

# EL CRÉDITO EN EL DESARROLLO TERRITORIAL: EL CASO DE FINANCIERA RURAL EN MÉXICO

## CREDIT FOR TERRITORIAL DEVELOPMENT: THE CASE OF *FINANCIERA RURAL* IN MÉXICO

Silvia Xochilt Almeraya-Quintero<sup>1</sup>, Benjamín Figueroa-Sandoval<sup>2</sup>, José María Díaz-Puente<sup>3</sup>, Katia Angélica Figueroa-Rodríguez<sup>4</sup>

<sup>1,3</sup>Departamento de Planificación y Gestión de Proyectos de Desarrollo Rural. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España (xalmeraya@colpos.mx). <sup>2</sup>Campus San Luis Potosí. Colegio de Postgraduados. Iturbide 73. 78600. Salinas de Hidalgo. San Luis Potosí. México. <sup>4</sup>Campus Córdoba. Colegio de Postgraduados. Carretera Federal Córdoba-Veracruz, Km. 348, Congregación Manuel León Amatlán de los Reyes, Veracruz, Apdo. Postal 143, Col. Centro, C.P. 94500. México.

### RESUMEN

Autores diversos han demostrado que existen relaciones entre el crédito y el desarrollo rural; en el caso de México hay diversas bancas que buscan cubrir las demandas de crédito rurales y agropecuarias. El objetivo de esta investigación fue analizar la distribución de créditos que la banca de desarrollo realizó, vía *Financiera Rural* (FR) de 2003 a 2010, con el fin de conocer el grado en que los créditos se han destinado al desarrollo de zonas rurales, utilizando como unidad de observación el municipio. Se realizó un Análisis de Conglomerados utilizando los niveles de marginación, accesibilidad, ruralidad y financiamiento total en los 2454 municipios de México. Con esta herramienta se definieron 14 grupos. Los resultados señalan que: a) 41% de los créditos que ha otorgado FR se han destinado a 122 municipios, considerados como urbano metropolitanos; b) 991 municipios considerados como rural disperso y 987 como rural semiurbano sólo han recibido 4% y 23% de 103 503.20 millones de pesos ejercidos por FR. Se concluye que es necesario reorientar la distribución crediticia de la banca de desarrollo hacia el medio rural.

**Palabras clave:** accesibilidad, banca de desarrollo, marginación, municipio, ruralidad.

### INTRODUCCIÓN

Para que en una región surja un desarrollo económico se requiere de financiamiento; Carbó *et al.* (2007), señalan que los bancos influyen el desarrollo económico tanto por incrementar las tasas de ahorro interno, como por su capacidad de atraer recursos del exterior. Cuando las instituciones financieras desempeñan de manera adecuada sus funciones el costo de la intermediación financiera se reduce y el crecimiento económico aumenta (Fernández y Maudos, 2009).

La disposición al financiamiento es factor esencial para el proceso de desarrollo; se requiere que las instituciones financieras garanticen su eficiencia al ofrecer tasas de interés y disponibilidad de crédito adecuados,

### ABSTRACT

Various authors have demonstrated that credit and rural development are linked; in México's case, there are diverse banking systems that seek to cover the demands for rural and agricultural/livestock credit. The objective of this research was to analyze the distribution of credits that development banks offered through *Financiera Rural* (FR, Rural Financial) from 2003 to 2010, with the purpose of understanding the degree to which credits have been destined to the development of rural areas, and using the municipality as the observation unit. A Cluster Analysis was performed, using levels of marginalization, accessibility, rurality, and total financing in the 2454 municipalities in México. With this tool, 14 groups were defined. Results show that: a) 41% of the credits FR has granted have been destined to 122 municipalities, considered as metropolitan urban; b) 991 municipalities considered as disperse rural, and 987 as semi-urban rural have only received 4% and 23% of the 103 503.20 million pesos exercised by the FR. We conclude that it is necessary to reorient the development banking's credit distribution toward rural areas.

**Key words:** accessibility, development banking, marginality, municipality, rurality.

### INTRODUCTION

In order for economic development to arise in a region, there is a need for funding; Carbó *et al.* (2007) point out that banks influence economic development both by increasing rates of internal savings, and because of their capacity for attracting resources from abroad. When financial institutions carry out their functions in an adequate manner, the cost of financial intermediation is reduced and economic growth increases (Fernández and Maudos, 2009).

Willingness for funding is an essential factor for the development process; financial institutions are required to guarantee their efficiency by offering adequate interest rates and credit availability, for these

para que éstas afecten positivamente el desarrollo económico (Rajan y Zingales, 1998; Fernández y Maudos, 2009).

Los servicios financieros a las zonas rurales más pobres representan, por un lado, un mayor riesgo, y por otro una oportunidad de mejorar. El riesgo se refiere a la alta posibilidad de no recuperar los montos que se otorguen como créditos, y a que los productores no sean sujetos de crédito por no contar con las garantías o estar en el buro de crédito al no haber cubierto créditos en el pasado. Mientras que la oportunidad se presenta al existir una demanda insatisfecha de crédito rural atendida por prestamistas locales (Florenta y Plötz, 2008; Núñez, 2009).

Para la atención de comunidades rurales aisladas y con baja población, la banca necesita de los intermediarios financieros, para que le ayuden a satisfacer las necesidades crediticias de los pobres al reducir los costos de transacción, cuando se atiende al mercado local. Sin embargo, los intermediarios financieros deben ser regulados, pues se ha observado que las tasas de interés que aplican son elevadas. En un caso reportado en La India, la banca ofertaba una tasa de interés de 8.3% para préstamos, mientras que para los clientes de las microfinancieras locales era de 19.1% (Mishra *et al.*, 2010).

Hasta los años ochenta los países en desarrollo compartían el paradigma de la intervención directa del Estado vía la banca de desarrollo como proveedor de crédito agropecuario subsidiado, a fin de subsanar la existencia de las fallas de mercado que limitaban la entrada del sector bancario tradicional. Entre los años 1980 y 1990 estos países reestructuraron su banca de desarrollo, como respuesta a las fallas de gobierno, para limitarse a la provisión de bienes públicos como infraestructura, así como a generar marcos legales. En la mayoría de los países permanecieron las fallas de mercado y el retiro del Estado se tradujo en una reducción importante de la oferta de servicios financieros rurales al no lograrse la entrada de la banca comercial en el sector (Bouquet, 2007).

En México, el sistema financiero rural es el encargado de proporcionar financiamiento a las zonas rurales: está conformado por cuatro tipos de instituciones: (1) la banca de desarrollo - FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura), Financiera Rural y BANSEFI (Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros); (2) la banca comercial o banca privada, (3) las organizaciones auxiliares de crédito -uniones de crédito, sociedades de ahorro y préstamo, sociedades financieras de objeto limitado y almacenes- y (4) el sector de seguros y fianzas -compañías privadas, institución nacional de seguros (AGROASEMEX), y fondos de aseguramiento-, todas ellas reguladas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (Camiro *et al.*, 2009).

to positively affect economic development (Rajan and Zingales, 1998; Fernández and Maudos, 2009).

Financial services in the poorest rural areas represent, on the one hand, a greater risk, and on the other, an opportunity for improvement. The risk refers to the high possibility of not recovering the amounts granted as credit, and to producers not being credit subjects because they do not have guarantees or because they are in the credit bureau after having failed to cover credits in the past. On the other hand, opportunity presents itself when there is an unsatisfied demand for rural credit covered by local moneylenders (Florenta and Plötz, 2008; Núñez, 2009).

