

Además, es posible observar en este segundo escenario que existen diferencias significativas en la variable gasto per cápita (-2,288), ingreso per cápita (-8,272), patrimonio del hogar (-1,923) y valor de venta de la vivienda (-5,244) entre los hogares sin capacidad de pago y la demanda efectiva, así como entre el gasto per cápita (-3,000) y el valor de venta de la vivienda (-2,545) entre la demanda potencial y la demanda efectiva (véase el cuadro 31).

En resumen, se puede advertir que existen diferencias significativas en las características sociodemográficas y socioeconómicas de los hogares sin capacidad de pago y aquellos que conforman la demanda efectiva. Este contraste es más marcado que en el sector urbano. Entre dichas diferencias tenemos el promedio de educación del jefe de familia y el porcentaje de hogares que gozan de seguro de salud; entre las variables socioeconómicas se tiene el acceso al servicio de desagüe, el ingreso per cápita y el patrimonio.

En el caso de las diferencias entre la demanda potencial y efectiva, se puede advertir que éstas atañen principalmente al acceso a los seguros de salud y al servicio de electricidad, así como al gasto per cápita.

Las características descritas muestran diferencias entre los grupos analizados; éstas son marcadas para el nivel educativo, el acceso a seguro de salud, a servicios de agua, desagüe y luz eléctrica, el ingreso per cápita, el patrimonio y el valor de venta de la vivienda, lo que sugiere que la tecnología crediticia bancaria plantea mayores requisitos para el caso de las zonas rurales.

CMAC. En el cuadro 32 observamos las características de los tipos de demandantes de crédito de la CMAC Huancayo en la zona rural. En este cuadro se muestran diferencias significativas en algunas variables demográficas como la tasa de dependencia de menores de 5 años y mayores de 65 y la tasa de dependencia de menores de 12 años y mayores de 60 en el porcentaje de hogares con mujeres como jefes de familia y los niveles de educación.

Asimismo, tenemos que los t-estadísticos entre los hogares sin capacidad de pago y la demanda efectiva son significativos para el porcentaje de hogares con servicio de desagüe (-2,612), el porcentaje de hogares que usan como combustible el gas (-2,238), el ingreso per cápita (-8,693), el patrimonio del hogar (-2,035), el valor de venta de la vivienda (-3,529) y el tamaño promedio de la parcela (-2,171), tal como puede observarse en el cuadro 32.

En cuanto a las diferencias entre la demanda potencial y la demanda efectiva, tenemos que ésta se presenta sólo en cuanto al promedio de años de educación del jefe de familia (-2,517), el gasto per cápita (-4,022) y el valor de venta de la vivienda (-2,572).

De igual manera, tenemos que en el segundo escenario las diferencias se mantienen para el caso de los hogares sin capacidad de pago y la deman-

Cuadro 32  
Características socioeconómicas  
según tipos de demandantes de crédito de las CMAC<sup>a</sup>  
Escenario 1. Zona rural

Variables	Sin capacidad de pago 131	Demanda potencial 224	Demanda efectiva 45	t-estadístico 1 <sup>b</sup>	t-estadístico 2 <sup>b</sup>
Tasa de dependencia (<5 y >65)	17,8	12,9	9,9	<b>2,513</b>	<b>1,043</b>
Tasa de dependencia (<12 y >60)	38,6	31,1	26,8	<b>2,809</b>	<b>1,125</b>
Porcentaje de hogares con jefa de familia mujer	26,7	15,6	8,9	<b>-2,515</b>	<b>-1,170</b>
Promedio de educación del jefe de familia	7	8	10	<b>-3,613</b>	<b>-2,517</b>
Porcentaje de hogares con servicio de desagüe	5,3	8,9	17,8	<b>-2,612</b>	<b>-1,778</b>
Promedio del gasto per cápita anual del hogar (US\$)	452,7	339,5	520,4	-0,911	<b>-4,022</b>
Promedio del ingreso per cápita anual del hogar (US\$)	286,0	959,3	1.294,5	<b>-8,693</b>	-1,626
Valor de venta de la vivienda (US\$)	2.471,4	2.652,5	4.583,6	<b>-3,273</b>	<b>-2,572</b>
Tamaño promedio de la parcela (ha)	0,94	2,07	2,16	<b>-2,171</b>	-0,051
Porcentaje de hogares con crédito de EDP/PM/ONG	0,0	0,9	4,4	<b>-2,454</b>	<b>-1,800</b>

<sup>a</sup> El t-estadístico 1 hace referencia al realizado entre “sin capacidad de pago” y “demanda efectiva”, mientras que el t-estadístico 2 hace referencia al realizado entre “demanda potencial” y “demanda efectiva”.

