficinas de cada entidad (4).

Dado que lo único que se puede conocer con información pública es la morosidad total de una entidad, para aproximar la morosidad de una región será necesario repartir la morosidad de cada entidad entre las regiones en las que opera. Puesto que lo único que se conoce de cada entidad distribuido geográficamente es el número de oficinas, es éste el criterio que hemos elegido para la distribución regional, tanto de la inversión crediticia como del crédito moroso. En definitiva, teniendo en cuenta el número de oficinas que tiene cada entidad en cada región, se reparte la morosidad y la inversión crediticia de la entidad, que se agregan luego dentro de cada región. Así, la fórmula utilizada es:

$$m_r = \frac{\sum_e M_{er}}{\sum_e C_{er}} = \frac{\sum_e M_e \frac{n_{er}}{n_e}}{\sum_e C_e \frac{n_{er}}{n_e}} \quad [2]$$

donde  $M_e$  es el crédito moroso de la entidad  $e$ ,  $C_e$  es la inversión crediticia de la entidad  $e$ ,  $n_e$  es el número total de oficinas de la entidad  $e$ , y  $n_{er}$  es el número de oficinas que la entidad  $e$  tiene en la región  $r$ .

Una formulación alternativa sería aproximar la tasa de mora regional directamente según la distribución geográfica de las oficinas:

$$m_r = \frac{\sum_e m_e n_{er}}{\sum_e n_{er}} \quad [3]$$

donde  $m_e$  es la *ratio* de morosidad de la entidad  $e$ . Esta aproximación añadiría una limitación innecesaria, al suponer que todas las entidades tienen las oficinas de igual tamaño (5). Al utilizar la fórmula [2], se está suponiendo que una entidad tiene todas las oficinas de igual tamaño, pero éstas no tienen por qué ser iguales entre entidades. En cualquier caso, los mapas de morosidad que se obtienen mediante ambos procedimientos son muy similares.

La muestra de entidades utilizadas para calcular la morosidad regional es un conjunto de bancos y cajas de ahorros. Dadas las limitaciones existentes en la información, no es conveniente utilizar a los grandes bancos nacionales con oficinas distribuidas por todo el territorio. Ya que sólo se dispone de la morosidad agregada de la cartera, y dado que los grandes bancos sufrirán diversos niveles de morosidad por áreas geográficas, su utilización distorsionaría el mapa de morosidad. Por ello, sólo se utilizan datos de entidades con una especialización regional de su negocio crediticio muy acentuada.

El criterio de especialización regional que hemos elegido es incluir a todas las entidades, bancos y cajas de ahorros, cuyas oficinas en su región de origen (su zona tradicional de actuación) sean por lo menos el 50 por 100 del total de oficinas de la entidad. Esto supone incluir a la totalidad de las cajas de ahorros y a una treintena de bancos regionales (6). El resto de bancos no se incluye porque o bien no satisfacen el criterio del 50 por 100 mínimo de oficinas en su región de origen, o bien no nos ha sido posible disponer de sus memorias anuales. No obstante, creemos que la muestra de bancos regionales que utilizamos es suficientemente representativa de este grupo de entidades, sobre todo si tenemos en cuenta las limitaciones que nos impone la falta de información pública sobre morosidad. El criterio del 50 por 100 es el límite máximo; de hecho para la mayor parte de las entidades de la muestra, más del 90 por 100 de las oficinas se concentran en su región de origen durante gran parte del periodo muestral. Al incluir los datos de morosidad de los bancos regionales, se complementa el mapa de morosidad regional ofrecido en Martínez Peón y Saurina (1999), que sólo consideraban a las cajas de ahorros.

Esta aproximación a la distribución regional de la morosidad en España presenta varias limitaciones. En primer lugar, supone que cada entidad tiene la misma *ratio* de morosidad en todas las regiones en las que opera:

$$m_{er} = \frac{M_{er}}{C_{er}} = \frac{M_e \frac{n_{er}}{n_e}}{C_e \frac{n_{er}}{n_e}} = \frac{M_e}{C_e} = m_e \quad [4]$$

Si la entidad se ha expandido recientemente, es posible que, debido a la selección adversa o al deseo de ganar cuota de mercado, la morosidad difiera entre la zona tradicional y la nueva. El hecho de elegir entidades, tanto bancos como cajas de ahorros, con una elevada presencia en una región mitiga mucho el problema porque, a pesar de que algunas se han expandido, el peso del negocio en el área tradicional para la mayoría de las entidades seleccionadas es muy elevado todavía, a diferencia de los grandes bancos nacionales que tienen una presencia mucho más homogénea por todo el territorio.

Otro inconveniente de nuestra metodología es que uno de los motivos por los que la morosidad de una región puede diferir de la de otra es posible que resida en la diferente política crediticia aplicada por los gestores de las entidades que operan en cada una de las dos. Es decir, si se observaran diferencias de morosidad entre dos áreas geográficas, se podrían atribuir a que la entidad que actúa en una región es más amante del riesgo de crédito que la que actúa en la otra región. Sin embargo, este argumento sólo es realmente preocupante si existe una relación biunívoca entre regiones y entidades. Como es evidente que dicha relación no existe, ya que en una misma región puede haber varias cajas y bancos que tradicionalmente han operado en ella, el sesgo que provoca este problema parece también reducido (7).

El objetivo del trabajo no es clasificar a las regiones españolas en función de la *ratio* de morosidad absoluta que presentan a lo largo del tiempo. Lo relevante es la posición relativa de cada región. Que una región pase de tener una *ratio* de morosidad del 8 por 100 al 4 por 100 no nos informa sobre el nivel de riesgo de crédito que hay en la región si la morosidad media ha pasado del 8 por 100 al 1 por 100. Si lo que nos preocupa es la diversificación geográfica del riesgo de crédito para mejorar la política crediticia de las entidades, nos interesa analizar la *posición relativa* de las regiones, no la absoluta.