In order to tend to isolated rural communities with low populations, the banking system needs financial intermediaries, for them to help satisfy credit needs of the poor by reducing transaction costs when covering the local market. However, financial intermediaries must be regulated, for it has been observed that interest rates they apply are high. In a case reported in India, banks were offering an interest rate of 8.3% for loans, while for clients in local microfinancing agencies it was 19.1% (Mishra *et al.*, 2010).

Until the 1980s, developing countries shared the paradigm of direct State intervention via a development bank as provider of subsidized agricultural/livestock credit, to make up for the existence of market failures that limited the entry of the traditional banking sector. Between the 1980s and 1990s, these countries restructured their development banks as a response to government failures, to restrict their actions to the provision of public goods such as infrastructure, and to generate legal frameworks. In most countries, market failures remained and the retreat of the State translated into an important reduction of the offer of rural financial services when the entry of commercial banking into the sector was not achieved (Bouquet, 2007).

In México, the rural financial system in charge of providing funding to rural areas: is made up of four types of institutions: (1) development banking – FIRA (*Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura*, Trusts Established with Regards to Agriculture), *Financiera Rural* (Rural Financial), and BANSEFI (*Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros*, National Savings and Financial Services Bank); (2) commercial banks or private banks; (3) auxiliary credit organizations – credit unions, savings and loan societies, limited object financing societies, and warehouses; and, (4) the insurances and deposits sector – private companies, national insurance institution (AGROASEMEX), and insurance funds –, all of them regulated by the *Secretaría de Hacienda y Crédito Público* (Treasury Department) (Camiro *et al.*, 2009).

Financiera Rural es una institución creada en 2003, con la liquidación del Sistema BANRURAL, su misión es proveer crédito a nivel de primer piso al usuario final a través de diversos programas, y fomentar el desarrollo de intermediarios financieros en el segundo piso a través de instituciones financieras no bancarias, tales como Uniones de Crédito, y empresas dispersoras de crédito entre otras entidades microfinancieras del ámbito rural. Su misión es “coadyuvar a realizar la actividad prioritaria del Estado de impulsar el desarrollo de las actividades agropecuarias, forestales, pesqueras y todas las demás actividades económicas vinculadas al medio rural, con la finalidad de elevar la productividad, así como de mejorar el nivel de vida de su población, a través del otorgamiento de crédito y manejando sus recursos de manera prudente, eficiente y transparente” (<http://www.financierarural.gob.mx>).

Una estrategia que ha seguido Financiera Rural para incrementar su colocación, es a través de la figura de empresas dispersoras de crédito, y aunque se inserta en el financiamiento a las cadenas productivas no ha contribuido del todo a resolver el problema de fondo que es la escasez de instituciones de intermediación financiera en el medio rural, y tampoco ha tenido un impacto positivo sobre los tipos de créditos y sus características para los usuarios finales del medio rural (Bouquet, 2007). El mismo autor señala que Financiera Rural en 2007 tuvo más de 80% de su cartera en crédito de primer piso, pero ofreció en exclusividad el amarre de los créditos al subsidio del programa de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGARPA): PROCAMPO; por lo que incurrió en una competencia desleal y no cumplió con su papel de fomento de innovaciones. Aún así, según Trivelli y Venero (2007) Financiera Rural no logra colocar la totalidad de su portafolio, ni en el primer ni en el segundo piso.

Camiro *et al.* (2009), señalan que la incorporación de Financiera Rural en lugar de BANRURAL generó una situación de tensión y contracción del crédito agrícola en el noroeste y sobre todo en el sur de Sonora, región que presentaba buenos índices de otorgamiento y recuperación. De 2003 a 2006, en la Región Noroeste de Financiera Rural existió una disminución en términos de cobertura y recuperación de créditos, ya que hubo menor acceso a los productores y sus organizaciones.

Por otra parte, si se considera que la misión de Financiera Rural es la de mejorar el nivel de vida de la población rural, se esperaría que los créditos se destinaran a combatir la marginación, definida por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2005), como un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo; ésta

*Financiera Rural* is an institution created in 2003, with the liquidation of the BANRURAL System, and its mission is to provide credit at the first level to the final user through diverse programs, and to foster the development of financial intermediaries on the second level through non-banking financial institutions, such as Credit Unions and credit-dispersing companies, among other micro-financing entities in rural areas. Its mission is to “assist the Mexican State to achieve its priority activity of promoting the implementation of agricultural, livestock, forestry, fishery and other rural economic related activities to increase productivity and profitability of this sector, as well as to improve the standards of living of its population through assigning credits and managing its resources in an efficient, cautious and transparent manner” (<http://www.financierarural.gob.mx>).

*Financiera Rural* has followed a strategy in order to increase its placement, through the figure of credit dispersing companies, and although it is part of funding for productive chains, it has not fully contributed to solving the underlying problem, which is scarcity of financial intermediation institutions in rural areas, and neither has it had a positive impact on the types of credits and their characteristics for final users in rural areas (Bouquet, 2007). The same author mentions that *Financiera Rural* had more than 80% of its credit portfolio at the first level, but it offered exclusively to bind the credits to the subsidy by the *Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca* (SAGARPA, Agriculture, Livestock and Fishery Ministry) PROCAMPO program; therefore, it participated in disloyal competition and failed to fulfill its role in fostering innovation. Even so, according to Trivelli and Venero (2007), *Financiera Rural* does not manage to place its whole portfolio, neither at the first level nor at the second one.

Camiro *et al.* (2009) mention that *Financiera Rural's* incorporation in place of BANRURAL generated a situation of tension and contraction in agricultural credit in the Northwest, and particularly in the southern zone of Sonora, a region that presented good figures in granting and recovery. From 2003 to 2006, in *Financiera Rural's* Northwest Region, there was a decrease in terms of credit coverage and recovery, since there was less access to producers and their organizations.

On the other hand, taking into account that *Financiera Rural's* mission is to improve the living conditions of the rural population, it would be expected that credits would be destined to fighting marginality, defined by the *Consejo Nacional de Población* (CONAPO, National Population Council) as a structural phenomenon originated in the modality, style or historical development pattern; it is expressed, first, in the difficulty for spreading technical progress to

se expresa, por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país, y por el otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios.

De igual manera, del interés en las áreas rurales, se retoma la clasificación hecha por la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) que establece las siguientes categorías para definir el grado de ruralidad de una población a nivel municipal: rural dispersa (donde 80% o más de la población municipal reside en localidades menores de 2500 habitantes), rural semiurbana (donde 80% de la población municipal se encuentra en localidades de hasta 15 000 habitantes), urbana intermedia (incluye municipios donde 80% de la población vive en localidades de hasta 100 000 habitantes); y, urbana metropolitana (donde la población vive en ciudades de más de 100 000 habitantes). Finalmente, debe considerarse la accesibilidad a los servicios crediticios que tienen los habitantes del medio rural y que se define, según Deichmann (1997), como la habilidad para interactuar o contactar con sitios de oportunidad económica y social; o bien, se refiere a las oportunidades de interactuar entre orígenes y destinos (Goodall, 1987).