<sup>b</sup> Los valores en negrita son significativos al 95%.

Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.

Elaboración: IEP.

da efectiva, mientras que en el caso de la demanda potencial comparada con la demanda efectiva sólo se encuentran diferencias en relación con el gasto per cápita (véase el cuadro 33).

Estos resultados hacen evidente que existe una demanda potencial con las mismas características de la demanda efectiva, lo que permite concluir que la oferta crediticia de la CMAC puede aún ampliarse y captar a estos prestatarios.

Las diferencias entre la demanda potencial y la efectiva son tan escasas que la primera podría ser incorporada rápidamente con una campaña de incentivos. En cambio, entre los hogares sin capacidad de pago y los demandantes potenciales y efectivos sí se encuentra un buen número de variables

Cuadro 33  
Características socioeconómicas  
según tipos de demandantes de crédito de las CMAC<sup>a</sup>  
Escenario 2. Zona rural

Variables	Sin capacidad de pago 286	Demanda potencial 69	Demanda efectiva 45	t-estadístico 1 <sup>b</sup>	t-estadístico 2 <sup>b</sup>
Promedio de edad del jefe de familia	47	50	44	1,172	2,280
Tasa de dependencia (<5 y >65)	16,3	8,2	9,9	2,078	-0,620
Tasa de dependencia (<12 y >60)	36,7	22,1	26,8	2,578	-1,183
Porcentaje de hogares con jefa de familia mujer	21,0	14,5	8,9	-1,914	-0,886
Promedio de educación del jefe de familia	7	9	10	-3,605	-0,761
Porcentaje de hogares con servicio de desagüe	5,2	17,4	17,8	-3,109	-0,053
Promedio del gasto per cápita anual del hogar (US\$)	376,1	402,5	520,4	-2,548	-1,849
Promedio del ingreso per cápita anual del hogar (US\$)	451,3	1.791,3	1.294,5	-8,993	1,514
Promedio del patrimonio hogar (US\$)	4.518,1	9.647,3	7.029,9	-1,876	1,174
Valor de venta de la vivienda (US\$)	2.366,6	3.417,9	4.583,6	-3,502	-1,222
Tamaño promedio de la parcela (ha)	0,98	3,92	2,16	-2,765	0,590
Porcentaje de hogares con crédito de banco	2,1	8,7	6,7	-1,755	0,389
Porcentaje de hogares con crédito de EDPYME/ONG	0,7	0,0	4,4	-2,146	-1,776

<sup>a</sup> El t-estadístico 1 hace referencia al realizado entre “sin capacidad de pago” y “demanda efectiva”, mientras que el t-estadístico 2 hace referencia al realizado entre “demanda potencial” y “demanda efectiva”.

<sup>b</sup> Los valores en negrita son significativos al 95%.

Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.

Elaboración: IEP.

sociodemográficas y socioeconómicas estadísticamente diferentes (13 variables). Al parecer, éste es el resultado de la tecnología crediticia aplicada por la CMAC, la cual diferencia con éxito a los hogares que no tienen capacidad de pago de aquellos que constituyen sus clientes potenciales.

EDPYME/ONG. En cuanto al análisis de los tipos de demandantes de crédito de la EDPYME y de las ONG, tenemos que en el escenario 1 las carac-

terísticas de los tres grupos son similares, salvo para variables económicas tales como ingreso per cápita y el tamaño de la parcela. Estas diferencias se dan entre los hogares sin capacidad de pago y la demanda efectiva, antes que entre la demanda potencial y la efectiva.

Cuadro 34  
Características socioeconómicas según tipo de demandantes  
de las EDPYME/ONG<sup>a</sup>. Escenario 1. Zona rural

Variables	Sin capacidad de pago 141	Demanda potencial 255	Demanda efectiva 4	t-estadístico 1 <sup>b</sup>	t-estadístico 2 <sup>b</sup>
Promedio del ingreso per cápita anual del hogar (US\$)	298,2	1.032,8	1.302,4	<b>-6,639</b>	-0,416
Tamaño promedio de la parcela (ha)	0,92	2,05	6,56	<b>-3,830</b>	-0,890
Porcentaje de hogares con crédito de la CMAC	7,1	12,9	50,0	<b>-3,155</b>	<b>-2,162</b>

<sup>a</sup> El t-estadístico 1 hace referencia al realizado entre “sin capacidad de pago” y “demanda efectiva”, mientras que el t-estadístico 2 hace referencia al realizado entre “demanda potencial” y “demanda efectiva”.

