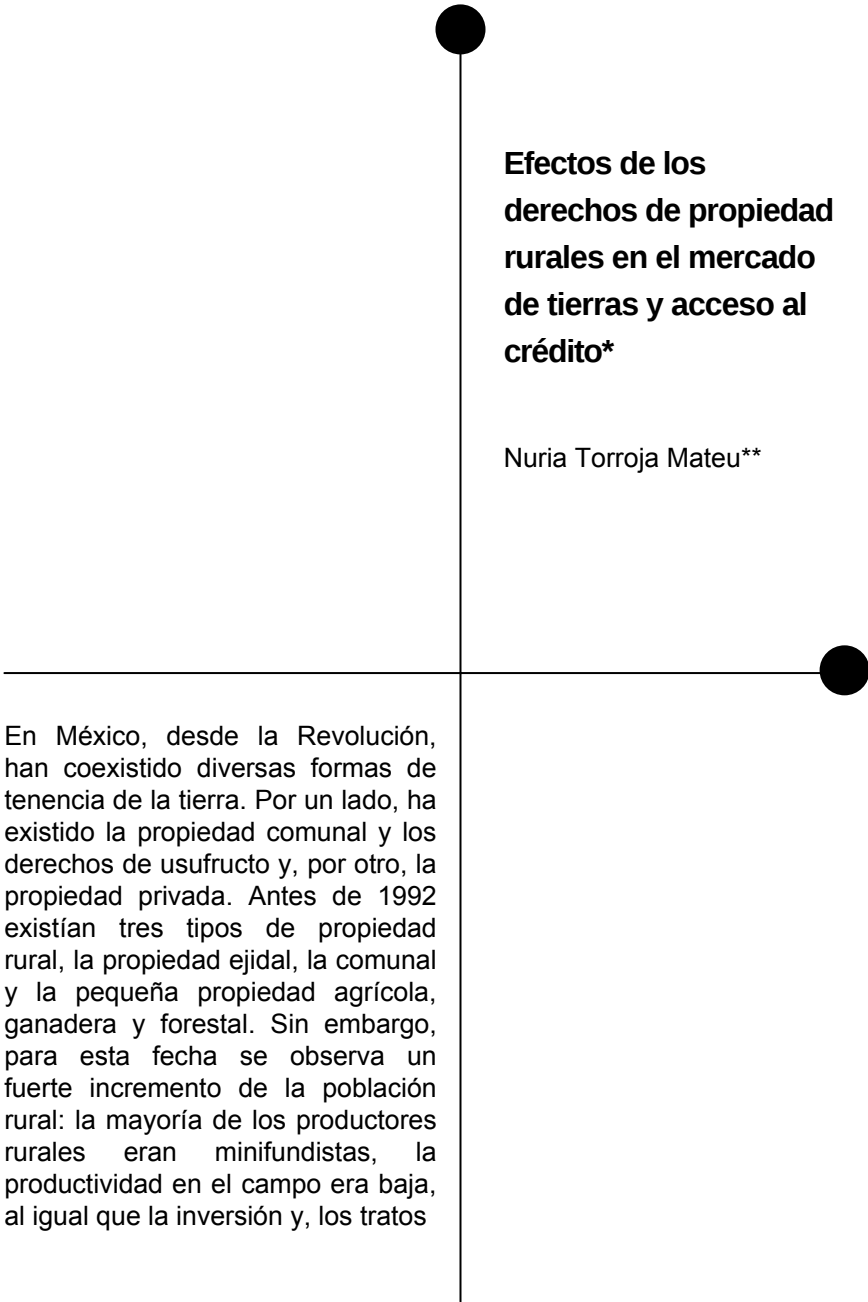




Efectos de los derechos de propiedad rurales en el mercado de tierras y acceso al crédito*

Nuria Torroja Mateu**

En México, desde la Revolución, han coexistido diversas formas de tenencia de la tierra. Por un lado, ha existido la propiedad comunal y los derechos de usufructo y, por otro, la propiedad privada. Antes de 1992 existían tres tipos de propiedad rural, la propiedad ejidal, la comunal y la pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal. Sin embargo, para esta fecha se observa un fuerte incremento de la población rural: la mayoría de los productores rurales eran minifundistas, la productividad en el campo era baja, al igual que la inversión y, los tratos

* Este trabajo concursó en la VI edición del Premio Estudios Agrarios 2001, habiendo recomendado el jurado calificador su publicación.

**Actualmente se desempeña como servidor público en SEDESOL.

de renta, aparcería y venta eran comunes, a pesar de su prohibición. Por ello, en 1992 se reformó el Artículo 27 constitucional con el fin de dar autonomía al ejido y reconocer los derechos individuales de los ejidatarios.

Para reconocer los derechos individuales era indispensable expedir certificados de propiedad y registrarlos ante un registro público, por lo que, se creó el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE). Como resultado de la naturaleza voluntaria del programa, en la actualidad la propiedad ejidal está dividida en parcelas ejidales certificadas, propiedad de uso común certificada y propiedad ejidal no regularizada. Adicionalmente, los propietarios ejidales con certificado pueden acceder al dominio pleno, para adquirir los mismos derechos que la propiedad privada.

El objetivo de este estudio es evaluar el efecto de los certificados Procede en el mercado de tierras y el mercado crediticio. Para ello, se analizan las diferencias entre la propiedad privada, la propiedad ejidal con certificados de derechos parcelarios y la propiedad ejidal sin certificados. A continuación se describen los derechos y obligaciones que confieren estos títulos de propiedad.

Ejidos sin certificado

El artículo noveno de la Ley Agraria establece que los núcleos de población ejidales o ejidos tienen personalidad jurídica y patrimonio propio y son propietarios de las tierras que les han sido dotadas o de las que hubieren adquirido por cualquier otro título. Los ejidatarios que no tienen certificados precisos para la validación de sus tierras pueden hacer tratos, pero no se puede comprobar la propiedad, lo cual dificulta a las autoridades la aplicación de la justicia.

Tierras ejidales con certificado de derechos parcelarios

Las personas que tengan certificados de derechos parcelarios tienen el derecho de aprovechamiento, uso y usufructo de sus parcelas.¹ Estos títulos deben estar inscritos ante el Registro

¹ Ley Agraria, 2001. artículo 76.

Agrario Nacional y son necesarios para celebrar libremente contratos de asociación, renta, aparcería o mediería de acuerdo a lo que establece el artículo 79 de la Ley Agraria:

"El ejidatario puede aprovechar su parcela directamente o concederá otros ejidatarios o terceros el uso o usufructo, mediante aparcería, mediería, asociación arrendamiento o cualquier otro acto jurídico no prohibido por la ley, sin necesidad de autorización de la asamblea o de cualquier autoridad. Asimismo, podrá aportar sus derechos de usufructo a la formación de sociedades tanto mercantiles como civiles."