Teniendo en cuenta este objetivo, hemos asignado un número entre el 1 y el 5 a las regiones en función del tramo en que se encontraba su morosidad para cada año. Dado que 17 (el número de regiones españolas) no es divisible por 5, hemos construido los tres tramos intermedios incluyendo

CUADRO N.º 1

**RANKING REGIONAL DE LA MOROSIDAD  
EN ESPAÑA, 1986-1998**

Regiones	Medida resumen
Andalucía .....	62
Castilla-La Mancha .....	57
Castilla y León.....	57
Cantabria.....	56
Canarias .....	55
Asturias .....	51
Murcia .....	39
Comunidad Valenciana .....	38
La Rioja .....	37
Madrid .....	36
Extremadura .....	35
Galicia .....	31
Aragón.....	29
Cataluña .....	26
Islas Baleares .....	24
País Vasco .....	17
Navarra .....	13

en cada uno tres regiones, y los dos tramos de los extremos con cuatro regiones cada uno (8). Se ha asignado el valor 1 al grupo de regiones de menor morosidad y el 5 al de mayor morosidad. De esta forma, podemos comparar la distribución geográfica de la morosidad en cualquier punto del ciclo económico. Puesto que lo que nos preocupa es encontrar las áreas que sistemáticamente se sitúan por encima o por debajo de la media, la suma de estas puntuaciones para todos los años analizados (desde 1986 hasta 1998) permite obtener una *medida resumen* que, dependiendo de los valores que alcance, permite detectar zonas sistemáticamente por encima o por debajo de la media de morosidad del país. Nótese que, por construcción, la medida resumen tiene un valor mínimo de 13 y un máximo de 65.

**2. Distribución regional del riesgo de crédito**

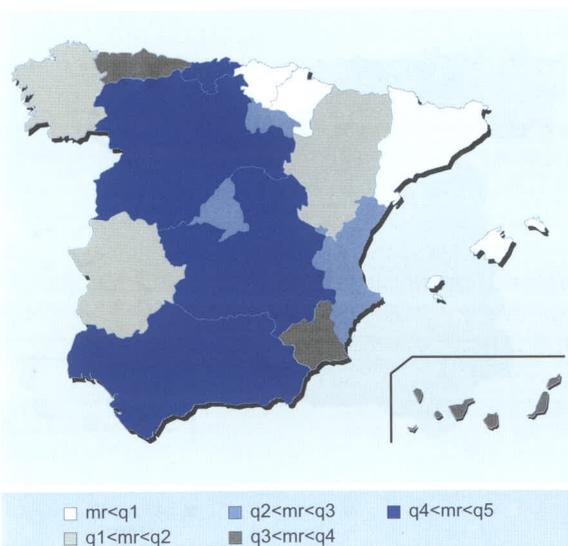
En el cuadro n.º 1 puede verse el valor de la medida resumen de la morosidad por regiones. Destacan, en primer lugar, como regiones de elevada morosidad (muy persistente a lo largo del tiempo) Andalucía, Castilla-La Mancha, y Castilla y León, seguidas muy de cerca por Cantabria, Canarias y Asturias. A una considerable distancia, con una morosidad intermedia a lo largo de los trece años analizados, se sitúan Murcia, la Comunidad Valen-

ciana, La Rioja, Madrid y Extremadura. A continuación se agrupan un conjunto de regiones con menor riesgo de crédito: Galicia, Aragón, Cataluña y las Islas Baleares. Finalmente, con un riesgo de crédito muy reducido, se encuentran el País Vasco y Navarra.

En el mapa 1 puede verse la distribución de morosidad regional que se obtiene a partir de la información del cuadro n.º 1. Por coherencia con la metodología utilizada, se seleccionan cuatro regiones como las más peligrosas y otras cuatro como las menos peligrosas, y tres regiones para cada una de las tres zonas intermedias.

La elevada persistencia y, por lo tanto, la consistencia y el interés de los mapas que presentamos queda reflejada en los valores de la medida resumen que alcanzan las regiones en el cuadro n.º 1. La elevada puntuación de Andalucía (62) indica que esta región casi siempre ha estado en el grupo de peor morosidad, mientras que Navarra (13) siempre ha estado en el de menor morosidad. A la vista del cuadro n.º 1, podemos concluir que la distribución del riesgo de crédito en España está bastante polarizada: un grupo de regiones sistemáticamente se ha situado por encima de la media mientras que otro lo ha hecho por debajo de forma continua.

MAPA 1  
**MAPA REGIONAL DE LA MOROSIDAD  
EN ESPAÑA, 1986-1998**



En el cuadro n.º 1 y en el mapa 1 se tiene en cuenta la posición de cada región a lo largo de todo el período muestral estudiado. Sin embargo, es posible que para un año concreto alguna región cambie su nivel de peligrosidad de forma puntual. En los mapas 2, 3 y 4 aparecen representadas las cinco zonas de peligrosidad para los años 1987, 1993 y 1998. Dichos años corresponden a tres momentos cíclicos de la economía española muy diferentes (fuerte crecimiento, recesión pronunciada y de nuevo crecimiento elevado).

Comparando el mapa 1 con el 2, vemos que en 1987 Extremadura, la Comunidad Valenciana, Madrid y Aragón estaban en una situación peor que su media para todo el período, mientras que Murcia, Asturias, Castilla y León y Canarias, mejor.

Respecto a 1993 (mapa 3), año de una pronunciada recesión, resulta llamativo que, respecto a la media del período, estén peor Asturias, Canarias, la Comunidad Valenciana, Galicia, las Islas Baleares y Cataluña, todas regiones periféricas, mientras que están mejor relativamente Castilla-La Mancha, Aragón, Extremadura, Madrid y Cantabria, todas regiones interiores excepto la última.