<sup>b</sup> Los valores en negrita son significativos al 95%.

Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.

Elaboración: IEP.

Cuadro 35  
Características socioeconómicas según tipo de demandantes  
de las EDPYME/ONG<sup>a</sup>. Escenario 2. Zona rural

Variables	Sin capacidad de pago 248	Demanda potencial 148	Demanda efectiva 4	t-estadístico 1 <sup>b</sup>	t-estadístico 2 <sup>b</sup>
Promedio de educación del jefe de familia	7	9	4	1,399	<b>1,870</b>
Promedio del ingreso per cápita anual del hogar (US\$)	372,8	1.439,8	1.302,4	<b>-6,019</b>	0,176
Tamaño promedio de la parcela (ha)	0,94	2,68	6,56	<b>-4,630</b>	-0,609
Porcentaje de hogares con crédito de CMAC	7,3	16,9	50,0	<b>-3,188</b>	<b>-1,715</b>

<sup>a</sup> El t-estadístico 1 hace referencia al realizado entre “sin capacidad de pago” y “demanda efectiva”, mientras que el t-estadístico 2 hace referencia al realizado entre “demanda potencial” y “demanda efectiva”.

<sup>b</sup> Los valores en negrita son significativos al 95%.

Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.

Elaboración: IEP.

En resumen, se puede advertir, a partir de la información presentada en los cuadros anteriores, que las diferencias entre los tres grupos son principalmente económicas, es decir que los hogares sin capacidad de pago y los hogares que son parte de la demanda potencial, básicamente se diferencian en el acceso a servicios de desagüe, el ingreso per cápita y el tamaño promedio de las tierras. En cuanto a las diferencias entre el grupo de hogares que constituyen parte de la demanda potencial y los que pertenecen a la demanda efectiva, están relacionadas con el promedio de años del jefe de familia. Como en los casos anteriores, se puede comprobar que el grupo de hogares que forman parte de la demanda potencial es similar, estadísticamente, a los que en la actualidad son parte de la demanda efectiva.

- **Estimaciones econométricas a partir de las características analizadas**

Para el ejercicio econométrico, utilizaremos tres modelos *tobit*:<sup>42</sup> el primero, referido al monto de créditos recibidos por los bancos en la zona urbana; el segundo, sobre los recibidos por la CMAC en la misma zona; y el tercero, para créditos recibidos por la CMAC en la zona rural. Consideraremos sólo estos tres casos por contar con los grados de libertad suficientes para el ejercicio econométrico.

Este modelo intenta medir la relación entre el monto del crédito —acceso al crédito— con las características socioeconómicas y sociodemográficas de los hogares de la demanda potencial y efectiva.<sup>43</sup> Al hacer una revisión de la base de datos sobre la que se realiza el análisis, se observa que la información sobre el monto del crédito por hogar está únicamente disponible para aquellos individuos que han obtenido un crédito, pero dado que en el estudio se pretende analizar la demanda potencial y efectiva, es interesante considerar la muestra completa, aun en el caso de que no se disponga de información de la variable endógena. De esta manera, podremos explicar el acceso al crédito y, al mismo tiempo, encontrar las características que hacen que el individuo no acceda a un crédito.<sup>44</sup>

42 En el anexo C se puede encontrar una aproximación de los alcances y el tipo de análisis de los modelos Tobit en general y se detalla el programa econométrico utilizado para realizar las estimaciones.