Adicionalmente, los certificados de derechos parcelarios permiten hacer contratos de asociación o aprovechamiento. Cuando estos contratos impliquen el uso de tierras ejidales por terceros tendrán una duración acorde al proyecto productivo correspondiente, no mayor a treinta años, pero pueden ser prorrogables. "Los ejidatarios pueden formar uniones de ejidos, asociaciones rurales, de interés colectivo y cualquier tipo de sociedades mercantiles o civiles o de cualquier otra naturaleza que no estén prohibidas por la ley".²

Los ejidatarios pueden enajenar sus derechos parcelarios a otros ejidatarios o avicinados del mismo núcleo de población,³ sin embargo, la ley no menciona que estas tierras se puedan vender a personas que no pertenecen a la localidad. Por otro lado, el cónyuge y los hijos del enajenante, en ese orden, tienen derecho del tanto, es decir, ellos tienen preferencia para comprar la propiedad y si no están de acuerdo con la venta pueden cancelarla en un término de treinta días a partir de la notificación de venta ante el comisariado ejidal.

Para que esta enajenación sea válida se debe expresar, por escrito, la conformidad de las partes ante dos testigos y se debe notificar al Registro Agrario Nacional (RAN) para que expida los nuevos certificados. No obstante, en la práctica se llevan a cabo este tipo de transacciones, incluso con personas ajenas al ejido, sin ningún testigo ni notificación al RAN.

Al igual que los certificados de derechos agrarios de las tierras de uso común, los certificados parcelarios se pueden otorgar en garantía ante instituciones de crédito o de aquellas personas con las que tengan relaciones de asociación o comerciales. Asimismo, en caso de incumplimiento, el acreedor podrá quedarse con el usufructo de estas tierras durante el

² *idem*, 2001, artículo 50.

³ *idem*, 2001, artículo 80.

plazo pactado y al finalizar este plazo deberá regresársela al ejidatario.

Los derechos parcelarios se pueden perder por la cesión legal de estos derechos o por la renuncia a ellos, en cuyo caso se entienden como cedidos a favor del núcleo de población. Cabe aclarar que aunque un ejidatario haya cedido o enajenado sus derechos parcelarios puede seguir teniendo la misma calidad de ejidatario, si aún tiene derechos sobre las tierras de uso común. Otra forma en que una persona puede apropiarse de las tierras de un ejidatario es cuando posee las tierras ejidales de manera pacífica, en concepto de titular de los derechos de ejidatario, durante un período de cinco años, si la posesión es de buena fe, o de diez si fuera de mala fe. En este caso, este posesionario adquiere los mismos derechos que cualquier ejidatario sobre su parcela.⁴

Es importante mencionar que los predios certificados con estos documentos están exentos de impuesto predial. Este tipo de derechos de propiedad se posee de forma voluntaria, ya que los ejidatarios pueden aspirar a tener un título de dominio pleno si cuentan con la aprobación de la asamblea ejidal.

Pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal

La pequeña propiedad rural está dentro del régimen de propiedad privada inscrita ante el Registro Público de la Propiedad. Este tipo de propiedad tiene derechos ilimitados, es decir, se puede enajenar, hipotecar, rentar y hacer cualquier tipo de tratos o sociedades con ella. Asimismo, sus propietarios tienen la obligación de pagar el impuesto predial correspondiente. Este tipo de propiedad no se puede poseer de forma ilimitada puesto que, como dice el Artículo 27 constitucional, “En los Estados Unidos Mexicanos quedan prohibidos los latifundios”.

La pequeña propiedad rural puede ser agrícola, ganadera o forestal y los límites dependen de sus características:⁵

- a) Se considera pequeña propiedad agrícola la superficie de tierras agrícolas de riego o humedad que no excedan los siguientes límites o sus equivalentes en otras clases de tierras: 150 hectáreas si se destina al cultivo de algodón,

⁴ *Idem*, 2001, artículo 60.

⁵ *Idem*, 2001, artículos 117-121.

300 hectáreas si se destina al cultivo de plátano, caña de azúcar, café, henequén, hule, palma, vid, olivo, quina, vainilla, cacao, agave, nopal o árboles frutales o 100 hectáreas si se destina a cultivos distintos a los mencionados anteriormente. La equivalencia de una hectárea de riego es por dos de temporal, cuatro de agostadero de buena calidad y, ocho de monte o agostadero en terrenos áridos.

- b) Se considera pequeña propiedad forestal la superficie de tierras forestales de cualquier clase que no exceda de 800 hectáreas.
- c) Se considera pequeña propiedad ganadera la superficie de tierras ganaderas que no exceda la cantidad necesaria para mantener hasta quinientas cabezas de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, conforme a las equivalencias que determine y publique la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

Asimismo, las tierras que hayan sido mejoradas con obras de riego, drenaje, nivelación o cualesquiera otras ejecutadas por sus dueños continuarán computándose conforme a la clase o coeficiente de agostadero anteriores a la mejora.

Los efectos de los derechos de propiedad en el mercado de tierras y acceso al crédito

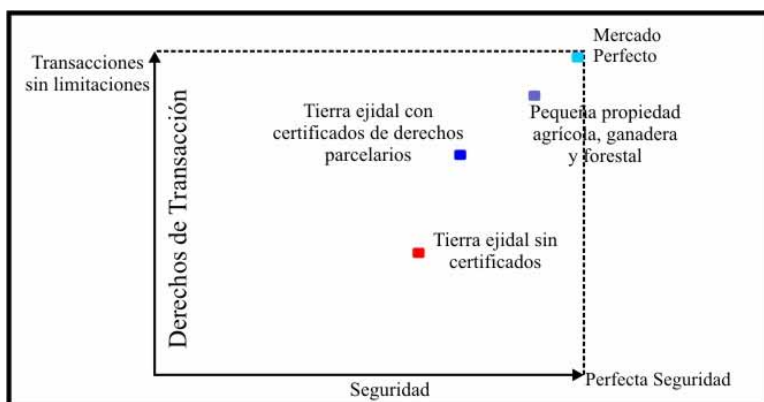
Siguiendo a Hoff (1993), la propiedad ejidal sin certificados, la tierra ejidal con certificados de derechos parcelarios y la pequeña propiedad se encuentran en puntos diferentes tanto de derechos de transacción, como de seguridad en la propiedad.⁶ Por un lado, las tierras ejidales sin certificado tienen limitados sus derechos de transacción puesto que no tienen un título que les facilite y de transparencia a los tratos. Adicionalmente, la seguridad en la propiedad no es plena puesto que los derechos no están asignados individualmente, lo que dificulta la aplicación de la ley.

⁶ Por superficie agropecuaria se comprende la suma de la superficie agrícola cultivada y la superficie de pastos, sin incluir los acahuales (áreas de descanso).

Por otro, las tierras ejidales con certificados de derechos parcelarios también tienen limitados los derechos de transacción, puesto que, a pesar de que puede hacer tratos libremente sólo las pueden enajenar dentro del mismo núcleo de población. Al igual que los ejidatarios sin certificados, no tienen perfecta seguridad en la tenencia de la tierra ya que pueden perderlas si durante 5 años la trabaja otra persona si es de buena fe o 10 si es de mala fe.