Comparando el mapa 1 con el 4, vemos que Asturias, Madrid, Aragón, Extremadura y Cataluña están en una peor posición relativa en 1998 que lo

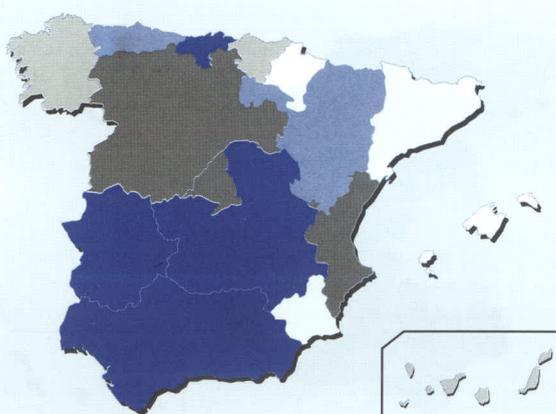
que les corresponde por su promedio. Por el contrario, Cantabria, Murcia, la Comunidad Valenciana y Galicia están mejor en términos relativos. El resto de regiones no ve variada su posición. En cualquier caso, los cambios son sólo de un nivel de peligrosidad (excepto Murcia, dos niveles).

Finalmente, al comparar 1987 con 1998 (mapas 2 y 4), dos años de fuerte crecimiento separados por importantes transformaciones en la economía española, y en el sistema crediticio en particular, vemos que tienen ahora menor riesgo de crédito la Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia y el País Vasco, y mayor, Cataluña, Murcia, Castilla y León, Canarias y Asturias.

Hasta aquí el análisis se ha realizado por regiones. Dado que se conoce la distribución provincial de las oficinas bancarias, se puede aplicar la misma metodología para obtener el mapa provincial del riesgo de crédito en España (9). Utilizando la misma muestra de entidades, en el cuadro n.º 2 aparece la medida resumen de la peligrosidad provincial para los 13 años estudiados. El mapa 5 presenta la distribución provincial para el mismo período.

Puede verse que dentro de una misma región el comportamiento puede diferir entre provincias de forma sustancial en algunos casos. Por ejemplo, Castilla y León tiene provincias con máxima y míni-

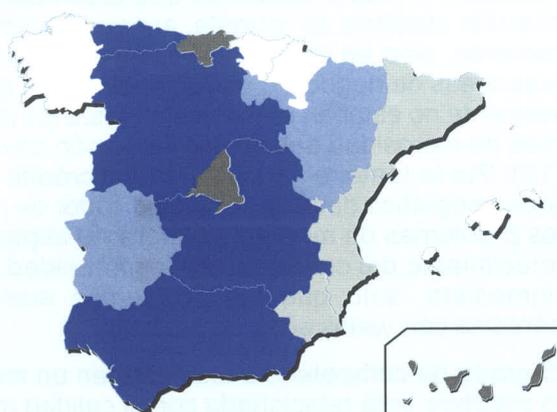
MAPA 2  
MAPA REGIONAL DE LA MOROSIDAD  
EN ESPAÑA, 1987



MAPA 3  
MAPA REGIONAL DE LA MOROSIDAD  
EN ESPAÑA, 1993

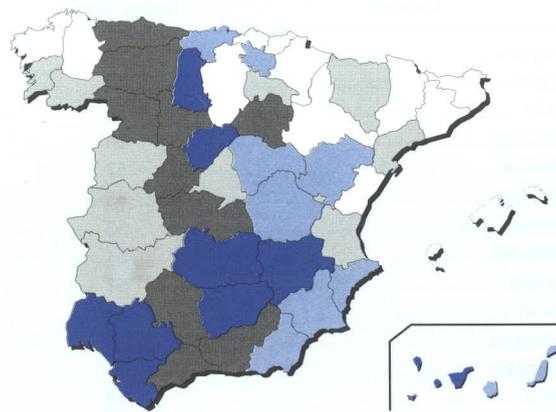


MAPA 4  
MAPA REGIONAL DE LA MOROSIDAD  
EN ESPAÑA, 1998



$mr < q1$ 
  $q2 < mr < q3$ 
  $q4 < mr < q5$   
  $q1 < mr < q2$ 
  $q3 < mr < q4$

MAPA 5  
MAPA PROVINCIAL DE LA MOROSIDAD  
EN ESPAÑA, 1986-1998



$mp < q1$ 
  $q2 < mp < q3$ 
  $q4 < mp < q5$   
  $q1 < mp < q2$ 
  $q3 < mp < q4$

ma peligrosidad. Andalucía, Castilla-La Mancha, la Comunidad Valenciana y Aragón tienen provincias en tres zonas de peligrosidad relativa diferente. Dentro del País Vasco, Alava tiene peor comportamiento que las otras dos provincias, al igual que Tarragona dentro de Cataluña, y Pontevedra y Orense en Galicia.

En relación con los resultados obtenidos en Martínez Peón y Saurina (1999) para el período 1986-1997, y sólo estudiando las cajas de ahorros, el *ranking* regional es bastante parecido en ambos casos, aunque la inclusión de los bancos regionales lo altera ligeramente. En particular, en el presente trabajo, Asturias, Canarias, Extremadura, Galicia y las Islas Baleares pasan a estar en un grupo inmediatamente mejor al que tenían en el mencionado trabajo. Por el contrario, Castilla-La Mancha, Cantabria, la Comunidad Valenciana, Madrid y Aragón empeoran un grupo. No obstante, en los dos grupos de mayor riesgo de crédito, considerados conjuntamente, no entra ni sale ninguna región. En definitiva, la inclusión de la banca regional, sin producir un cambio drástico, ha permitido mejorar los mapas de la distribución del riesgo de crédito en España.