43 Mayor información sobre los modelos Tobit se puede encontrar en Greene (1999), p. 830.

44 Para más información al respecto, véase Cabrer, Sancho y Serrano (2001).

Presentamos a continuación los efectos marginales de las estimaciones realizadas, sobre la base de las características sociodemográficas y socioeconómicas vistas en las secciones anteriores.<sup>45</sup>

Cuadro 36  
Elasticidades de los Tobit  
Cálculo de los efectos marginales de la prueba Tobit censurado

	<b>Bancos urbano</b>	<b>CMAC urbano</b>	<b>CMAC rural</b>
Edadjefe	0,5186	0,2305	66,9015
Edadjefsq	-0,0057	-0,0023	-0,9384
Depend	0,1641	0,0009	35,2140
Npersona	1,5374		42,7582
Sexojefe	-2,7869	0,9441	48,5826
Idiomjef	2,1649	0,9901	38,8318
Educajef	1,1828	-0,0214	-35,6703
Segurjef	-1,3787		-206,5127
Agua	-3,6831		-1.165,8585
Electricidad	5,7611		-895,4910
Desague		0,8574	
Gaspe\$	0,0074	0,0012	2,4732
Propvivienda	9,7638	0,9138	-275,4850
Agropecu	-252,9430	-31,0396	
Valorviv\$	-0,0003	0,0000	0,1751
Nparcela			-125,4825
Extensiónha			-51,6597

Nota: Las variables sombreadas son representativas al 95%.

Fuente: Encuesta de Microcrédito, Género y Pobreza.

Elaboración: IEP.

Donde:

*Edadjefe*: variable continua que denota la edad del jefe de familia.

*Edadjefsq*: variable continua que denota la edad del jefe de familia al cuadrado.

*Depend*: variable continua que denota la tasa de dependencia del hogar (considera a los niños menores de 5 años y a los adultos mayores de 65 años).

*Npersona*: número de miembros del hogar

45 Los resultados de estas estimaciones se encuentran en el anexo D.

*Sexojefe*: variable *dummy* que denota el sexo del jefe de familia: 1 si es varón y 0 si es mujer.

*Idiomjef*: variable *dummy* que denota si el jefe de hogar habla el idioma español como lengua materna: 1 si tiene al español como lengua materna y 0 si su lengua materna es distinta del español.

*Educajef*: variable continua que denota los años de educación del jefe de familia.

*Segurjef*: variable *dummy* que denota si el jefe de familia cuenta con seguro de salud: 1 si tiene seguro de salud y 0 si no tiene seguro de salud.

*Agua*: variable *dummy* que denota si el hogar cuenta con servicio de agua: 1 si cuenta con este servicio y 0 si no cuenta con él.

*Electricidad*: variable *dummy* que denota si el hogar cuenta con servicio de agua: 1 si cuenta con este servicio y 0 si no cuenta con él.

*Desagüe*: variable *dummy* que denota si el hogar cuenta con servicio de desagüe: 1 si cuenta con este servicio y 0 si no cuenta con él.

*Gasper\$*: gasto per cápita anual en dólares americanos.

*Provienda*: variable *dummy* que denota si la vivienda en que vive es propia: 1 si es propia y 0 si no es propia.

*Agropecu*: variable *dummy* que denota si algún miembro del hogar realiza actividades agropecuarias: 1 si realiza y 0 si no realiza.

*Valorviv\$*: valor de la vivienda en dólares americanos.

*Nparcela*: número de parcelas con las que cuenta el agricultor.

*Extensiónha*: extensión de la parcela en hectáreas.

Los resultados de las elasticidades obtenidas en el cuadro 35 permiten concluir que para el caso de los bancos en la zona urbana, sólo es importante el efecto marginal de la educación del jefe de hogar (aproximadamente un dólar americano), ya que las demás características no son significativas. Para el caso de la CMAC, tenemos que en la zona urbana los efectos marginales de las variables significativas son muy pequeños (menos de un dólar americano). En cambio, en la zona rural los efectos son importantes para la tasa de dependencia (5 dólares americanos) y el agua. Este último resultado sugiere que debemos estudiar con mayor detenimiento este grupo, ya que el efecto reportado parece muy alto. También se observan resultados estadísticamente significativos para el monto de crédito del gasto per cápita y el valor de la vivienda, pero no significativos en cuanto a sus efectos monetarios.

Se debe resaltar que los resultados obtenidos coinciden con los vistos en la sección anterior, sobre el análisis de *t* de diferencia estadística; es decir, no hay diferencias significativas entre los demandantes efectivos y los potenciales.