Por último, la pequeña propiedad agrícola es la que tiene mayores derechos de transacción y seguridad en la propiedad, ya que se puede hacer libremente cualquier tipo de transacción. Asimismo, existe casi perfecta seguridad en las tierras privadas, aunque existe un límite al número de hectáreas que pueden poseer y, si no se cumple, el gobierno las puede expropiar.⁷ Los tipos de propiedad descritos anteriormente pueden localizarse en una gráfica de acuerdo a sus derechos de transacción y seguridad en la tenencia de la tierra (ver cuadro 1).

Cuadro 1
Derechos de propiedad en México



FUENTE: Elaboración propia.

⁷ Sobre el tema de la veda forestal del gobierno de P. Garrido, ver a Villafuente, *et al.* 1997

Dado que las características de estos tipos de propiedad son muy distintas, se espera que el mercado de tierras y de crédito traten de forma distinta a los propietarios rurales. A continuación se analiza el comportamiento de los tratos agrarios, su formalización, el valor de la tierra y el acceso al crédito según el tipo de propiedad. Para ello, se utilizan los datos del "Estudio Sectorial Sobre Políticas de Tierra" realizado por la Procuraduría Agraria y el Banco Mundial en octubre del 2000. En el apéndice se describe la forma en que se utilizaron estos datos.

Tratos

En las propiedades rurales se pueden hacer tratos para trabajar la tierra de otros (recibir tierras) o que otros trabajen la tierra propia (dar tierras). Estos tratos pueden ser préstamos,⁸ contratos de aparcería,⁹ por regalías o renta.¹⁰ Los datos indican que el 45% de los entrevistados hacen algún tipo de trato, de ellos, el 12% de los ejidatarios con título PROCEDE reciben tierras prestadas para trabajarlas, mientras que el 1% de los que no tienen título trabajan tierras prestadas.

Cuadro 2
Tipo de Tratos

		Con Procede		Sin Procede		Propietario privado		Todos	
		Recibir	Dar	Recibir	Dar	Recibir	Dar	Recibir	Dar
Préstamo	ds	12% (0.04)	4% (0.01)	1% (0.01)	2% (0.02)	0.0% (0.00)	1% (0.01)	2% (0.01)	2% (0.01)
Aparcería	ds	6% (0.03)	4% (0.04)	1% (0.01)	1% (0.00)	1% (0.01)	0% (0.00)	2% (0.01)	1% (0.01)
Renta	ds	0.2% (0.00)	5% (0.05)	1% (0.00)	1% (0.01)	59% (0.22)	0.5% (0.01)	18% (0.12)	1% (0.01)
Regalías	ds		0.1% (0.00)		37% (0.28)		0.0% (0.00)		20% (0.14)
Algún trato		19%	14%	2%	39%	60%	1%	23%	23%
Ningún Trato		81%	86%	98%	61%	40%	99%	77%	77%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

8 "Los préstamos son aquellos tratos en donde no se establece una contraprestación a cambio del usufructo de la tierra, esto no significa que la persona que explota la tierra al final de la cosecha no comparta el producto con el dueño de la tierra, o que este último no participe en algunas labores productivas" (PA, 1998).

9 La aparcería son los tratos agrarios donde el pago por el usufructo de la tierra se determina como una parte o proporción de la cosecha.

10 "Se considera renta a aquellos tratos donde el monto del pago por el usufructo de la tierra se establece con toda precisión desde el principio, independientemente de los resultados productivos que se obtengan, generalmente este pago se realiza en dinero y por adelantado" (PA, 1998).

Por otro lado, los contratos de renta en los ejidos con PROCEDE son significativamente mayores cuando los ejidatarios dan tierra que cuando la reciben, lo cual indica que la mayoría de estos tratos se hacen con propietarios privados. Lo anterior es consistente con los datos de los propietarios privados, ya que el 59% recibe tierras en renta, mientras que sólo el 0.5% da en renta.

En los ejidos con PROCEDE, el 6% recibe tierras mediante este tipo de tratos y 4% da tierras para que otros las trabajen. En cambio, los propietarios privados no declararon muchos tratos de aparcería ni de préstamo.

En el cuadro 2 aparece que en los ejidos sin PROCEDE los contratos por regalías ocupan el 37% cuando dan tierra, sin embargo, este dato puede no reflejar la realidad ya que la mayoría de estos contratos se encontraron en un ejido que tiene minas de arena explotadas por empresas privadas. Esto indica que para dar tierras a otros lo importante son las características del terreno, no el tipo de propiedad, ni los certificados. Sin embargo, al eliminar estos datos de la muestra (ver cuadro 3) se obtuvo que la mayoría de los tratos son de préstamo (2%).

Cuadro 3
Tipo de tratos

	<i>Sin Procede</i>	
	<i>Recibir</i>	<i>Dar</i>
Préstamo	1%	2%
ds	(0.01)	(0.02)
Aparcería	1%	0.1 %
ds	(0.01)	(0.00)
Renta	0.1%	0.6%
ds	(0.00)	(0.01)
Algún Trato	2%	3%
Ningún Trato	98%	97%
Total	100%	100%

ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

Los derechos de propiedad no son el único factor determinante para que una persona decida hacer tratos, la calidad de la propiedad y las características del propietario también influyen en el momento de tomar la decisión. Por ejemplo, las personas preferirán tomar tierras en renta si tienen riego y son planas. En cambio, si quieren darles un uso no agrícola preferirán las que se encuentran en zonas conurbadas o que tienen otro recurso para explotar como minas o bosques maderables.

Asimismo, la edad y el sexo de los propietarios y de sus hijos influirá en la decisión de rentar o sus tierras. La probabilidad de que las mujeres ejidatarias y los ejidatarios de edad avanzada den sus tierras en renta es mayor. Por otro lado, si el ejidatario tiene hijos mayores de 15 años que se puedan encargar de las tierras disminuye la probabilidad de darlas en renta.

Todas estas variables¹¹ influyen en la decisión de dar o recibir tierras mediante algún trato. Sin embargo, para poder hacer conclusiones respecto al tipo de propiedad es necesario aislar los efectos de la heterogeneidad en las tierras y propietarios, para ello se utilizó el análisis de regresión. A continuación se presentan los resultados de dicho análisis, donde se analizan los tratos de aparcería, renta y contrato por regalías (cuadro 4). En primer lugar, aparece la información de los que hacen algún tipo de trato con la en segundo y tercer lugar se encuentran los datos de los que dan¹² y de los que reciben¹³ tierra, por último, se analiza el comportamiento en tres etapas a través de un probit ordenado.¹⁴ Es importante mencionar que el análisis de regresión fue corregido por estratos y por conglomerados, siendo la segunda la corrección más estricta (ver apéndice). De este análisis puede concluirse que los ejidos hacen menos tratos que los propietarios privados, sin embargo, los ejidos con certificado PROCEDE hacen más tratos que los ejidos sin título. Al ver los coeficientes, el efecto de tener certificado de derechos parcelarios casi elimina la desventaja de ser ejidatario, lo cual

11 La variable dependiente es igual a uno si se hace algún tipo de trato con el predio o cero si no se hacen tratos.

12 En este caso, la variable dependiente es igual a uno si se dan tierras para que otra persona las trabaje y cero si se reciben tierras o si no se hacen tratos.

13 Para los que reciben tierra, la variable dependiente es igual a uno si se reciben tierras y cero si dan tierras o no hacen tratos.