### III. DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD REGIONAL

El objetivo de este apartado es estudiar los determinantes de la morosidad regional en España. Aunque el número de observaciones disponibles es muy reducido, creemos que puede tener interés realizar una primera cuantificación del impacto de ciertas variables en la morosidad de las comunidades autónomas españolas.

Como ya se ha comentado, la morosidad está estrechamente ligada al ciclo económico (10). Puede ocurrir que diferentes regiones se encuentren en fases distintas de dicho ciclo, o que, por sus características estructurales, haya regiones capaces de crecer por encima de la media nacional o sufrir las recesiones de forma más amortiguada y, al contrario, existan otras áreas que no pueden aprovecharse de la expansión económica general o que sufren las crisis de forma más pronunciada. Hay que tener en cuenta también que el impacto del ciclo regional sobre la morosidad puede ser más o menos rápido.

Entre los determinantes de la morosidad, juega un papel esencial el crecimiento del crédito. Una expansión crediticia muy rápida suele basarse en una disminución de la calidad crediticia exigida a los acreditados. En un contexto de crecimiento económico, con expectativas favorables, las entidades

CUADRO N.º 2

**RANKING PROVINCIAL DE LA MOROSIDAD  
EN ESPAÑA, 1986-1998**

Provincias	Medida resumen
Segovia .....	60
Cádiz .....	59
Jaén .....	58
Tenerife .....	58
Huelva .....	57
Palencia .....	55
Ciudad Real .....	53
Albacete .....	51
Sevilla .....	51
Ávila .....	50
Granada .....	50
Córdoba .....	49
Soria .....	49
Valladolid .....	49
Zamora .....	49
Asturias .....	48
León .....	48
Toledo .....	48
Málaga .....	47
Almería .....	46
Cantabria .....	46
Guadalajara .....	44
Las Palmas .....	44
Cuenca .....	43
Alicante .....	42
Álava .....	40
Murcia .....	37
Teruel .....	36
Cáceres .....	35
Huesca .....	35
Salamanca .....	35
Tarragona .....	33
La Rioja .....	32
Pontevedra .....	31
Madrid .....	29
Orense .....	29
Badajoz .....	28
Valencia .....	28
Burgos .....	27
Castellón .....	27
Gerona .....	27
Coruña .....	25
Lugo .....	24
Baleares .....	23
Guipúzcoa .....	23
Barcelona .....	22
Zaragoza .....	22
Lérida .....	21
Navarra .....	14
Vizcaya .....	13

de crédito se muestran optimistas respecto a las posibilidades de devolución de los créditos y relajan el rigor en el análisis, selección y vigilancia de las operaciones de préstamo (11). Si las entidades tienen como objetivo básico la ganancia de cuota de mercado, lo más probable es que la calidad de la inversión crediticia se resienta, aunque no inmediatamente, sino en años futuros. La entrada en nuevas áreas de negocio o en regiones en las que previamente no estaban presentes acentúa los problemas de morosidad debido a la selección adversa (12). Por lo tanto, el crecimiento del crédito en un área geográfica debería ser un indicador de posibles problemas de morosidad futura. El impacto del crecimiento del crédito sobre la morosidad no es inmediato, sino que los problemas suelen presentarse con varios años de desfase.

El grado de competencia existente en un mercado crediticio está relacionado con la calidad media del riesgo que se está dispuesto a aceptar de una forma que puede parecer poco intuitiva a priori. Si en el mercado hay muy poca competencia, es posible que las entidades estén dispuestas a financiar proyectos más arriesgados porque, aunque fracase un número mayor de ellos, luego podrán cobrar un tipo de interés por encima del de mercado a los proyectos que hayan tenido éxito. Sin embargo, si aumenta la competencia no va a ser posible retener a los clientes con éxito porque otra entidad les ofrecerá tipos de interés más próximos a los tipos de mercado. La existencia de fuerte competencia, con la consiguiente imposibilidad de cobrar tipos por encima de mercado en el futuro, obligará a las entidades a ser más cautas en la selección de acreditados. Regiones con poca competencia bancaria podrían presentar mayor morosidad que las regiones en las que la competencia entre entidades es mucho mayor. En definitiva, el impacto del incremento de la competencia sobre la morosidad bancaria puede que no sea tan unidireccional como podría pensarse si solo se considerara el impacto del crecimiento del crédito (13).

## 1. Metodología

Para analizar los determinantes de la morosidad regional, proponemos la siguiente regresión:

$$m_{rt} = \alpha m_{rt-1} + \beta_1 \Delta PIBR_{rt} + \beta_2 \Delta PIBR_{rt-1} + \chi_1 TI_t + \\ + \chi_2 \Delta BOL_t + \sum_{h=2}^{h=4} \delta_h \Delta CRED_{t-h} + \phi_1 HERF_{rt} + \quad [5] \\ + \phi_2 CREDEP_{t-2} + \eta_t + \varepsilon_{rt}$$

donde  $m_{rt}$  es la *ratio* de morosidad de la región  $r$  en el año  $t$  obtenido tal como se ha explicado en el

apartado metodológico. Debido a la elevada persistencia que muestra la morosidad regional, se incluye en [5] la variable endógena desfasada un período (14). La persistencia de la morosidad se explica por la normativa contable, que mantiene clasificados como morosos en el balance de las entidades los saldos vencidos y no pagados hasta tres años (seis si tienen garantía hipotecaria).

$\Delta PIBR_t$  es la tasa de crecimiento del PIB de cada región en términos reales. Se incluye contemporánea y con un desfase porque es posible que el impacto del ciclo se distribuya a lo largo del tiempo. Se espera un coeficiente negativo para esta variable.