### 3.3.2 Análisis de la sensibilidad de la demanda potencial a cambios en las condiciones del crédito

Después de identificar la demanda potencial correspondiente a los tres prestamistas estudiados —bancos, CMAC y EDPYME/ONG—, nos vimos en la necesidad de observar cuán vulnerable es esa demanda ante posibles cambios en las condiciones de los créditos. Para ello nos centraremos en tres condiciones crediticias básicas: el monto de las cuotas de amortización, la tasa de interés y los plazos de devolución.<sup>46</sup>

En el análisis de la sensibilidad de la demanda potencial ante cambios en la cuota de amortización, se asumieron como variables constantes la tasa de interés promedio y el plazo crediticio por tipo de prestamista. Además, los montos de crédito corresponden a los promedios de capacidad de pago (excedentes) obtenidos en cada uno de los quintiles predeterminados. Los resultados de este primer análisis sobre la sensibilidad de la demanda potencial se observan en el cuadro 37.

Cuadro 37

Sensibilidad de la demanda potencial con respecto al monto de amortización mensual de crédito por tipo de institución

Monto de amortización mensual (US\$) <sup>a</sup>		Bancos	CMAC	EDPYME/ONG
<b>Urbano</b>	<b>27,14</b>	51,5	51,0	55,5
	<b>85,99</b>	39,3	39,2	43,0
	<b>159,83</b>	26,7	27,0	29,2
	<b>298,27</b>	15,5	15,7	16,8
	<b>944,06</b>	2,3	2,5	2,8
<b>Rural</b>	<b>15,11</b>	55,8	49,7	57,0
	<b>55,33</b>	43,0	38,5	44,2
	<b>107,93</b>	30,8	27,0	32,0
	<b>211,84</b>	16,8	14,3	18,2
	<b>705,71</b>	4,0	3,0	4,0

<sup>a</sup> El monto promedio de crédito se estimó según quintil de generación de excedentes, bajo el supuesto de que en el mercado éste tiene que ser igual a la cuota de amortización del crédito de un hogar.

Nota: se asume tasa de interés y plazo del crédito constante por tipo de prestamista.

Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.

Elaboración: IEP.

<sup>46</sup> La metodología sobre la elaboración de las variaciones sobre los montos de las cuotas, los plazos y las tasas de interés se encuentra en el anexo B.

Este cuadro permite observar que a medida que el monto promedio de amortización mensual aumenta, el porcentaje de hogares que forman parte de la demanda potencial disminuye en todos los casos, tanto para las instituciones analizadas como para las zonas geográficas urbana y rural. Asimismo, es posible observar que el porcentaje cae casi en la misma medida en las diferentes instituciones (por ejemplo, en los bancos el porcentaje cae en 12,2%, en la CMAC en 11,8% y en la EDPYME y las ONG en 12,5%).

Estos resultados son muchos más claros en el gráfico 6, en el que puede verse que la variación porcentual es mucho más pronunciada para el caso de las EDPYME/ONG que para el caso de los bancos y la CMAC en la zona urbana. Para la zona rural, las variaciones porcentuales más notorias corresponden a los bancos y a la EDPYME.

En ambas zonas geográficas, a pesar de observarse una clara disminución de la demanda potencial de la CMAC, las variaciones de esta demanda al cambiar el monto promedio de crédito no son tan agudas como las observadas por las otras instituciones.

Otra condición que se debe analizar es el plazo del crédito. Para realizar este análisis, mantenemos constantes las otras dos condiciones —tasa de interés y monto de crédito—. Los resultados pueden verse en el cuadro 38, según el cual la demanda potencial disminuye, aunque no de una manera tan drástica como en el caso de las diferentes variaciones del monto de crédito: el promedio de esta variación es de 1,9% para los bancos, 1,5% para la CMAC y 1,6% para la EDPYME/ONG en la zona urbana. La zona rural tiene un comportamiento similar.

Cuadro 38

Sensibilidad de la demanda potencial con respecto al plazo del crédito por tipo de institución y por área

Plazo del crédito <sup>a</sup>		Bancos	CMAC	EDPYME/ONG
Urbano	12	38,3	38,5	46,5
	18	36,8	37,5	45,3
	24	33,3	35,3	43,0
	30	32,3	33,8	41,0
	36	30,8	32,5	40,3
Rural	12	43,3	14,8	40,5
	18	41,5	13,5	38,8
	24	39,3	13,0	36,0
	30	38,0	12,3	34,3
	36	35,5	11,5	33,3