14 El probit ordenado resume la información ya que podemos ordenar el grado de rentar de la siguiente manera: si reciben tierra, no hacen tratos o dan tierra para que otros la trabajen. Este método toma el valor de menos uno cuando el propietario recibe tierras mediante algún trato, cero cuando no lleva a cabo ningún trato y uno cuando da sus tierras para que otro las trabaje.

sugiere que las personas prefieren hacer tratos con propiedades que tienen certificados o títulos.

Por otro lado, la probabilidad de que los ejidatarios den tierras mediante algún trato es mayor que si fueran propietarios privados, pero tienen menor probabilidad de recibir tierra, es decir, de rentar tierra para trabajarla (ver cuadro 4). Sin embargo, al diferenciar a los ejidatarios, podemos ver que en los ejidos con PROCEDE hay más tratos, tanto al dar como al recibir tierras en renta. Prefieren dar en renta sus tierras y no recibir tierras para trabajarlas.

Al analizar las características distintivas del propietario se encontró que la probabilidad de que las mujeres ejidatarias hagan tratos es mayor. Generalmente dan la tierra para que otros la trabajen, ya que tienen menor probabilidad de recibir tierras que los demás ejidatarios. Por otro lado, a mayor edad de los ejidatarios también dan más tierras en renta y reciben menos. Lo anterior se puede explicar por el hecho de que las personas con menor fuerza física, es decir, ancianos y mujeres, prefieren dar en renta sus tierras y no recibir tierras para trabajarlas.

Cuadro 4

Variable dependiente	Hace tratos =1			Da tierras mediante algún trato =1			Recibe tierras de otros =1			Recibir =-1			Nada=0			
										Dar =/						
Observaciones	616			616			616			558						
Prob >F	0.20	0.00		0.23	0.00		0.00	0.00		0.05	0.00					
Tipo de corrección	C		E	C		E	C		E	C		E				
Ejido	-1.358	***	***	0.446			-2.326	***	***	1.307	***	***				
Con Procede	0.882	***	***	0.870	*	***	0.812		**	-0.492				**		
Total de ha poseídas	-0.001			0.029		**	-0.001		**	*	0.000					
Edad del ejidatario	-0.013			0.019		***	-0.020		**	0.026	**	***				
Mujeres	0.971	***	***	1.485	***	***	-2.362	***	***	1.159	***	***				
Hijo hombre mayor de 15 años	0.642	***	***	0.737	**	**	-0.359			-0.681	**	**				
Hijo hombre con secundaria terminada	-0.697	***	***	0.640	***	***	0.032			0.314						
Riego																
Agostadero	1.596	***	***	1.136	**	***				-0.677				***		
Bosque	0.016			0.039						0.278				***		
Minas de arena	4.618	***	***	3.676	***	***				1.565	***	***				
Varios tipos de propiedad	5.723	***	***	7.466*	**	***				4.924	***	***				
Ladera	1.164	***	***	1.545	**	***				0.201						
Cerro	0.077			0.206						0.194						
Combinación de pendientes	0.577			0.668	*	**				0.714	*	*				
Conurbado	-0.077			-1.708	**	***				-0.116						
Constante	-1.401	***	***	0.201						1.594			***	***		
	0.170			-3.961	***	***										
Corte 1										0.761	*	**				
Corte 2										3.965	***	***				

C. corregido por conglomerados.

E corregido por estratos.

*** $[P>|t|] \leq 0.01$ ** $0.01 < [P>|t|] \leq 0.05$ * $0.05 < [P>|t|] \leq 0.10$

El porcentaje, media y desviación estándar de las variables se presentan en el apéndice.

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

El hecho de que los ejidatarios tengan hijos hombres mayores de 15 años o que hayan terminado la secundaria también influye en las decisiones de dar o recibir tierra mediante algún trato. La probabilidad de dar tierras es menor cuando se tienen hijos mayores de 15 años ya que pueden ayudar al padre a trabajarlas, siendo innecesario que se las dé a otra persona. En cambio, esta variable tiene el signo contrario en el caso de los que reciben renta, aunque no es significativa. Es importante mencionar que se vuelve significativa cuando se toman en cuenta los hijos mayores de 18 años, lo cual indica que cuando los hijos hombres son mayores de edad la familia trabaja más tierras de las que tiene. Por otro lado, cuando los hijos hombres terminaron la secundaria la probabilidad de dar tierras en renta aumenta y la probabilidad de recibir disminuye, esto puede ser porque los hijos prefieren dedicarse a actividades ajenas al campo.

Por último, la calidad de la propiedad también influye en los tratos, específicamente las tierras que tienen riego son más deseables. Sin embargo, los datos sugieren que si la propiedad es bosque, minas o varios tipos de propiedad la probabilidad de hacer tratos es mayor que si es tierra de labor, lo cual indica que el mercado de tierras es más importante en actividades no agrícolas. Aunque estos datos no fueron incluidos para los que reciben tierras, sí podemos decir que el efecto está predominado por los que dan en renta, puesto que las variables siguen la misma dirección de los tratos en general.

Formalización de Tratos

Otra forma de medir los beneficios de la política de titulación es a través de la utilización de los títulos para formalizar los tratos. En este sentido se encontró que solamente 5 tratos de aparcería fueron hechos por escrito y ningún propietario privado declaró haber formalizado un trato de aparcería. Con esto vemos que los contratos de aparcería siguen teniendo una tendencia informal. El cuadro 5 muestra que los ejidos sin PROCEDE tienen el 30% de los contratos de renta o regalías por escrito, todos ellos corresponden al contrato por regalías en el ejido que tiene minas de arena ya que ningún trato de renta fue formalizado. Mientras que el 45% de los contratos de renta hechos por los ejidos con PROCEDE sí se formalizaron, los propietarios privados siguen siendo los que más tratos escritos

realizan, ya que declararon que el 72% de sus contratos de renta los hacían de esta manera. Con esto vemos que los certificados Procede sí han contribuido a la formalización de los tratos, aunque todavía no se hacen tantos como si fueran propietarios privados, a pesar de que no existen restricciones legales.

Cuadro 5
Tratos escritos (renta y regalías)

<i>Porcentaje de Tratos escritos</i>		
Con Procede		45%
	ds	(0.2215)
Sin Procede		30%
	ds	(0.0248)
Propietarios Privados		72%
	ds	(0.1210)

ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

Al analizar los tratos con familiares (ver cuadro 6) encontramos que en los ejidos con PROCEDE, el 87% de los préstamos se hacen a familiares, el 39% de los tratos de aparcería también se hacen con la familia y sólo el 13% de los contratos de renta. En cambio, los propietarios privados no hacen contratos de aparcería con familiares, solamente el 11 % de los contratos de renta son con la familia, mientras que los préstamos generalmente se hacen con ellos. Como podemos ver, los ejidos con PROCEDE hacen más tratos de aparcería y renta con la familia que los ejidos sin PROCEDE y los propietarios privados. Esto contradice la hipótesis de que los derechos de propiedad sustituyen la confianza en los familiares por obligación ante la autoridad e incentiva a que se hagan más transacciones con personas ajenas a la familia. Una de las posibles razones de

este resultado es que los propietarios no tienen confianza en que las autoridades podrán resolver los problemas rápida y eficazmente. Sin embargo, para tener una conclusión más sólida se debe estudiar más a fondo la eficacia de las autoridades en el sector agrario.