Esta investigación tuvo como objetivo analizar la distribución de créditos que ha realizado la banca de desarrollo, vía *Financiera Rural*, desde su creación en julio del 2003 hasta enero del 2010, con la finalidad de conocer si estos se han destinado al impulso de las zonas rurales, utilizando como unidad de análisis el municipio. Para ello se presenta la siguiente hipótesis: el crédito ha estado destinado a los municipios con altos grados de marginalidad, a áreas rurales dispersas y a municipios con bajos niveles de accesibilidad.

## METODOLOGÍA

A fin de verificar la hipótesis, se realizó un Análisis de Conglomerados utilizando cuatro variables: a) marginación: se utilizó partes del índice publicado por el Consejo Nacional de Población en 2005, resumido en el Cuadro 1; b) accesibilidad: es el tiempo medido en minutos que se tarda en llegar al polo de desarrollo más cercano y se utilizó el construido por Figueroa y Morales (2006); c) ruralidad: se empleó el índice generado por la OCDE (2005); y d) financiamiento total: es el total de recursos que colocó *Financiera Rural* desde su creación hasta enero 2010<sup>1</sup>. Los datos de cada variable fueron considerados para los 2454 municipios de la República Mexicana.

La unidad de análisis fue el municipio, ya que se tenía el interés de entender el financiamiento a nivel territorial. Existen pocos estudios que lo aborden

the whole of the productive structure and regions in the country, and second, in the exclusion of social groups from the development process and its benefits.

Likewise, from interest in rural areas, the classification created by the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) is used again, which establishes the following categories to define the degree of rurality of a population at the municipal level: disperse rural (where 80% or more of the municipal population resides in towns of less than 2500 inhabitants), semi-urban rural (where 80% of the municipal population is found in towns of up to 15 000 inhabitants), intermediate urban (includes municipalities where 80% of the population resides in towns of up to 100 000 inhabitants), and metropolitan urban (where the population lives in cities of more than 100 000 inhabitants). Finally, accessibility to credit services for inhabitants in rural areas should be taken into account, defined according to Deichmann (1997) as the ability to interact or contact places of economic or social opportunity; or else, it refers to the opportunities for interaction between the origins and the destinations (Goodall, 1987).

This research had the objective of analyzing the distribution of credits that the development banking has carried out, via *Financiera Rural*, since its creation in July 2003 and until January 2010, with the goal of understanding whether these have been destined to boosting rural areas, using the municipality as an analysis unit. For this, the following hypothesis is presented: credit has been destined to municipalities with high degrees of marginality, to disperse rural areas, and to municipalities with low levels of accessibility.

## METHODOLOGY

In order to test the hypothesis, a Cluster Analysis was performed, using four variables: a) marginalization: parts of the index published by CONAPO in 2005

**Cuadro 1. Estratificación del índice de marginación municipal, 2005.**

**Table 1. Stratification of the municipal marginalization index, 2005.**

Grado de marginación en el estrato	Número de municipios	Limites del intervalo	
		inferior	superior
Muy bajo	279	(-2.36620,	-1.22193)
Bajo	423	(-1.22193,	-0.64980)
Medio	501	(-0.64980,	-0.07767)
Alto	886	(-0.07767,	1.06659)
Muy alto	365	(1.06659,	4.49835)

Fuente: estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre).

desde este punto de vista, ya que generalmente el financiamiento se ha estudiado a nivel país, mismo que tiene desventajas al compararse países heterogéneos independientemente de su desarrollo financiero (Rioja y Valev, 2004). Otra ventaja es que se eliminan diferencias monetarias y legales al realizar el análisis a nivel nacional.

Con las variables presentadas anteriormente se utilizó la técnica multivariada de conglomerados, dado que se realizaron diversas mediciones sobre los municipios que permiten caracterizar el desarrollo de los territorios y con ello analizar la distribución y asignación de los créditos de Financiera Rural. Dicho análisis de conglomerados se realizó en la búsqueda de determinar patrones de comportamiento del crédito, de manera que se agrupan las observaciones –los 2454 municipios de México– en conglomerados o grupos similares, no obstante siendo los grupos disimilares entre ellos. Para cada municipio se incluyeron las cuatro variables. De acuerdo con Rencher (2002), la matriz de datos se representa por:

$$Y = \begin{pmatrix} y'_1 \\ y'_2 \\ \vdots \\ y'_n \end{pmatrix} = (y_{(1)} \quad y_{(2)} \quad \cdots \quad y_{(p)})$$

Donde  $y'_i$  es una fila (vector observación de cada municipio) con  $i=1, 2, \dots, 2454$ ; y  $y'_{(j)}$  es una columna de variables con  $j$ =Marginación, Ruralidad, Accesibilidad, Financiamiento Total.

Se utilizó el Método Jerárquico Ward, que es un algoritmo que permite encontrar buenos grupos en los datos [municipios], usando el paquete computacional Statistical Analysis System (SAS). La técnica Ward es aglomerativa, dado que en cada paso una observación o conglomerado de observaciones se fusionó con otro conglomerado. Se inicia con  $n$  grupos [municipios individuales] y se finaliza con un simple conglomerado que contiene el conjunto de datos completo o grupos de municipios.

Con el proceso aglomerativo, los grupos cercanos son fusionados en uno nuevo; usando una medida de similitud o disimilitud entre dos grupos. Para esto se utilizó el método de sumas incrementales de cuadrados (Técnica Ward) que usa la distancia cuadrada intra-conglomerado y entre grupos.

El análisis de conglomerados utilizando la técnica Ward agrupó a los 2454 municipios en 14 grupos. Como se muestra en la última columna del Cuadro 2, las dos primeras variables canónicas explican 84.11%

were used, summarized in Table 1; b) accessibility: it is the time, measured in minutes, that it takes to reach the nearest development pole, and the index built by Figueroa and Morales (2006) was used; c) rurality: the index generated by the OECD (2005) was used; and, d) total funding: it is the total resources that *Financiera Rural* assigned since its creation and until January 2010<sup>1</sup>. Data for each variable were considered for the 2454 municipalities in the Mexican Republic.

The analysis unit was the municipality, since there was an interest in understanding funding at the national level. There are few studies that approach it from this point of view, since funding has generally been studied at the country level, presenting disadvantages when heterogeneous countries are compared, regardless of their financial development (Rioja and Valev, 2004). Another advantage is that it eliminates monetary and legal differences when performing the analysis at the national level.

With the variables previously presented, we used the multivariate cluster technique, since various measurements were done in the municipalities, which allow characterizing territorial development and with this, and analyzing the distribution and granting of *Financiera Rural's* credits. This Cluster Analysis was carried out in the search for determining behavior patterns in credit, so that observations were grouped – México's 2454 municipalities – in clusters or similar groups, even when groups are different from each other. For each municipality, the four variables were included. According to Rencher (2002), the data matrix is represented by:

$$Y = \begin{pmatrix} y'_1 \\ y'_2 \\ \vdots \\ y'_n \end{pmatrix} = (y_{(1)} \quad y_{(2)} \quad \cdots \quad y_{(p)})$$

Where  $y'_i$  is a line (observation vector for each municipality) with  $i=1, 2, \dots, 2454$ ; and  $y'_{(j)}$  is a column of variables with  $j$ =Marginality, Rurality, Accessibility, Total Funding.