Además de la coyuntura regional, se incluye el tipo de interés interbancario a tres meses ( $TI$ ) y la variación del índice general de la Bolsa de Madrid ( $\Delta BOL$ ) para controlar la evolución general de la economía a escala nacional. La política monetaria es única para todas las regiones y parece razonable incluir una medida de expectativas agregadas. Esperamos un signo positivo para el coeficiente de  $TI$ , ya que una subida de tipos de interés aumenta las dificultades de empresas y familias para hacer frente a sus compromisos crediticios. Para la variable de Bolsa, esperamos un signo negativo, ya que mejoras en las expectativas económicas deben ir acompañadas de caídas de la morosidad.

$\Delta CRED_t$  recoge el crecimiento del crédito en cada región. La variable se incluye desfasada, aunque se permiten varios años de desfases porque a priori no se conoce con precisión la estructura temporal. Esperamos un coeficiente positivo para estas variables por lo que se ha comentado anteriormente.

$HERF_t$  es el índice Herfindahl, que mide la concentración de bancos y cajas en cada región en términos de oficinas. Aunque desde el punto de vista teórico es criticable, desde el empírico esta variable de concentración se utiliza como aproximación al grado de competencia en el mercado, suponiendo que a mayor concentración menor es el grado de competencia (15). Esperamos un signo positivo para el coeficiente de  $HERF$ .

$CREDEP_t$  es el cociente entre el crédito otorgado a la región y los depósitos bancarios que genera. Es una medida del grado de dinamismo del área geográfica; cuanto mayor es su nivel, más oportunidades de inversión hay en la región. Esta variable sintetiza una serie de características estructurales de la región. El signo esperado es ambiguo, puesto que más oportunidades de inversión pueden ir acompañadas de mayor morosidad si los

proyectos son más arriesgados. Por otro lado, el dinamismo de la región puede favorecer la menor morosidad.

Finalmente  $\eta_t$  es una variable no observable que recoge características idiosincrásicas de cada región constantes a lo largo del período muestral estudiado. Esta variable es muy posible que esté correlacionada con algunas de las variables explicativas descritas anteriormente, por lo que la estimación se hará en primeras diferencias para eliminar los posibles sesgos que su presencia impondría (16).  $\varepsilon_{it}$  es una perturbación aleatoria.

La muestra de datos analizada es un panel completo con las diecisiete regiones españolas desde 1987 a 1998. La construcción de la *ratio* de morosidad regional ha sido explicada ya en el epígrafe II.1. Por lo que respecta al crecimiento del PIB regional en términos reales, los datos disponibles en el INE en la fecha de redacción de este trabajo sólo llegan hasta 1995. Su uso disminuiría el tamaño del panel de forma tal que no permitiría ninguna estimación econométrica con un mínimo de grados de libertad. Por ello, nos vemos obligados a utilizar la serie de crecimiento del PIB real que calcula FUNCAS, y de la que se dispone de información hasta 1998. Somos conscientes de que lo deseable sería utilizar la primera serie, pero, dadas las características de nuestro período muestral, nos parece relativamente razonable utilizar la segunda (17).

Los datos sobre tipo de interés interbancario e índice de cotización bursátil se han obtenido del *Boletín Estadístico* del Banco de España, al igual que los de distribución del crédito y los depósitos por regiones. El índice Herfindahl lo hemos construido a partir de los datos del *Anuario Estadístico de la Banca Privada*, publicado por la AEB, y del *Anuario Estadístico de las Cajas de Ahorros*, publicado por la CECA. En el cuadro n.º 3 se pueden ver los estadísticos descriptivos de la muestra utilizada.

## 2. Cuantificación de los determinantes de la morosidad regional

La estimación de [5] se ha realizado utilizando el programa DPD de Arellano y Bond (1988 y 1991). La presencia de la variable endógena desfasada como regresor en [5] nos obliga a realizar la estimación GMM. Debido a que se toman diferencias y hay variables desfasadas, la muestra final utiliza 153 observaciones comprendidas entre 1990 y 1998, ambos años incluidos. Es evidente que el tamaño del panel es muy reducido y que los resulta-

CUADRO N.º 3

## ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL TRABAJO

Variable endógena	Media	D. STD.	Mínimo	Máximo
Ratio de morosidad ( $m_t$ ) .....	4,49	1,79	1,33	11,12
Crecimiento del PIB regional $_t$ ( $\Delta PIBR_t$ ) .....	3,34	2,74	-4,13	10,51
Tipo de interés ( $TI_t$ ) .....	10,87	3,76	4,30	15,82
Expectativas bursátiles ( $\Delta BOL_t$ ) .....	15,75	21,56	-14,00	51,40
Crecimiento del crédito $_{t-3}$ ( $\Delta CRED_{t-3}$ ) .....	12,80	8,52	-5,36	55,75
Índice Herfindal $_t$ ( $HERF_t$ ) .....	0,11	0,03	0,05	0,19
Créditos sobre depósitos $_{t-2}$ ( $CREDEP_{t-2}$ ) .....	0,77	0,20	0,39	1,25

Nota: Las observaciones individuales son 204 durante el período 1987-1998.

dos deben tomarse con mucha precaución. No obstante, dado que es la primera vez que se modelizan los determinantes de la morosidad regional en España y que existen diferencias sustanciales de morosidad por regiones, creemos que es interesante disponer de esta información cuantitativa.

En el cuadro n.º 4 se muestran los resultados de la estimación. Puede verse que no existe autocorrelación de segundo orden y que el test de Sargan no rechaza la idoneidad de los instrumentos utilizados. Nótese la elevada persistencia de la morosidad regional debido a la normativa contable.