Cuadro 6
Tratos con familiares

	<i>Préstamo</i>		<i>Aparcería</i>		<i>Renta</i>	
	<i>Familiares</i>	<i>Otros</i>	<i>Familiares</i>	<i>Otros</i>	<i>Familiares</i>	<i>Otros</i>
Con Procede	87%	13%	39%	61%	13%	87%
ds	(0.1600)	(0.1600)	(0.0791)	(0.0791)	(0.1336)	(0.1336)
Sin Procede	39%	61%	2%	98%	5%	95%
ds	(0.1151)	(0.1151)	(0.0317)	(0.0317)	(0.0559)	(0.0559)
Propietario Privado	67%	33%	0%	100%	11%	89%
ds	(0.0409)	(0.0409)	(0.0000)	(0.000)	(0.0650)	(0.0650)

ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra". 2000.

Valor de la tierra

Se esperaba que con el programa de titulación se incrementara el valor de la tierra, por ello, en la encuesta se preguntó cuál sería el precio que estarían dispuestos a pagar y a recibir por un terreno como el suyo. Esta pregunta se hizo tanto para el precio de renta como para el de venta, de tal manera que se preguntaron cuatro precios por hectárea: el que pagarían por recibir en renta tierras como las suyas, el que cobrarían por

darlas en renta, al que venderían sus tierras y al que las comprarían. En esta pregunta muchos encuestados no contestaron y generalmente el precio declarado era el precio regional.

En promedio, los ejidatarios con PROCEDE declararon que el valor de rentar una hectárea de sus tierras era de \$1,156, mientras que estarían dispuestos a pagar \$1,687 por tomar en renta tierras como las suyas (ver cuadro 7). En el caso de los ejidos sin certificado parcelario la varianza en las respuestas fue mayor y los promedios indican que rentarían una hectárea de tierra a \$23,966 mientras que pagarían \$11,055. En el caso de los propietarios privados las cifras se parecen más a los ejidos con PROCEDE y la varianza también es menor que los ejidos sin certificados.

Los precios de compra y venta fueron más caros en los ejidos sin Procede, seguidos de los propietarios privados y los ejidos con certificados parcelarios. A diferencia de los precios de renta, los precios declarados por los propietarios privados son significativamente mayores a los de los ejidos con PROCEDE.

Cuadro 7
Valor promedio de la tierra

	<i>Recibir Tierras</i>	<i>Dar Tierras</i>	<i>Compra</i>	<i>Venta</i>
Con Procede	1,687	1,157	12,196	14,357
ds	(390.55)	(202.57)	(3969.70)	(4797.33)
Sin Procede	11,057	23,967	67,294	76,852
ds	(4989.71)	(11559.51)	(27485.71)	(34952.76)
Propietario Privado	1,555	1,966	44,867	45,871
ds	(136.64)	(254.65)	(11894.97)	(12086.74)
TOTAL	5,870	12,375	51,587	57,559
ds	(2341.64)	(5407.24)	(19859.83)	(23463.52)

ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

Como puede observarse en el cuadro 7, los que declararon cifras más altas fueron los ejidos sin PROCEDE, posiblemente porque en estos lugares existen menos transacciones y no conocen el verdadero valor. Es importante observar que son los datos que tienen mayor varianza. Debido a lo anterior, se analizaron solamente los datos proporcionados por las personas que actualmente realizan tratos de aparcería o renta (ver cuadro 8). Cabe señalar que en esta submuestra no se incluyeron los tratos por regalías ya que la mayoría se encuentran en el ejido que tiene minas de arena, cosa que eleva el valor de la tierra por arriba del resto de la muestra.

En el cuadro 8 la varianza de los datos de los ejidatarios sin título sigue siendo la más grande, pero disminuye notablemente en los precios de compra y venta. Con esta submuestra puede verse que el valor de compra y venta de la tierra es menor en los ejidos sin PROCEDE, seguido por los ejidos con títulos y los propietarios privados. Por otro lado, el valor de la pequeña propiedad sigue siendo significativamente mayor al de las tierras ejidales certificadas.

Cuadro 8
Valor promedio cuando hacen tratos ¹

	<i>Recibir Tierras</i>	<i>Dar Tierras</i>	<i>Compra</i>	<i>Venta</i>
Con Procede	918	1,693	12,667	17,791
ds	220.52	398.50	5661.73	7280.24
Sin Procede	3,701	3,787	8,763	8,349
ds	1 126.76	1095.71	1 148.44	1449.34
Propietario Privado	1,717	2,275	58,020	59,733
ds	55.57	45.60	2377.64	1809.36

¹ Tratos de aparcería o renta ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

Para explicar el efecto del PROCEDE en el valor de la tierra se utilizó el análisis de regresión con cada uno de los precios declarados. En los cuadros 9 y 10 se presenta el análisis de regresión para el valor de renta y el valor de compra o venta, respectivamente. En ambos casos, la variable dependiente es el valor de la tierra y se analizan de tres formas: con los datos proporcionados por todos los ejidatarios, tomando en cuenta únicamente los datos de las personas que hacen tratos y, tomando en cuenta los datos de todos los propietarios cercanos a los lugares donde se hacen tratos. Al estudiar una submuestra se corre el riesgo de autoselección, dado que solamente se escogen los datos de los que sí hacen tratos, sin embargo, al hacer esto se eliminan los datos de las personas que no tienen información del mercado de tierras y se pueden obtener datos que reflejen el verdadero valor de la tierra.

En este caso, se controló la localización de la propiedad, las características físicas del terreno y la inversión que se ha realizado en él. Las características de localización incluidas en el análisis son si el terreno está en el norte, centro o sur de México, si está en zona conurbada y la lejanía del predio a la casa. Con respecto a las características físicas del predio, las cuales son determinantes para su valor ya que un terreno de mejor calidad debe valer más. La calidad de la propiedad se evalúa a través del riego, si es tierra de labor, agostadero, bosque, minas o una combinación, si el terreno es plano, ladera, cerro o tiene varias pendientes y su fertilidad. El último grupo de variables explicativas del valor de la tierra son las inversiones realizadas en el terreno, como nivelación de terrenos, acceso a pozos, canales, caminos y electricidad.

Cuando se incluyen los datos proporcionados por todos los entrevistados el valor de renta de una hectárea en los ejidos con PROCEDE es menor al valor en los ejidos no certificados. En cambio, cuando se hace la regresión solamente con las personas que hacen tratos de aparcería, renta o por regalías el signo cambia, lo cual indica que las tierras ejidales con título valen más que las que no lo tienen y que los ejidos valen menos que los predios privados.

Al analizar el precio al que estarían dispuestos a vender una hectárea de tierra como la suya se encontró que el tipo de propiedad no es significativo. En cambio, al estudiar el precio al que comprarían su propiedad se encontró que en los ejidos con PROCEDE la tierra vale menos. Sin embargo, esto puede ser producto de que las personas no conocen el valor de la tierra. Por ello, al seleccionar únicamente a las personas que hacen algún trato encontramos que la pequeña propiedad vale más que la tierra ejidal y que la tierra en los ejidos certificados vale más que en los no certificados. Lo anterior apoya la hipótesis de que los certificados parcelarios han servido para que la tierra valga más.