The Ward Hierarchical Method was used, which is an algorithm that allows finding good groups in the data [municipalities], using the Statistical Analysis System (SAS) computer package. The Ward technique is agglomerative, since an observation or cluster of observations was fused with another cluster in each step. This begins with  $n$  groups [individual municipalities] and ends with a simple cluster that contains the whole set of data or groups of municipalities.

**Cuadro 2. Resultados de la matriz de correlación del análisis del conglomerado de la varianza mínima de Ward.**  
**Table 2. Results from the correlation matrix from the Ward minimum variance conglomerate.**

	Autovalor	Diferencia	Proporción	Acumulada
1	1.5782487	0.6333221	0.5261	0.5261
2	0.9449267	0.4681020	0.3150	0.8411
3	0.4768246		0.1589	1.0000

Nota: se estandarizaron los datos a media 0 y varianza 1; Desviación estándar de la muestra total cuadrática media = 1; y, Distancia cuadrática media entre observaciones = 2.44949

de la variación total. Se muestra también el cuadrado medio de la raíz de la desviación estándar de la muestra total, y la distancia cuadrática media entre las observaciones.

### RESULTADOS

Burgess y Pande (2005) postulan que la pobreza rural está relacionada con un incremento en el ahorro y en la disponibilidad de crédito en las áreas rurales, la misma premisa sigue la misión de Financiera Rural en México: dotar de crédito a los habitantes del medio rural a fin de mejorar su nivel de vida. Para corroborar si los recursos destinados por la institución al medio rural fueron colocados en los municipios menos desarrollados se les agrupó en función de su grado de correlación.

#### La distribución crediticia: principales resultados

Con base en las variables de ruralidad, marginalidad y crédito, de los 2454 municipios de México se formaron 14 grupos (Cuadro 3). Cuatro de ellos obtuvieron tres cuartas partes de los recursos históricos de Financiera Rural; es decir, 74.88% del total. Según la cantidad de financiamiento obtenido, los más importantes son: grupo 13 con 22.57%, grupo 10 con 20.71%, grupo 8 con 17.59% y grupo 12 con 14.01%; lo que suma un financiamiento total de 77 526.6 millones de pesos.

Los cuatro grupos de municipios principales que han recibido financiamiento incluyen a 138 municipios, 5.62% del total (Figura 1). El índice de ruralidad indica que son municipios rurales semiurbanos, y la accesibilidad promedio es de más de 2 horas. Es importante destacar que el grupo 13 es el que tiene un mayor monto colocado en crédito y está compuesto por siete municipios: Saltillo, Coahuila; Cuauhtémoc, Chihuahua; Guadalajara, Jalisco; El Naranjo, Cosalá y El Fuerte en Sinaloa; y Caborca, Sonora. En concordancia, en un reporte del INEGI (2010), estos

With the agglomerative process, nearby groups are fused into a new one, using a measure of similarity or dissimilarity between two groups. For this, the incremental square sums method (Ward Technique) was utilized, which uses the intra-cluster square distance and among groups.

The cluster analysis, using the Ward technique, grouped the 2454 municipalities into 14 groups. As shown in the last column of Table 2, the two first canonic variables explain 84.11% of total variation. The root mean square of the standard deviation of the total sample is also shown, as well as the mean square distance between observations.

### RESULTS

Burgess and Pande (2005) postulate that rural poverty is related to an increase in savings and the availability of credit in rural areas, and *Financiera Rural* in México follow the same premise: granting credit to inhabitants in rural areas with the goal of improving their standards of living. In order to corroborate whether resources destined by the institution to rural areas were assigned to the least developed municipalities, they were grouped in function of their degree of correlation.

#### Credit distribution: primary results

Based on the variables of rurality, marginality and credit, 14 groups were formed with the 2454 municipalities in México (Table 3). Four of them obtained three fourths of the historical resources



Nota: los municipios en rosa son los pertenecientes al grupo 13.  
 Fuente: elaboración propia.

**Figura 1. Municipios que han recibido la mayor cantidad de crédito histórico de Financiera Rural.**

**Figure 1. Municipalities that have received the highest amount of historical credit from Financiera Rural.**

**Cuadro 3. Caracterización de los grupos de municipios obtenidos con el análisis de conglomerados.**  
**Table 3. Characterization of groups of municipalities obtained with the conglomerate analysis.**

Grupo	Financiamiento		Municipios		Marginación media	Accesibilidad (minutos)	Ruralidad tendencia
	total (millones de pesos)	%	total	%			
13	23 369.8	22.57	7	0.29	-1.5561	42	Urbano metropolitano
10	21 436.3	20.71	39	1.59	-1.1481	45	Urbano intermedio
8	18 212.9	17.59	81	3.30	-1.0200	39	Urbano intermedio
12	14 507.6	14.01	11	0.45	-1.0212	61	Urbano intermedio
4	7496.5	7.24	415	16.91	-1.2603	28	Urbano intermedio
2	7356.4	7.11	444	18.09	-0.4873	46	Rural semiurbano
1	6173.3	5.96	659	26.85	0.2880	67	Rural semiurbano
7	2901.0	2.80	142	5.79	-0.6174	208	Rural disperso
5	869.5	0.84	289	11.78	1.2678	163	Rural disperso
3	600.2	0.58	119	4.85	1.1366	479	Rural disperso
6	222.2	0.21	113	4.60	0.4104	330	Rural disperso
9	162.5	0.16	75	3.06	2.3254	434	Rural disperso
14	94.0	0.12	3	0.12	2.3243	2259	Rural disperso
11	128.0	0.09	57	2.32	1.0075	953	Rural disperso
Total	103 530.2	100.00	2454	100.00			

Fuente: elaboración propia.

cinco estados incluyeron, en 2004, a cerca de 43%, y para 2009 el 47% de la superficie habilitada por Financiera Rural (Anexo 1).

En un análisis realizado por Carbó *et al.* (2007), se encontró que en España se presentan diferencias en términos de la dependencia bancaria y desarrollo a nivel regional, donde las regiones con mayor desarrollo no necesariamente son aquellas con mayores préstamos bancarios. Pese a que en este estudio no se consideró la variable de crecimiento económico, los resultados permiten observar que pudiesen existir municipios menos maduros en términos de producción agropecuaria, pero que estén en pleno desarrollo y que no están siendo objeto de financiamiento, como en el caso español.

Aún más, Florenta y Plötz (2008) mencionan los riesgos ligados a los préstamos en las áreas rurales, considerando que los rendimientos agrícolas son inciertos, ya que en gran medida dependen de condiciones naturales como clima, plagas y enfermedades, entre otras, por lo que una forma de disminuir el riesgo para quienes otorgan créditos a este sector es hacerlo en zonas que tienen más desarrolladas las medidas para contrarrestar o prever estas eventualidades, por ejemplo, contar con sistemas de riego en caso de poca lluvia. En ese sentido, se entiende por qué la región noroeste del país cuente con mayor colocación de crédito por parte de Financiera Rural, al tener clientes más tecnificados y menos riesgosos. De igual manera, exponen los autores, deben tomarse en cuenta los riesgos de precios y mercados cuando no se tiene destinado el producto a un cliente en particular, la falta de diversificación, el contar con garantías, el tener estabilidad política.

from *Financiera Rural*; that is, 74.88% of the total. According to the amount of funding obtained, the most important are: group 13 with 22.57%, group 10 with 20.71%, group 8 with 17.59% and group 12 with 14.01%; the sum is total funding in the amount of 77 526.6 million pesos.