El crecimiento del PIB regional en términos reales es significativo y con el signo esperado. El impacto de la coyuntura económica se distribuye a lo largo de dos años con un peso similar. Es decir, la transmisión del ciclo regional a la morosidad no es inmediata, sino que una parte es contemporánea, pero otra, desfasada un año. Subidas de los tipos de interés empeoran la *ratio* de morosidad, mientras que la mejora de las expectativas económicas se traduce en disminuciones de la *ratio*. Nótese la elevada significatividad de estas variables.

Por lo que respecta al crecimiento del crédito, presenta el signo esperado, aunque sólo es significativo con dos y tres años de desfase. Es decir, el crecimiento muy rápido del crédito se traduce en mayor morosidad a los dos años. Este resultado convierte al crecimiento del crédito regional en una señal de alerta respecto a la morosidad regional. Aquellas regiones que experimenten un fuerte aumento de su cartera crediticia podrían experimentar un futuro deterioro de la calidad de dicha inversión.

La variable *CREDEP*, aunque positiva, no es significativa. *HERF* es positiva y significativa (aunque

solo al 10 por 100) tal como esperábamos: una mayor concentración del negocio bancario (una menor competencia presumiblemente) se puede traducir en una cartera crediticia más arriesgada.

Estos resultados regionales están en la línea de los obtenidos a nivel nacional por Saurina (1998) y Salas y Saurina (1999) utilizando datos a escala de entidad individual, tanto para las cajas de ahorros como para los bancos, en diferentes períodos muestrales. El crecimiento excesivo del crédito suele estar en la raíz de futuros problemas de morosidad, una vez considerado el impacto del ciclo económico.

Dado que el tamaño muestral es reducido, se han realizado algunos ejercicios adicionales para reforzar la *robustez* de los resultados presentados en el cuadro n.º 4. En primer lugar, se ha añadido la tasa de crecimiento del PIB regional en términos reales con dos desfases, siendo su coeficiente negativo, pero no significativo. El resto de variables no sufren cambios relevantes a excepción de la variable  $\Delta BOL$ , que deja de ser significativa. Si eliminamos la variable *CREDEP*, se mantienen todos los resultados del cuadro n.º 2, aunque ahora *HERF* es no significativa. Si eliminamos las expectativas bursátiles, la tasa de crecimiento del crédito desfasada dos períodos deja de ser significativa, y en cambio la desfasada cuatro períodos pasa a ser positiva y significativa (al 10 por 100). Por lo tanto, podemos determinar que los resultados del cuadro número 4 son robustos a cambios en la especificación de [5].

Para complementar el estudio, hemos calculado las *elasticidades a largo plazo* implícitas en la estimación de [5]. Dichas elasticidades se pueden ver en el cuadro n.º 5, y se han calculado como el promedio simple de cada una de las elasticidades eva-

CUADRO N.º 4

**ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE MOROSIDAD EN DIFERENCIAS**  
Variable dependiente  $\ln(m_t / (1 - m_t))$

Variables	Coeficientes	
Dependiente desfasada ( $\ln(m_{t-1} / (1 - m_{t-1}))$ )	0,7083***	(12,58)
Crecimiento del PIB regional ( $\Delta PIBR_t$ )	-0,0410***	(-8,28)
Crecimiento del PIB regional ( $\Delta PIBR_{t-1}$ )	-0,0336***	(-4,72)
Tipo de interés ( $TI_t$ )	0,0365***	(4,44)
Expectativas bursátiles ( $\Delta BOL_t$ )	-0,0028**	(-2,57)
Crecimiento del crédito ( $\Delta CRED_{t-2}$ )	0,0038**	(2,24)
Crecimiento del crédito ( $\Delta CRED_{t-3}$ )	0,0031***	(2,85)
Crecimiento del crédito ( $\Delta CRED_{t-4}$ )	0,0002	(0,14)
Índice Herfindahl ( $HERF_t$ )	2,9999*	(1,69)
Créditos sobre depósitos ( $CREDEP_{t-2}$ )	0,3310	(1,38)
Varianza de los residuos ( $\sigma^2$ )	0,0113	
Test de Sargan (S)	22,99 (17)	
Autocorrelación de 2.º orden ( $m_2$ )	-0,076	

*Nota:* Número de observaciones: 153; período: 1990-1998. Entre paréntesis aparece el valor del estadístico  $t$ . \*\*\* indica variable significativa al 1 por 100, \*\* al 5 por 100 y \* al 10 por 100. En el test de Sargan (se distribuye como un  $\chi^2$ ) entre paréntesis aparecen los grados de libertad. Su valor teórico al 95 por 100 para 17 grados de libertad es 27,59.  $m_t$  se distribuye como una  $N(0,1)$ . Las estimaciones se han realizado con el programa DPD y se obtiene del one-stgr robusto a heteroscedasticidad. Se considera endógena  $m_{t-1}$ , utilizándose el método generalizado de momentos con dos y tres retardos para esta variable.

CUADRO N.º 5

**ELASTICIDAD A LARGO PLAZO DE LA RATIO DE MOROSIDAD**  
(Media simple de las elasticidades individuales)

Ciclo económico ( $\Delta PIBR$ )	Tipo de interés ( $TI$ )	Expectativas bursátiles ( $\Delta BOL$ )	Crecimiento del crédito ( $\Delta CRED$ )	Grado de competencia ( $HERF$ )
-0,59	+1,16	-0,13	+0,32	1,07

luadas para cada región en cada fecha para el período 1990-1998, que es el que realmente se utiliza en la estimación de los parámetros.

Nótese que aunque la elasticidad de la morosidad regional al PIB regional es casi el doble que la elasticidad respecto al crecimiento del crédito, la volatilidad de esta última variable es mucho más elevada. Destaca la elevada sensibilidad a largo plazo de la morosidad a las variaciones de los tipos de interés. Aunque la elasticidad respecto a cambios en las expectativas bursátiles es reducida, en el cuadro n.º 3 puede verse que la volatilidad de esta variable es muy elevada, justo lo contrario de lo que le ocurre a la medida de poder de mercado (índice Herfindahl) (19).