Por otro lado, se encontró que la propiedad en el norte y en el centro del país vale más que en el sur, lo que se puede deber a que en estas regiones existe mayor seguridad y caminos que facilitan la comercialización. Al igual que en el caso del valor de renta, la tierra con bosques y minas vale más que la tierra de labor, lo cual muestra que el capital en estas tierras es mayor porque, además de la tierra, se tienen árboles o arena.

Cuadro 9
Valor de renta de la tierra

Variable dependiente	Precio mínimo por hectárea			Precio máximo por hectárea		
	Todos	Sólo entre personas que hacen tratos (1)	Sólo en áreas donde se hacen tratos (1)	Todos	Sólo entre personas que hacen tratos (1)	Sólo en áreas donde se hacen tratos (1)
Observaciones	427	88	108	413	89	104
R ²	0.2785	0.2181	0.23	0.854	0.5716	0.5784
Tipo de corrección	C	C		C	C	C
Ejido	4653.17	-4998.54 **	-42668.07 **	6281.98	-24072.27 **	-18249.03 *
Con Procede	-2818.51	54080.28 ***	53943.07 ***	-21654.35 ***	4592.94	-5129.22
Norte de México	17741.98	-40092.99 **	-14387.2	16415.66	-4178194 **	-34723.93 **
Centro de México	7795.83	-24575.14 *	-6712.673	1 6762.57 *	-4014.64	-6008.70
Riego	32170.03 ***	17462.81	7390.248	26861.01 ***	53778.70 **	52062.00 **
Conurbado	21963.83 *	-28795.26 **	-10315.05	63035.03 ***	2455.70	8625.40
Lejanía del predio	781.76	1140.50	553.4367	-552.24	-2480.47 *	-1401.42
Agostadero	661.37	-342.44	21590.06	39486.51 *	4745.98	11025.56
Bosque	41051.35 **	107561.20 ***	83939.44 ***	341935.30 ***	488693.20 ***	478278.70 ***
Minas de arena	120972.50 ***	137767.10 ***	127669.2 ***	34573.51 *	92038.84 ***	79386.03 ***
Combinación de Tierras	-25009.95	-47340.24 *	-46430.26 **	4275.64	66169.31 **	53318.44 ***
Fértil	18242.52 **	-27745.60	-21242.44	28141.59 ***	17186.85	16728.59
No fértil	11513.50	-86345.17 **	-75383.45 **	27054.43 ***	13042.98	21606.42 *
Varios tipos de fertilidad	14690.34			-10574.32		
Ladera	6077.96	2387.98	-3227.36	-18666.84 **	12487.49 *	10582.49
Cerro	39773.97	136396.60 ***	125169.2 ***	-33998.87 **	-26259.98 **	-28391.07 ***
Varias pendientes	53381.47	128077.60 ***	119826.2 ***	45767.27	76148.36 ***	73725.12 ***
Ganadería	5016.20	419.83	-543.9528	-11321.29 ***	-24577.47 ***	-17657.64 ***
Varias actividades	-10550.82	-24946.26	-23326.7	-10441.07	17451.31	13704.82
Terreno nivelado	3313.11	3021.87	10396.19	-3362.36	29288.84 ***	22374.88 ***
Acceso a pozo	-93251.81 **	-167917.40***	-165439.2 ***	46997.09 *	66462.81 ***	66959.90 ***
Canales	74100.91 *	-68818.55 ***	-44032.81 ***	-30795.18	-49372.71 **	-36183.83 **
Frutales	-24350.25		24101.44	-4559.70		63263.96 ***
Caminos	-89594.89 *	-40352.07 ***	-32319.4 ***	153071.50 **	-15126.63 *	-19684.90 ***
Electricidad	54299.40 ***	93492.79 **	67805.44 *	-79020.22 *	96982.09 ***	87296.32 ***
Tratos (1)	-1169.54		69113.17 ***	5230.85 **		12873.62
Constante	-24990.41	93881.17 **		-26371.49 *	21037.39	

(1) Tratos de aparcería, renta o por regalías C: corregido por conglomerados

***[P>|t|]<=0,01

** 0.01< [P>|t|] <= 0.05

* 0.05 < [P>|t|] <= 0.01

El porcentaje, media y desviación estándar de las variables se presentan en el Anexo 1

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

Cuadro 10
Valor de compra y venta de la tierra

Variable dependiente	Precio máximo por hectárea			Precio mínimo por hectárea		
	Todos	Sólo entre personas que hacen tratos(1)	Sólo en áreas donde se hacen tratos(1)	Todos	Sólo entre personas que hacen tratos(1)	Sólo en áreas donde se hacen tratos(1)
Observaciones R ²	372 0.3635	88 0.3592	106 0.3571	360 0.2651	80 0.2508	94 0.2537
Tipo de corrección	C	C		C	C	
Ejido	338.12	-6710.60 *	-4057.996	2015.13	319.53	643.47
Con Procede	-2150.30 ***	3062.02	3287.786	-5829.23 ***	7820.49 ***	5910.46 ***
Norte de México	1359.00	-16059.82 **	-10521.91 **	3893.68	-3058.46	1283.72
Centro de México	1186.91	1331.43	2359.545	2698.08	-2568.11	607.37
Riego	4054.45 ***	14363.02 **	13466.58 **	3790.59 **	2393.52 *	1435.52
Conurbado	4501.06 **	-2315.03	-1777.618	11614.53	-7778.85 **	-755.86
Lejanía del predio	146.74	103.24	-26.08216	469.84 ***	465.47 **	621.78 ***
Agostadero	679.28	7389.30	12870.39 **	1435.07	-1416.39	1059.81
Bosque	41 97.42	23222.63 ***	21314.2 ***	4856.20	14507.81 ***	7673.77 **
Minas de arena	16256.36 ***	30617.40 ***	30718.11 ***	22803.13 **	15930.56 ***	13211.88 ***
Combinación de Tierras	1851.56	14854.87 *	16354.77 **	-6679.01	-12695.76 ***	-14634.20 ***
Fértil	2029.83 ***	-4078.22	2000.144	2805.92 ***	-10647.14	-11623.84
No Fértil	3080.60	-11412.16 *	-10902.06 **	6292.08	1940467 **	-17332.67 *
Varios tipos de fertilidad	-10073.74 **			-7765.32		
Ladera	1836.15	3415.83	8698.177 *	6805.01 *	1611.48 ***	-605.27
Cerro	4652.33	17665.95 ***	11845.23 ***	4236.51	27928.11 ***	26596.34 ***
Varias pendientes	1 1533.59	22900.39 ***	21339.78 ***	39182.10 **	63395.79 ***	62354.08 ***
Ganadería	915.61	-1128.95	-1247.95 ***	125.19	3049.92 *	4191.44 ***
Varias actividades	-713.62	2187.09	1014.968	-1342.11	36.61	361.08
Terreno nivelado	-1192.93 *	-120.93	1269.347	-2393.03	-3319.61 *	-3969.66 *
Acceso a pozo	-1088645 *	-19483.85 ***	-19234.18 ***	-21344.43 **	-32659.67 ***	-32228.55 ***
Canales	7530.93	-13261.82 **	-9995.31 **	15966.19 **	-11280.54 ***	-4512.20 **
Frutales	-3211.64 **		-3005.482	-11135.48 *		-4960.74 **
Caminos	-6977.07	132SM.37 ***	13723.36 ***	-8200.05	-3263.45 **	-4513.30 ***
Electricidad	1511.89	-5445.34	-6752.784	-5763.57	5 183.33	-1420.20
Tratos (1)	-745.80		571.5361	164.54		8478.27
Constante	-3718.04 *	7704.7		-9111.65 *	1169047	