The four groups of primary municipalities that have received funding include 138 municipalities, 5.62% of the total (Figure 1). The rurality index indicates that these are semi-urban rural municipalities, and that average accessibility is more than 2 hours. It is important to highlight that group 13 has the greatest amount placed in credit and is made up of seven municipalities: Saltillo, Coahuila; Cuauhtémoc, Chihuahua; Guadalajara, Jalisco; El Naranjo, Cosalá and El Fuerte, Sinaloa; and Caborca, Sonora. In agreement, a report by INEGI (2010) highlights that these five states included close to 43% in 2004, and by 2009, 47% of the surface habilitated by *Financiera Rural* (Appendix 1).

In an analysis carried out by Carbó *et al.* (2007), it was found that there are differences in Spain in terms of dependency on the banking system and development at the regional level, where regions with greater development are not necessarily those with greater bank loans. Although in this study the variable of economic growth was not considered, the results allow observing that there could be municipalities that are less mature in terms of agricultural/livestock production, but which are in full development and are not being targeted for financing, as in the Spanish case.

Further still, Florenta and Plötz (2008) mentioned the risks linked to loans in rural areas, when taking

De hecho, si se hace un análisis más cercano en lo referente al destino de los créditos, tan solo para el cultivo del cártamo se observa que 99.67% de la superficie habilitada por *Financiera Rural*<sup>2</sup> en el ciclo otoño-invierno 2004/2005 y 88.89% de la superficie habilitada en el ciclo otoño-invierno 2008/2009, fue ejercido en el estado de Sonora. Una situación semejante se da para el frijol y maíz, cultivos en los que el estado de Sinaloa tuvo la mayor superficie habilitada, con 90.70% para el ciclo otoño-invierno 2004/2005 y 68.49% en el ciclo otoño-invierno 2008/2009, para el primer cultivo; así como 67.36% para el ciclo otoño-invierno 2004/2005 y 94.31% para el ciclo otoño-invierno 2008/2009, para el maíz (Anexo 2). Históricamente ha sido el estado de Sinaloa el que ha recibido mayor crédito de avío por parte de *Financiera Rural* (21% del total nacional en 2004 y 34% en 2009).

*Financiera Rural* ha tendido a apoyar en mayor medida a la actividad agrícola, con 69% del crédito en 2004 y 93% en 2009, especialmente en el cultivo de maíz. Una diferencia que puede considerarse es que *Financiera Rural*, en 2009, ha destinado créditos a los servicios, rubro que no se reporta como financiado en 2004 y que sigue una tendencia a nivel nacional de financiar los servicios, vivienda y consumo (Mata, 2007; Núñez, 2009). Los créditos otorgados generalmente son destinados a dos categorías: avío y simple, 89.2% del total en 2004 y 72.7% del total en 2009 (INEGI, 2010), mismos que se caracterizan por ser de pronta recuperación pero que no generan inversiones en equipo, maquinaria y otros factores que pueden incrementar la competitividad de los productores y el territorio.

De 2004 a 2009 *Financiera Rural* ha tenido la tendencia de reducir la superficie habilitada (INEGI, 2010); no obstante su cartera de crédito se ha incrementado (Mata, 2007). Esta reducción puede explicarse porque la institución está destinando recursos a intermediarios financieros, donde la superficie habilitada de los clientes terceros no es considerada en las estadísticas, dando mayor énfasis en los montos que en el destino del crédito.

## MARGINACIÓN Y CRÉDITO

Se encontró que el financiamiento se destina, en primer lugar, a los municipios urbano metropolitanos, seguidos por municipios urbanos intermedios y rurales semiurbanos. De acuerdo con el nivel de marginación, se han financiado municipios de marginación muy baja y baja, ya que en su mayor parte el financiamiento ha sido destinado a estos (88.56%). Con base en la accesibilidad, el financiamiento se focaliza en los municipios más accesibles, ya que los mayores montos

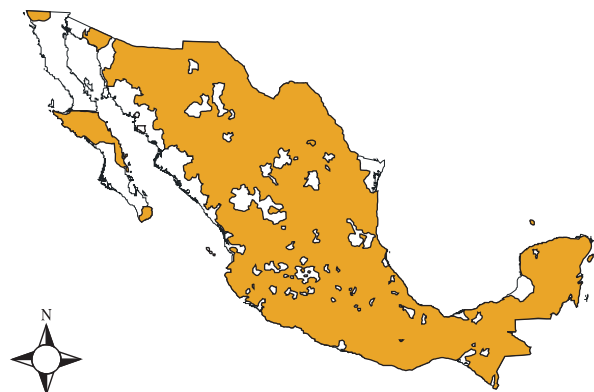
into account that agricultural yields are uncertain, since they depend to a great degree on natural conditions such as climate, plagues and diseases, among others; therefore, a way of decreasing risks for those who grant credits to this sector is to do so in areas that have more developed measures to counteract or prevent these contingencies, for example, by having irrigation systems in the case of scarce rain. In this sense, it is understood why the northern region in the country has a higher assignment of credit from *Financiera Rural*, for these are clients that rely more on technology and are less risky. Likewise, the authors state that risks in prices and markets should be taken into account when the product is not destined to a client in particular, when there is a lack of diversification, by having guarantees, and when there is political stability.

In fact, if closer analysis is performed with regards to the destination of credits, just for safflower crop, it is observed that 99.67% of the surface habilitated by *Financiera Rural*<sup>2</sup> during the 2004/2005 fall-winter cycle and 88.89% of the surface habilitated in the 2008/2009 fall-winter cycle were exercised in the state of Sonora. A similar situation occurs for beans and corn, crops that had the largest habilitated surface in the state of Sinaloa, with 90.70% for the 2004/2005 fall-winter cycle and 68.49% for the 2008/2009 fall-winter cycle for the first crop, and 67.36% for the 2004/2005 fall-winter cycle and 94.31 for the 2008/2009 fall-winter cycle for corn (Appendix 2). Historically, the state of Sinaloa has received the most credit for working capital by *Financiera Rural* (21% of the national total in 2004 and 34% in 2009).

*Financiera Rural* has tended to support agricultural activities to a greater degree, with 69% of credit in 2004 and 93% in 2009, especially for corn cultivation. A difference that can be considered is that *Financiera Rural* had destined credits to services in 2009, a heading that is not reported as financed in 2004 and that follows a tendency at the national level of funding services, housing and consumption (Mata, 2007; Núñez, 2009). Credits granted are generally destined to two categories: working and simple capital, 89.2% of the total in 2004 and 72.7% of the total in 2009 (INEGI, 2010), amounts that are characterized by being of swift recovery but which do not generate investments in equipment, machinery and other factors that could increase competitiveness of producers and the territory.

From 2004 to 2009, *Financiera Rural* has had the tendency of reducing the surface habilitated (INEGI, 2010), although its credit portfolio has increased (Mata, 2007). This reduction can be explained because the institution is directing resources to financial intermediaries, where the surface habilitated by third





Fuente: elaboración propia.

**Figura 2. Municipios con 25% del crédito histórico de Financiera Rural.**

**Figure 2. Municipalities with 25% of Financiera Rural's historical credit.**

fueron destinados a regiones con menos de 1 hora o de 30 minutos para llegar a su polo de desarrollo (82.25% del total).