En definitiva, la morosidad regional depende del ciclo económico de la región, así como de variables

de carácter macroeconómico nacional como el nivel de tipos de interés o las expectativas económicas obtenidas a través de la información bursátil. Al mismo tiempo, un crecimiento excesivo del crédito se traducirá en futuros aumentos de la morosidad de las entidades financieras establecidas en la región. La falta de competencia permite que las entidades estén dispuestas a financiar operaciones crediticias de mayor riesgo, puesto que en el futuro podrán resarcirse cobrando tipos de interés por encima de los tipos de mercado a los proyectos con éxito.

#### IV. CONCLUSIONES

En este trabajo, hemos presentado una metodología para construir el mapa regional (y provincial)

del riesgo de crédito en España a partir de la escasa información pública que existe sobre la morosidad de las entidades de depósito. Además, se cuantifican los determinantes de la morosidad regional. Las conclusiones más importantes de este trabajo se resumen a continuación.

1. A pesar de la escasez de información, es posible construir un mapa del riesgo de crédito de los bancos y de las cajas de ahorros. Utilizando datos de morosidad individual obtenidos de las memorias anuales de un número amplio de bancos y cajas de ahorros, hemos construido la distribución regional (y provincial) del riesgo de crédito en España para el período 1986-1998.

2. El mapa de la morosidad regional en España es muy persistente a lo largo del tiempo y bastante polarizado. Es decir, existen regiones que, sistemáticamente, se sitúan por encima de la media nacional en cuanto a morosidad y, por el contrario, regiones que durante todo el período muestral analizado tienen un reducido riesgo de crédito.

3. En cuanto a los determinantes de la morosidad regional, se encuentran el ciclo económico de la región y variables de carácter macroeconómico nacional como el nivel de tipos de interés o las expectativas económicas obtenidas a través de la información bursátil. Al mismo tiempo, un crecimiento excesivo del crédito se traducirá en futuros aumentos de la morosidad de las entidades financieras establecidas en la región. La ausencia de competencia entre las entidades permite que se financien operaciones crediticias de mayor riesgo, puesto que en el futuro podrán resarcirse cobrando tipos de interés por encima de los tipos de mercado a los proyectos con éxito.

4. Los mapas y la cuantificación de los determinantes del riesgo de crédito regional son una información muy útil para la gestión de las entidades de depósito, en particular, para tomar decisiones sobre expansión geográfica, fusiones, control del riesgo de crédito en las zonas no tradicionales y política de fijación de precios.

## NOTAS

(\*) Los análisis, opiniones y conclusiones de este trabajo son de nuestra exclusiva responsabilidad, y no deben relacionarse en absoluto con las entidades para las que trabajamos.

(1) Una entidad con un porcentaje muy elevado de su cartera crediticia en una región se expone a que un *shock* asimétrico negativo sobre la economía de la región aumente sustancialmente su morosidad, sin que pueda compensarlo con los ingresos provenientes del resto de áreas geográficas que no se han visto afectadas. Una región con una fuerte dependencia de un sector de actividad específico (turismo, monocultivo agrícola o sector industrial determinado) puede

sufrir incrementos sustanciales de la morosidad mientras el resto del país evoluciona favorablemente.

(2) Los mapas de morosidad que presentamos en este trabajo pueden ser también muy útiles para las empresas no financieras, en especial para las grandes empresas que operan en todo el territorio nacional. En la determinación del volumen y del precio de la financiación a sus clientes deberían tener en cuenta la diferente morosidad regional.

(3) En este trabajo se utiliza indistintamente el término región o comunidad autónoma.

(4) Estas importantes limitaciones de la información disponible sobre la morosidad se han traducido en un escaso número de trabajos sobre el riesgo de crédito en España, y siempre centrados exclusivamente en la morosidad agregada. SAURINA (1998) y SALAS y SAURINA (1999) son dos excepciones puesto que utilizan datos de morosidad a nivel de cada entidad.

(5) Supongamos una provincia en la que operan dos entidades, ambas con igual volumen de negocio. La primera, con una *ratio* de morosidad del 3 por 100, sólo tiene una oficina en la provincia. La segunda, con 24 oficinas, registra una morosidad del 5 por 100. Con la formulación [3] se calcularía una morosidad provincial del 4,9 por 100, cuando lo correcto sería el 4 por 100 resultado de la formulación [2].

(6) La muestra de bancos está formada por: Alicante, Andalucía, Asturias, Castilla, Catalana, Crédito Balear, Crédito e Inversiones, Esfinge, Eurobanco, Europa, Exportación, Extremadura, Galicia, Granada, Herrero, Bankoa, Jover, March, Murcia, Pastor, Popular Hipotecario, Pueyo, Pequeña y Mediana Empresa, Sabadell, Simeón, Sindi-bank, Universal, Valencia, Vasconia y Vitoria. En algunos años no se dispone de la *ratio* de morosidad para alguno de ellos.

(7) La inclusión de bancos regionales en la muestra reduce aún más este posible inconveniente frente a los mapas proporcionados en MARTÍNEZ PEÓN y SAURINA (1999), donde sólo se consideraban cajas de ahorros.

(8) Una forma alternativa de calcular los tramos sería dividir el recorrido de la morosidad (*ratio* de morosidad máxima menos la *ratio* de morosidad mínima) entre 5, y utilizar ese valor para definir sucesivamente los tramos. El inconveniente de este método alternativo es que es muy sensible a valores extremos de la *ratio* de morosidad: algunos años, la mitad de las regiones acababan perteneciendo a un sólo grupo y, al mismo tiempo, puede haber varios grupos con un solo integrante o ninguno. En cualquier caso, el *ranking* que se obtiene para el conjunto del período es muy similar al obtenido con el procedimiento que hemos utilizado en el texto.