(1) Tratos de aparcería, renta o por regalías C: corregido por conglomerados

***[P>|t|]<=0.01 ** 0.01< [P>|t|] <= 0.05 * 0.05 < [P>|t|] <= 0.01

El porcentaje, media y desviación estándar de las variables se presentan en el Anexo 1

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

El 35% de los entrevistados ha recibido crédito alguna vez en su vida, por un lado, el 69.5% de los propietarios privados ha recibido préstamos y, por otro, solamente 46% de ejidatarios lo ha recibido. Para poder comparar el crédito en ejidos certificados y no certificados fue necesario estudiar únicamente los créditos recibidos después de la llegada del PROCEDE. Dado que no todos los ejidos se incorporaron al PROCEDE en el mismo año la fecha base de análisis se estableció por municipio, de esta manera se compararon los créditos recibidos después de la incorporación del ejido con Procede en cada uno de los municipios estudiados. Así, se encontró que el 58.45% de los propietarios privados recibieron crédito en este período, mientras que sólo el 8.42% de los ejidatarios con título y 1.26% de los ejidatarios sin certificado lo recibieron (ver cuadro 11).

Cuadro 11
Crédito después de PROCEDE

<i>Porcentaje de crédito en cada tipo de propiedad</i>		
Con Procede		8.42%
Sin Procede	ds	(0.0558) 126%
Propietario Privado	ds	(0.0087) 58.45%
	ds	(0.1954)

ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

Acceso al crédito

Para estudiar el comportamiento del crédito más a fondo se utilizó el análisis de regresión. En el cuadro 12 se analiza todo el crédito, posteriormente se analizan las características de los créditos, por ello en los cuadros 13 y 14 solamente aparecen los datos de las personas que sí obtuvieron crédito. En el primero se describe el plazo y la garantía de los créditos y, en el segundo los créditos institucionales, gubernamentales y de BANRURAL.

Las variables explicativas pueden dividirse en cuatro grupos: tipo de propiedad, características del propietario, localización del predio y características de la propiedad. El tipo de propiedad distingue a los ejidos de la propiedad privada y a los ejidos con certificado PROCEDE de los que no lo tienen. Se espera que la propiedad privada sea la que tenga más acceso a créditos, seguida de la propiedad ejidal con certificado. Por otro lado, los ejidos con PROCEDE deben tener más acceso a crédito de largo plazo, con la tierra como garantía que los ejidatarios que no tienen certificados. Sin embargo, el título PROCEDE es un certificado de usufructo, el cual no es aceptado por los bancos privados, ya que no les conviene tener como garantía algo que no podrán vender si se necesita. Es por esto que los ejidatarios con certificado no deberán tener más acceso a créditos de la banca privada que los ejidatarios no regularizados.

Solamente se consideraron dos características del propietario, el número de hectáreas que posee y la actividad a que se dedica. Los propietarios con más tierra tienen forma de respaldar créditos mayores, además de que pueden obtener mayores ingresos, por esto es que tendrán mayor acceso a los préstamos. Adicionalmente las personas con propiedades mayores deben tener más acceso a crédito de largo plazo. En la actividad a la que se dedica se consideró la ganadería y la agricultura. Esta variable medirá la preferencia de los bancos al momento de otorgar créditos.

La localización del predio también es un factor importante por el cual se debe controlar en el análisis, ya que puede ser que los bancos prefieran dar crédito a alguna región. Puede esperarse que el gobierno prefiera otorgar crédito en el sur dado que son los estados con más problemas económicos y sociales. De igual manera, será más fácil que los bancos den crédito si el predio se encuentra en zonas conurbadas que si está en zonas rurales.

Por último, las características de la propiedad también se tomaron en cuenta porque si la tierra es de mejor calidad seguramente será más fácil obtener créditos, créditos formales, de largo plazo y en los que se necesite la tierra como garantía. Las variables utilizadas para controlar por la calidad de la propiedad fueron el riego; si la tierra es de agostadero, bosque, o una combinación; si está en terreno plano, ladera, cerro o tiene varias pendientes; si es muy fértil, fértil, no fértil o tiene varios tipos de fertilidad; si se utiliza para la agricultura o la ganadería; y si es un terreno nivelado.

Al hacer el análisis de los créditos recibidos después de la llegada de PROCEDE se corroboró que los ejidos tienen menos acceso a crédito que la pequeña propiedad y que los ejidatarios sin certificado parcelario tienen menos acceso que si tuvieran títulos. Como puede observarse en el cuadro 12, las variables de calidad de la tierra no ayudan a mejorar el modelo, sino que lo empeoran, por lo que podemos decir que estas variables no son determinantes para explicar el comportamiento del crédito. Sin embargo, los datos sugieren que las tierras de labor, planas y con riego facilitan la obtención de créditos, mientras que estar en zonas conurbadas, con bosque o tener varias pendientes disminuyen la probabilidad de acceder a crédito.

Al estudiar el crédito no sólo es importante el acceso a éste, sino que también se deben conocer sus características, tales como el plazo, las garantías y la institución acreditante.

El crédito de avío, es decir, aquel que sirve para cubrir los costos de operación y su duración es menor o igual a un año, fue considerado como crédito de corto plazo. Por otro lado, el crédito refaccionario por varios años para el pago de inversiones fue considerado como crédito de largo plazo. En este sentido, los resultados del cuadro 13 muestran que los créditos de corto plazo tienen más probabilidad de ser adquiridos por pequeños propietarios que por ejidatarios, sin embargo, la diferencia entre los ejidos no es significativa. El crédito de largo plazo parece no estar determinado por el tipo de propiedad, sin embargo en el norte y centro del país hay menos presencia de créditos que en el sur. De esta manera vemos que los certificados PROCEDE no han contribuido a que los ejidatarios tengan mayor acceso a crédito de largo plazo.