Los grupos con mayor número de municipios que han recibido bajos montos de financiamiento son 1, 2, 4 y 5, aunque en realidad son 10 grupos los que dan lugar a la Figura 2. Se observa la predominancia de municipios rural semiurbano (40.22%) y rural disperso (40.38%). De acuerdo con la marginación sobresalen los municipios de marginación baja (26.65%) y alta (22.25%). Así mismo, estos son en su mayoría de difícil accesibilidad.

Los municipios sin crédito de Financiera Rural son 711, y de éstos Oaxaca representa 51.20% (Figura 3). Existe correspondencia entre nivel de marginación y ruralidad, ya que se observa que, a mayor marginación, mayor ruralidad. De manera similar, a mayor tiempo de acceso, mayor es el índice de marginación. Cruz (2000), señala que el sistema de financiamiento en México no está al servicio del desarrollo rural y que ha mostrado un limitado impacto e inviabilidad, sobre todo porque el funcionamiento de los mercados financieros ha excluido a las micro y pequeñas empresas del campo y la ciudad. Zapata y Flores (2003), coinciden con lo aseverado por la autora anterior, señalando que el financiamiento para el sector rural ha sido ineficiente, a tal grado que diversos organismos internacionales han insistido en que el Estado se retire, desaparezcan los créditos subsidiados y recomiendan que se amplíe la cobertura con la finalidad de hacer más eficientes los servicios financieros.

El hecho de que los municipios más marginados no hayan recibido crédito contradice las recomendaciones sobre la contribución de la banca al desarrollo económico, especialmente en lo relacionado con la mitigación

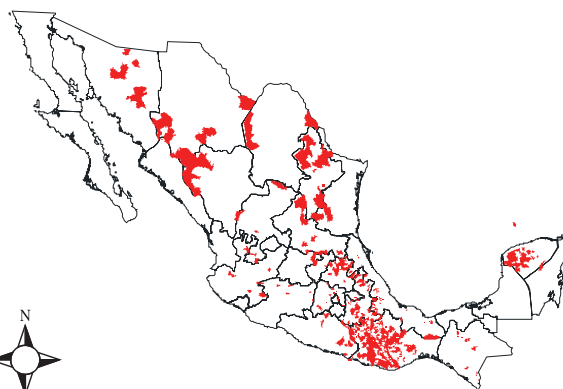
parties is not taken into account for statistics, and greater emphasis is given to the amounts than to the destination of the credit.

## MARGINALIZATION AND CREDIT

Results indicate that funding is destined, first, to metropolitan urban municipalities, followed by intermediate urban and semi-urban rural municipalities. According to the level of marginalization, municipalities of very low and low marginalization have been financed, since most of the funding has been destined to these (88.56%). Based on accessibility, funding is focused on the most accessible municipalities, for the highest amounts were destined to regions less than one hour or 30 minutes away from their development pole (82.25% of the total).

The groups with greatest number of municipalities that have received low funding amounts are 1, 2, 4 and 5, although there are really 10 groups that make up Figure 2. The predominance of semi-urban rural (40.22%) and disperse rural (40.38%) municipalities is observed. According to marginalization, municipalities of low (26.65%) and high (22.25%) marginalization stand out. Likewise, the majority of these are of difficult accessibility.

There are 711 municipalities without credit from *Financiera Rural*, and from these, Oaxaca represents 51.20% (Figure 3). There is correspondence between the level of marginalization and rurality, since it is evident that there is higher rurality with higher marginalization. Also, the longer time for access it takes, there is higher index of marginalization. Cruz (2000) points out that the financing system in México is not at the service of rural development and has shown a limited impact and infeasibility, particularly because financial markets' functioning has excluded micro and



Fuente: elaboración propia.

**Figura 3. Municipios sin crédito de Financiera Rural.**

**Figure 3. Municipalities without credit from Financiera Rural.**

de la pobreza (Millán, 2007), ya que una de sus funciones es que provean de manera eficiente y rápida crédito a los hogares, empresas y productores que de otra manera no pueden acceder a él, especialmente por no ser objeto del interés de la banca privada o por que no exista un mercado de capitales suficientemente desarrollado a nivel local. Otro de los efectos que tiene la banca es mejorar la distribución de los recursos, ya que los proyectos a financiar son evaluados y se permite hacer una discriminación, eligiéndose aquellos con mayor impacto en la productividad del capital (Carbó *et al.*, 2007).

### EL CRÉDITO EN LAS POBLACIONES ALEJADAS DE LOS POLOS DE DESARROLLO

Por otra parte, y de acuerdo con Garrocho y Campos (2006), la accesibilidad involucra, por un lado, a las unidades de servicios (oferta); y por otro, a los usuarios potenciales de éstos (demanda). De esta forma, lo detectado entre la accesibilidad y ruralidad en los grupos tienen una relación directa, dado que un mayor nivel de ruralidad se relaciona con menor accesibilidad. Así se observa que al municipio rural disperso le corresponde al mayor tiempo de acceso (246 minutos), y en el extremo se encuentra al urbano metropolitano con menos tiempo de acceso (30 minutos), nuevamente como factor que explica la proporción de financiamiento destinado a este último grupo (Anexo 3).

Unas de las razones por las cuales la banca no atiende a los municipios con menor accesibilidad se explica debido a los costos en el proceso de crédito generados por la distancia, el mal estado de los caminos rurales y del transporte rural (Florenta y Plötz, 2008) y que podría explicar la distribución crediticia de Financiera Rural.

Burges y Pande (2005) concluyeron que establecer agencias de bancos rurales en regiones aisladas permite reducir la pobreza rural, especialmente debido a que hacen disponibles recursos. Como se ha observado, en general las áreas más lejanas son las más marginadas. No obstante, si consideramos algunos ejemplos de municipios que cuentan con una accesibilidad de menos de una hora y que no han contado con financiamiento de Financiera Rural (Figura 4), se podría vislumbrar un cambio en la política de atención a clientes si además consideramos a aquellos que tengan un muy alto nivel de marginación, como pudiesen ser los municipios de: Juchitán, Iliatenco (Querétaro); Mixistlan, San Pedro Juchatengo, Santa Inés del Monte, Santa Lucía Monte Verde (Oaxaca); Tenampulco (Puebla); Salinas (San Luis Potosí) y Boca del Río y Saltabarranca (Veracruz).

small businesses from the countryside and the city. Zapata and Flores (2003) coincide with this statement by the previous author, mentioning that funding for the rural sector has been inefficient, to the degree that various international organizations have insisted in the State retiring and disappearing subsidized credits, and they recommend for coverage to be broadened with the goal of making financial services more efficient.

The fact that the most marginalized municipalities have not received credit contradicts recommendations about the banking system's contribution to economic development, particularly in the scope related to mitigating poverty (Millán, 2007), since one of its functions is to provide credit efficiently and swiftly to households, businesses and producers that otherwise do not have access to it, especially because they are not interest objects for private banks or because there is not a sufficiently developed capital market at the local level. Another one of the effects of the banking system is to improve the distribution of resources, since projects to be financed are evaluated and this allows discriminating among them and choosing those with the greatest impact on capital productivity (Carbó *et al.*, 2007).