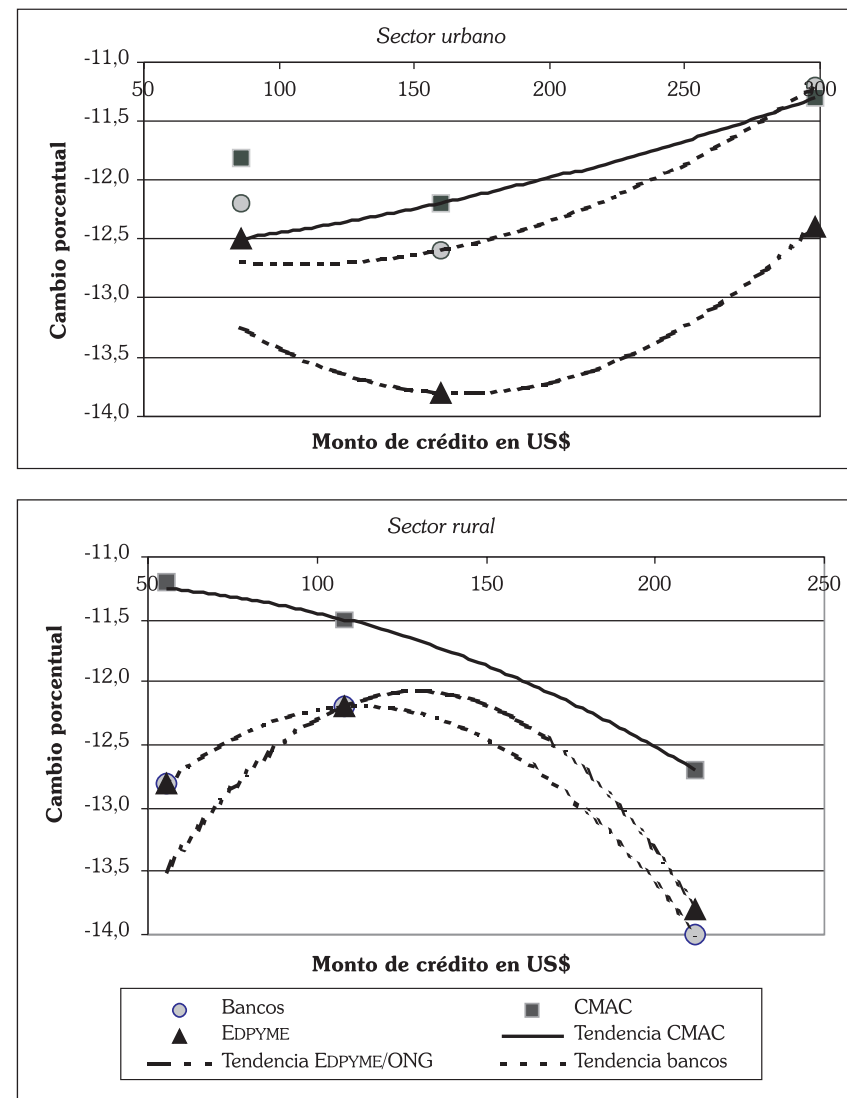
<sup>a</sup> El plazo tiene una variación de seis meses de periodo a periodo.

Nota: Se asume monto promedio ponderado de crédito y tasa de interés constante

Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.

Elaboración: IEP.

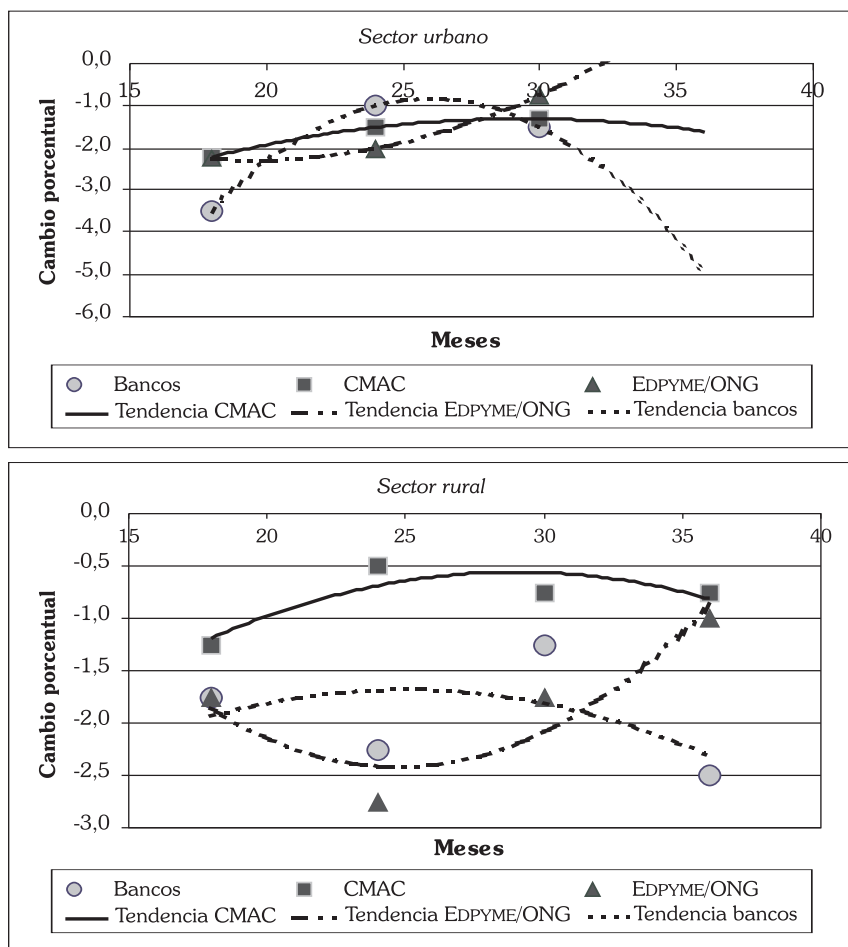
Gráfico 6  
Sensibilidad de la demanda potencial a cambios en la cuota de amortización de los bancos, CMAC y EDPYME/ONG



Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.  
Elaboración: IEP.

La mayor variación se observa en el paso de un crédito de 18 meses a uno de 24 meses, ya que el porcentaje de variación se mantiene por encima de 2%; en el caso de la CMAC; en la zona rural, tenemos una excepción: el porcentaje de variación se mantiene por debajo de 1%.

Gráfico 7  
Sensibilidad de la demanda a cambios en el plazo de crédito de los bancos, CMAC y EDPYME/ONG



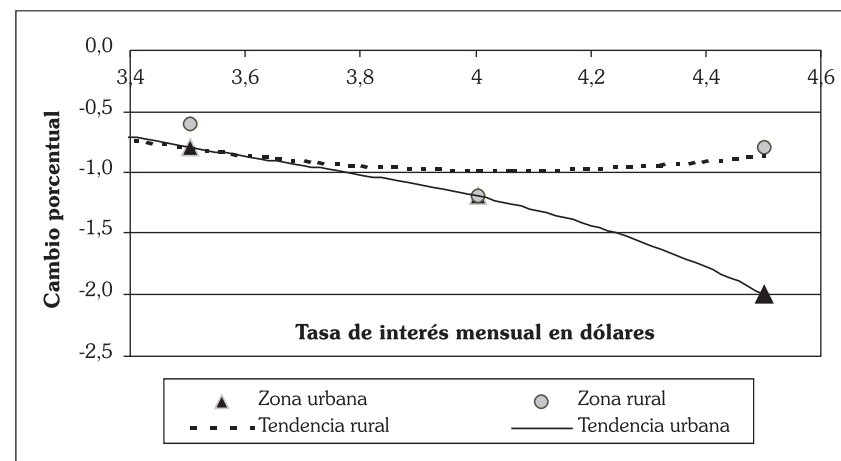
Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.  
Elaboración: IEP.

Este resultado confirma que la demanda potencial de la CMAC en la zona rural casi ha llegado a su límite, ya que no sólo el porcentaje inicial de demandantes potenciales es bajo (14,7%), sino que la sensibilidad no es muy elevada ante los cambios en el plazo del crédito.

Por último, analizaremos la sensibilidad de la demanda potencial ante cambios en la tasa de interés. En este análisis consideramos el monto promedio de crédito y el plazo crediticio como constantes para cada uno de los prestamistas estudiados.

Uno de los resultados más interesantes sobre las variaciones de la tasa de interés fue que la variación de la demanda potencial no es significativa (véanse los cuadros del anexo E), lo cual es coincidente con la literatura sobre el tema, que hace énfasis en la existencia de una demanda inelástica respecto de la tasa de interés.

Gráfico 8  
Sensibilidad de la demanda potencial a cambios en la tasa de interés de los bancos Zonas urbana y rural



Fuente: Encuesta Red de Microcrédito, Pobreza y Género.  
Elaboración: IEP.

Como vemos en el gráfico 8, las variaciones en la demanda potencial de las instituciones bancarias son del orden de 0,5%; es decir, muestran una demanda casi invariable ante los cambios sobre la tasa de interés. Lo mismo