(9) En las fórmulas analizadas, basta sustituir el subíndice *r* de región por el *p* de provincia.

(10) FREIXAS *et al.* (1994), para España, y DAVIS (1992), para seis países de la OCDE, modelizan los determinantes de la morosidad bancaria agregada.

(11) El impacto del (exceso de) optimismo en las decisiones bancarias se analiza en MANOVE y PADILLA (1999).

(12) SHAFFER (1998) muestra que la selección adversa tiene un efecto importante y persistente para los nuevos entrantes en un mercado bancario.

(13) PETERSEN y RAJAN (1995) encuentran que un mayor porcentaje de empresas jóvenes encuentran financiación en un mercado concentrado que en uno competitivo.

(14) En realidad, dado que la *ratio* de morosidad regional está acotado entre 0 y 1, hacemos una transformación logarítmica de  $m_n$  y  $m_{n-1}$  de tal forma que la nueva variable pueda tomar valores en un rango no acotado. La nueva variable dependiente será:  $\ln(m_n/(1-m_n))$ .

(15) Por ejemplo, PETERSEN y RAJAN (1995), utilizan un índice Herfindahl para aproximar el grado de competencia en un mercado crediticio. BIKKER y GROENEVELD (1998) encuentran una relación negativa entre concentración y competencia en Europa.

(16) Entre los elementos que puede incluir  $\eta$ , se encuentra, por ejemplo, la mayor o menor predisposición sociocultural que existe en cada región para cumplir con las obligaciones crediticias. Al tomar di-

ferencias, eliminamos estos elementos diferentes entre regiones, pero que varían muy poco a lo largo del tiempo.

(17) Nótese que no disponemos de información sobre morosidad regional con anterioridad a 1986 debido a que no está disponible la distribución geográfica de las oficinas bancarias, ni tenemos información sobre morosidad individual de un número razonable de entidades de crédito con anterioridad a 1985.

(18) El valor de estas elasticidades a largo plazo es muy parecido si, en vez de utilizar el promedio de las elasticidades, se evalúa la elasticidad a largo plazo en el valor medio de los datos muestrales.

(19) Estos resultados son plenamente coherentes con los obtenidos por SAURINA (1998) para las cajas de ahorros durante el período 1985-1995. En particular, la elasticidad de la morosidad respecto al ciclo económico y respecto a la medida de poder de mercado es muy parecida. La elasticidad de la expansión crediticia es ahora el doble, probablemente debido a que en los últimos años se ha producido una fuerte expansión crediticia.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ARELLANO, M., y BOND, S. (1988), «Dynamic panel data estimation using DPD- A guide for users», *Working Paper*, n.º 88/15, The Institute for Fiscal Studies, Londres.
- (1991), «Some test of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations», *Review of Economic Studies*, 58, págs. 277-297.

BIKKER, J. A., y GROENEVELD, H. J. (1998), «Competition and concentration in the EU banking industry», *De Nederlandsche Bank Staff Reports*.

DAVIS, E. P. (1992), *Debt, Financial Fragility, and Systemic Risk*, Clarendon Press, Oxford.

FREIXAS, X.; HEVIA, J. DE, e INURRIETA, A. (1994), «Determinantes macroeconómicos de la morosidad bancaria: un modelo empírico para el caso español», *Moneda y Crédito*, 199, págs. 125-156.

MANOVE, M., y PADILLA, A. J. (1999), «Banking (conservatively) with optimists», *Rand Journal of Economics*, vol. 30, n.º 2, verano, páginas 324-350.

MARTÍNEZ PEÓN, A., y SAURINA, J. (1999), «La distribución geográfica de la morosidad en España», *Cuadernos de Información Económica*, 148/149, julio/agosto, págs. 175-180.

PETERSEN, M. A., y RAJAN, R. (1995), «The effect of credit market competition on lending relationships», *Quarterly Journal of Economics*, vol. CX, n.º 2, mayo, págs. 407-443.

SALAS, V., y SAURINA, J. (1999), «Determinants of problem loans of Spanish commercial and savings banks», mimeo.

SAURINA, J. (1998), «Determinantes de la morosidad de las cajas de ahorros españolas», *Investigaciones Económicas*, vol. XXII (3), páginas 393-426.

SHAFFER, S. (1998), «The winner's curse in banking», *Journal of Financial Intermediation*, 7, págs. 359-392.

#### Resumen

En este trabajo se presenta una metodología para obtener la distribución regional del riesgo de crédito en España. Se construye el mapa de la morosidad regional y se analiza su estabilidad a lo largo del tiempo (desde 1986 a 1998). Posteriormente, se estudian los determinantes de la morosidad regional mediante un análisis econométrico de datos de panel obteniéndose que el ciclo económico regional, la expansión crediticia y la concentración del sector bancario en la región son elementos esenciales para explicar dicha morosidad. Se presentan también medidas (elasticidades) del impacto de las variables explicativas sobre la morosidad regional.

*Palabras clave:* riesgo de crédito, morosidad regional, bancos y cajas de ahorros.

#### Abstract

This paper presents a methodology to obtain the regional distribution of credit risk in Spain. The regional bad loans map is drawn and stability along the time is analysed (from 1986 to 1998). Later on, the determinants of regional bad loans are studied using panel data econometrics: regional economic cycle, credit growth and regional banking concentration are the main explanatory variables. Finally, in order to gauge the impact of the explanatory variables in bad loans, elasticities are also presented.

*Key words:* credit risk, bad loans regional distribution, commercial and savings banks.

*JEL classification:* G21.