### CREDIT IN POPULATIONS FAR FROM DEVELOPMENT POLES

On the other hand, and according to Garrocho and Campos (2006), accessibility involves first the service units (offer), and second, their potential users (demand). Thus, what is detected between accessibility and rurality in the groups has a direct relation, given that a higher level of rurality is related to less accessibility. Therefore, it is observed that



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Municipios con financiamiento cero y con accesibilidad menor a una hora.

Figure 4. Municipalities with zero funding and accessibility of less than one hour.

Otra ventaja de financiar regiones marginadas se basa en los hallazgos de Fernández y Maudos (2009), quienes encontraron que en las regiones con menor saturación de créditos las pequeñas y medianas empresas podían obtener más fácilmente créditos, por lo que enfocarse en municipios donde no exista banca comercial podría también volverse un detonante del crecimiento de la industria local.

## CONCLUSIONES

El financiamiento del medio rural es una de las variables que permiten una reducción de la pobreza y un incremento en la competitividad local, lo que invariablemente genera desarrollo rural. Así pues, la banca juega un papel importante pues distribuye los ahorros y la disponibilidad de recursos para financiar actividades, por lo que desde la perspectiva de Schumpeter del financiamiento y el desarrollo, es posible establecer que existe un impacto de los bancos tienen en la productividad y los cambios tecnológicos en los municipios. En esta investigación se propuso estudiar la manera en que Financiera Rural, una banca de desarrollo en México, distribuyó sus créditos desde 2003 hasta 2010. La hipótesis era que el crédito estaba siendo destinado a los municipios con altos niveles de marginalidad, a áreas rurales dispersas y a municipios con bajos niveles de accesibilidad. Los resultados nos permitieron rechazar la hipótesis, ya que se encontró el fenómeno contrario.

Es evidente que el desempeño de Financiera Rural para promover el desarrollo en las zonas rurales no ha sido el idóneo, debido a que 74.88% de sus créditos históricos los ha colocado en las regiones que tienen un menor índice de marginación, mayor ruralidad urbano-metropolitana y que no tienen problemas de accesibilidad; con ello garantizan la recuperación de los recursos, pues destinan los mismos a sus clientes tradicionales, por lo que no han desarrollado nuevos clientes en el medio rural.

El desarrollo del que ya gozan los municipios donde se ha concentrado el mayor crédito se debe ampliar a aquellos municipios que de alguna manera tienen condiciones similares, en cuanto a accesibilidad, y que nunca han recibido prestamos por parte de Financiera Rural, se puede tratar incluso de municipios con alta marginación, pero con un adecuado programa de capacitación y seguimiento se puede conseguir que los recursos que ahí se destinan tengan una buena aplicación y en consecuencia buena recuperación. En este sentido, las instituciones financieras pueden trabajar de manera coordinada y regulada con intermediarios financieros que atiendan a dichas regiones aisladas, y con ello reducir la discriminación crediticia en el medio rural.

disperse rural municipalities correspond to the longest access time (246 minutes), and on the other extreme, metropolitan urban municipalities have least access time (30 minutes), again as a factor that explains the proportion of funding destined to the latter group (Appendix 3).

One of the reasons why the banking system does not tend to municipalities with least accessibility is explained by the costs in the credit process generated by the distance, the bad state of rural roads and rural transport (Florenta and Plötz, 2008), which could explain the credit distribution of *Financiera Rural*.

Burges and Pande (2005) concluded that establishing rural bank agencies in isolated regions allows reducing rural poverty, especially because resources are made available. As has been observed, in general, the farthest areas are the most marginalized. However, if we take into consideration some examples of municipalities that have accessibility of less than one hour and have not had funding from *Financiera Rural* (Figure 4), we could discern a change in policies for client attention if we also take into consideration those of a very high level of marginalization, such as: Juchitán, Iliatenco (Querétaro); Mixistlan, San Pedro Juchatengo, Santa Inés del Monte, Santa Lucía Monte Verde (Oaxaca); Tenampulco (Puebla); Salinas (San Luis Potosí); and Boca del Río and Saltabarranca (Veracruz).

Another advantage of financing marginalized regions is based on the findings by Fernández and Maudos (2009), who found that small and medium businesses could obtain credit more easily in the regions with least credit saturation, which is why focusing on municipalities where commercial banking does not exist could also become a trigger for growth in local industry.

## CONCLUSIONS

Financing in rural areas is one of the variables that allow reducing poverty and increasing local competitiveness, which invariably generates rural development. Therefore, the banking system plays an important role since it distributes savings and availability of resources to fund activities, and thus, from Schumpeter's perspective of funding and development, it is possible to establish that banks have an impact on productivity and technological change in municipalities. In this research, we set out to study the way in which *Financiera Rural*, a development bank in México, distributed its credit from 2003 to 2010. The hypothesis was that credit was being destined to municipalities with high levels of marginalization, to disperse rural areas and to municipalities with low levels of accessibility. Results did allow us to reject the

En comunidades más alejadas en términos de accesibilidad, puede incluso considerarse la instalación de cajeros automáticos, ya que estas variables a nivel de agencia genera crecimiento económico al reducir costos por el uso de tecnología. Este esquema podría ayudar al funcionamiento de los dispersores de crédito que apoyan actualmente a la *Financiera Rural*.

Finalmente, se hace la recomendación de que el crédito se priorice en los municipios basados en las variables presentadas para el análisis en este artículo: ruralidad, marginalidad y accesibilidad.

## NOTAS

<sup>1</sup>Los datos fueron proporcionados por *Financiera Rural* como el total de créditos en pesos corrientes desde 2007 hasta enero de 2010 a nivel municipal. Debido a que sólo se usa como indicador que aglomera los recursos destinados por municipio se consideró que no era necesario convertirlos a pesos constantes. ♦ Data were provided by *Financiera Rural*, such as the total credit amounts in current pesos from 2007 to January 2010, at the municipal level. Because it is only used as indicator that agglomerates resources destined by municipality, we considered that it was not necessary to convert them to constant pesos.

<sup>2</sup>Sólo se indica *Financiera Rural*, aunque INEGI reporta que montos ejercidos son de BANRURAL y *Financiera Rural*, no obstante, hay que considerar que la segunda se crea en 2003. ♦ Only *Financiera Rural* is indicated, although INEGI reports that amounts exercised are from BANRURAL and *Financiera Rural*; however, we must take into consideration that the latter was created in 2003.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a *Financiera Rural* por el acceso a la información sobre los montos de créditos ejercidos a nivel municipal.

## LITERATURA CITADA

- Bouquet, Emmanuelle. 2007. Construir un sistema financiero para el desarrollo rural en México. TRACE. Vol. 52: 30-44.
- Burgess, Robin, and Rohini Pande. 2005. Do rural banks matter? Evidence from the Indian social banking experiment. *American Economic Review*. Vol. 95 No. 3:780-795.
- Camiro Pérez, Mario Alberto, Reyes Altamirano Cárdenas, y Juan José Rojas Herrera. 2009. Retos del crédito agrícola: Estudio de caso de la intermediación financiera en el sur de Sonora, México. *Región y Sociedad*. Vol. XXI, Núm. 46, septiembre-diciembre: 53-78.
- Carbó Valverde, Santiago, Rafael López del Paso, y Francisco Rodríguez Fernández. 2007. Financial innovations in banking: Impact on regional growth. *Regional Studies*. Vol. 41, Núm. 3, mayo: 311-326.

hypothesis, since the contrary phenomenon was found.

It is evident that *Financiera Rural's* performance in promoting development in rural areas has not been ideal, because 74.88% of historical credits have been placed in regions that have a lower index of marginalization, greater urban-metropolitan rurality and do not have accessibility problems; with this, they guarantee the recovery of resources, since they are destined to their traditional clients, and therefore, new clients have not been created in the rural environment.

Development that municipalities already have, where the greatest amount of credit has been concentrated, should be extended to those municipalities that somehow have similar conditions, in terms of accessibility, and which have never received loans from *Financiera Rural*; even to municipalities with high marginalization, but with an adequate training and follow-up program that would allow for resources that are destined there to have a good application and, as consequence, good recovery. In this sense, financial institutions can work in a coordinated and regulated manner with financial intermediaries that tend to these isolated regions, and with this, reduce credit discrimination in rural areas.

In the farthest communities in terms of accessibility, installing automatic teller machine could be considered, since these variables at the agency level generate economic knowledge by reducing costs through the use of technology. This scheme could help the functioning of credit dispersants that currently support *Financiera Rural*.

Finally, we recommend for credit to be prioritized in municipalities based on the variables presented for analysis in this article, namely: rurality, marginalization and accessibility.

## Acknowledgements

The authors want to thank *Financiera Rural* for access to the information about amounts in credits exercised at the municipal level.

- End of the English version -

- CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2005. Índice de Marginalización.
- Cruz, Isabel. 2000. Propuesta para Construir un Sistema Financiero al Servicio del Desarrollo Rural, Incluyente, Equitativo y Sustentable, ponencia presentada en el III Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales (AMER), Zacatecas, México.
- Meichmann, U. 1997. Indicadores de accesibilidad en SIG. Departamento de información económica y social y análisis de políticas, Nueva York, División de estadística de las Naciones Unidas.

- Fernández de Guevara, Juan, y Joaquín Maudos. 2009. Regional financial development and bank competition: Effects on firms' growth. *Regional Studies*. Vol. 43, Núm. 2, marzo: 211-228.
- Figuroa Sandoval, Benjamín, y Francisco Morales Flores. 2006. Regiones y territorios rurales en México. Documento de trabajo para el CEDRSSA (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sostenible y la Soberanía Alimentaria), México, D.F., Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Florenta, Savescu Roxana, and Plötz Georg. 2008. The challenges of rural lending-risks and costs. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*.
- Garrocho, Carlos, y Juan Campos. 2006. Un indicador de accesibilidad a unidades de servicios clave para ciudades mexicanas: Fundamentos, diseño y aplicación. *Economía, Sociedad y Desarrollo*. Vol. VI, Núm. 022, septiembre-diciembre. pp: 1-60.
- Goodall, Brian. 1987. *The Penguin Dictionary of Human Geography*, Londres. Penguin Books.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2010. *El Sector Alimentario en México 2010*. México, Serie Estadísticas Sectoriales.
- Mata Lozano, Héctor. 2007. Reforma económica y financiamiento del desarrollo en América Latina: El caso de México. *Análisis Económico*. Vol. XXII, Núm. 51: 313-334.
- Millán, Henio. 2007. Small is beautiful. La política de microfinanciamiento en México: Impacto y rentabilidad social. *Revista Mexicana de Sociología*. Vol. 69, Núm. 2, abril-junio: 309-342.
- Mishra, Sagarita, Asit Rajan Mohanty, and Sibabrata Choudhury S. 2010. Provisioning of rural credit: an Indian perspective. *In: Vilakshan, XIMB Journal of Management*.
- Núñez Estrada, Héctor R. 2009. Crisis del financiamiento en México. Papel de los mercados financieros. *El Cotidiano*. Vol. 24, Núm. 157, septiembre-octubre: 5-15.
- OCDE (Organization for Economic Cooperation and Development). 2005. *OECD Territorial Reviews*. México.
- Rajan, Raghuram G., and Luigi Zingales. 1998. Financial dependence and growth. *American Economic Review*. Vol. 88, Núm. 3: 559-586.
- Rencher, Alvin C. 2002. *Methods of multivariate analysis*. 2nd. Ed. Reino Unido, Brigham Young University.
- Rioja, Félix, and Neven Valev. 2004. Does one size fits all? A reexamination of finance growth relationship. *Journal of Development Economics*. Vol. 74, Núm. 2, agosto: 429-447.
- Trivelli, Carolina, y Venero, Hildegardi. 2007. *Banca de desarrollo para el agro: experiencias en curso en América Latina*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
- Zapata, Emma, y A. Flores. 2003. Desde la banca de desarrollo hacia las microfinanzas. *In: Emma Zapata (coord). Microfinanciamiento y Empoderamiento de Mujeres Rurales, las Cajas de Ahorro y Crédito en México*. México, D.F., Plaza y Valdés Editores. pp: 19-61.

**Anexo 1. Superficie habilitada según año por Financiera Rural (miles de hectáreas).**

**Appendix 1. Surface habilitated by year (Financiera Rural). Thousands of hectares.**

Estado	2004	% del total	2009	% del total
Chihuahua	158.7	9.30	48.9	4.04
Coahuila	19.9	1.17	19.8	1.63
Jalisco	91.9	5.39	83.5	6.89
Sinaloa	288.1	16.89	225.5	18.61
Sonora	137.2	8.04	188.8	15.58
Resto de los estados	1741.8	59.20	1219.6	53.24

Fuente: INEGI, 2010.

**Anexo 2. Superficie habilitada por Financiera Rural según principales cultivos por entidad federativa, ciclo O-I (miles de hectáreas).**  
**Appendix 2. Surface habilitated by Financiera Rural, by federal entity, F-W cycle, in thousands of hectares.**

Estado	Todos los cultivos		Cártamo		Frijol		Maíz		Sorgo		Trigo		Otros cultivos	
	04/05	08/09	04/05	08/09	04/05	08/09	04/05	08/09	04/05	08/09	04/05	08/09	04/05	08/09
Chihuahua	1.3	19.4											1.3	19.4
Coahuila	8.9	14.8									0.6		8.3	14.8
Jalisco	62.8	45.7			0.1		32.5	0.3			2.1	2.9	28.2	42.4
Sinaloa	404.7	181.3			23.4	10.0	169.4	122.7	9.9		12.9	5.1	189.1	43.5
Sonora	557.2	128.7	60.2	0.8	0.2		15.3	3.2	0.1		202.2	37.3	279.3	87.3
Resto de los estados	1052.3	836.1	60.4	0.1	2.2	4.5	34.3	3.9	40.8	16.6	30.8	28.8	883.8	782.2

Fuente: INEGI, 2010

**Anexo 3. Accesibilidad de los municipios a su polo de desarrollo según nivel de ruralidad de la OCDE (minutos).**

**Appendix 3. Accessibility from the municipalities to their pole of development, according to OECD rurality level (minutes).**

Grupo	Accesibilidad				
	Rural disperso	Rural semiurbano	Urbano intermedio	Urbano metropolitano	Promedio
1	78	60	56		67
2	60	45	32	69	46
3	484	460			479
4	57	31	22	23	28
5	177	142	80		163
6	332	318	315		330
7	218	197	185		208
8	33	57	32	37	39
9	440	381			434
10	365	63	28	30	45
11	952	969			953
12		118	32	43	61
13			32	45	42
14	2259				2259
Total	246	89	36	30	141

Fuente: elaboración propia.