Cuadro 12
Crédito después de la llegada de PROCEDE

<i>Variable dependiente</i>	<i>Crédito recibido después de la llegada de procede =1</i>					
Observaciones	658			626		
Prob > F	0.0085			0.3749		
Tipo de corrección	C		E	C E		
Ejido	-2.452	***	***	-0.884	***	***
Con Procede	0.862	**	***	0.898	**	***
Norte de México				-1.017	**	***
Centro de México				-0.555		**
Total de ha poseídas				0.002	*	**
Riego				1.257	***	***
Conurbado				-2.491	**	***
Agostadero				-0.144		
Bosque				-1.204	**	
Combinación de tierras				-9.348		*
Ladera				-0.167		
Cerro				-0.019		
Varias pendientes				-1.427	*	**
Fértil				0.198		
No fértil				0.200		
Varios tipos de fertilidad				2.525	*	**
Ganadera				-0.011		
Terreno nivelado				2.157	***	***
Constante	0.213			-0.947	*	***

C: corregido por conglomerados E: Corregido por estratos

***[P>|t|]<=0.01 ** 0.01< [P>|t|] <= 0.05 * 0.05 < [P>|t|] <= 0.01

El porcentaje, media y desviación estándar de las variables se presentan en el Apéndice.

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra". 2000.

Un factor que determina el tipo de crédito es la extensión de la propiedad, así mientras una persona tiene más hectáreas tendrá más crédito de largo plazo. Asimismo, el hecho de tener un terreno nivelado es importante para tener acceso a crédito de largo plazo más que de corto. Con esto puede verse que las características de la tierra son más importantes para tener acceso a créditos de largo plazo que de corto plazo y también son más importantes que el tipo de propiedad.

Por otro lado, los propietarios privados tienen mayor acceso a créditos en los que se necesita dar como garantía la tierra, en cambio el certificado parece no tener importancia en este tipo de créditos (ver cuadro 13). Por el lado de los créditos sin garantía sí podemos asegurar que los ejidatarios con PROCEDE reciben más este tipo de créditos que los ejidatarios sin título. Con esto vemos que el certificado ha contribuido más a obtener créditos en los que no se necesita garantía que en los que sí se necesita. Esto se debe a que los certificados contribuyen a que el ejidatario no pueda ser despojado de sus tierras fácilmente, lo que da más seguridad a los prestamistas informales. Sin embargo, a un prestamista no le convendrá pedir como garantía las tierras ejidales, ya que los certificados de derechos parcelarios sólo permiten que se otorgue cómo garantía el usufructo de la tierra y el negocio de un prestamista es el dinero, no trabajar las tierras.

Las características de la tierra también determinan el tipo de crédito que pueden recibir los propietarios, los créditos con garantía es más probable tenerlos si las tierras tienen riego, son muy fértiles y el propietario se dedica a la agricultura. En cambio, estos requisitos no son necesarios para obtener un crédito que no necesita garantías, sin embargo, es más fácil obtener créditos sin garantía si los predios están en zonas conurbadas.

Cuadro 13
Tipo de crédito

Valor dependiente	Crédito de corto plazo = 1 (menor a 1 año)			Crédito de largo plazo = 1 (mayor a 1 año)			Crédito con garantía tierra = 1			Sin garantía = 1		
Observaciones	122			103			127			152		
Prob > F	0.0868			0.0000			0.2689			0.1696		
Tipo de corrección	C		E	C		E	C		E	C		E
Ejido	-5.040	***	***	1.643			-2.748	**	***	0.203		
Con Procede	-0.842			17.667			-0.222			1.537	**	
Norte de México	1.056			-11.870	***	***	0.839			-0.985	*	
Centro de México	0.124			-3.296		***	-0.970			2.875	***	
Total de ha poseídas	-0.032		**	0.018	***	***	-0.023		*	-0.005		
Riego	0.079			8.978	***	***	1.327	**	**	-0.732		
Conurbado							-1.294			1.025	***	
Agostadero	31.667			8.607		***	0.375			1.173	*	*
Bosque												
Combinación de tierras												
Ladera	-1.018		**	0.472	***	**	-0.124			-0.340		
Cerro	-0.947	*		-0.245			0.364			0.038		
Varias pendientes	5.906	***	***	-2.761	***	***				0.822		
Fértil	-1.281						-2.733			-0.188		
No fértil										0.521		
Varios tipos de fertilidad												
Ganadera	-0.430			3.010	***	***	-2.691	***	***	0.182		
Terreno nivelado	-1.896	*	***	17.711	***	***	-0.123			-0.408		
Constante	8.355	**	***	-22.197	***	***	5.174	**	***	-0.389		

C: corregido por conglomerados

E: Corregido por estratos

***[P>|t|]<=0.01

** 0.01< [P>|t|] <= 0.05

* 0.05 < [P>|t|] <= 0.01

El porcentaje, media y desviación estándar de las variables se presentan en el Apéndice.

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra". 2000.

Además del tipo de crédito, es necesario conocer las instituciones acreditantes de créditos rurales. Por ello, primero se analizó el crédito institucional, para de esta manera poder saber en qué proporción las personas tienen acceso a crédito informal. Se consideró crédito institucional al crédito otorgado por el gobierno, bancos privados e instituciones públicas como BANRURAL. Posteriormente, se dividió en crédito gubernamental que agrupa los créditos otorgados por el INI, SEDESOL, FIRA, BANRURAL y el gobierno, ya sea a nivel federal, estatal o municipal. Por último, se analizaron créditos otorgados por Banrural. No se pudieron ver las características de los créditos bancarios, puesto que después de la llegada del PROCEDA solamente se registraron 5 casos de préstamos bancarios, dos de ellos fueron préstamos a propietarios privados, dos más a ejidatarios sin título y, el último, a un ejidatario con certificado parcelario.

A diferencia de lo esperado, los ejidos tienen mayor acceso a créditos institucionales que informales (ver cuadro 16), sin embargo es importante recordar que el 99% de los créditos institucionales son del gobierno, mientras que sólo un 1% son bancarios. Por un lado, los ejidos tienen menor probabilidad de recibir créditos y, por otro, tienen mayor probabilidad de recibir créditos institucionales. Esto quiere decir que la mayoría de los créditos en el sector rural son informales y que los propietarios privados tienen más acceso a ellos que los ejidatarios.

Al separar el crédito gubernamental y el de BANRURAL también se encontró que los ejidos tienen más acceso a estos créditos, sin embargo, la diferencia entre ejidatarios certificados y no certificados no es significativa en ningún caso. Lo cual sugiere que el gobierno no utiliza el crédito como incentivo para que los ejidos se regularicen. Adicionalmente, el hecho de que los ejidos tengan más acceso al crédito que los propietarios privados indica que los ejidos continúan teniendo privilegios políticos.

Por otro lado, tener crédito institucional es más probable mientras mayor es la propiedad del entrevistado, cuando el terreno tiene riego y está nivelado. En cambio, la probabilidad de recibir crédito gubernamental es menor cuando la propiedad está en zona conurbada, está en el cerro o no es fértil. El crédito proporcionado por BANRURAL se comporta de la misma forma que el gubernamental.

Por último, al estudiar el crédito institucional de acuerdo al tipo de garantías aceptadas se encontró que el 27% de los ejidatarios con PROCEDA necesitan la tierra como garantía. Como puede verse en el cuadro 15 la mayoría de los créditos ejidales no necesitan garantía para ser adquiridos, en cambio, los propietarios privados no reciben créditos institucionales sin garantía. BANRURAL, por su parte, discrimina a los ejidatarios sin PROCEDA, puesto que ellos no necesitan garantías mientras que el 50% de los ejidatarios con certificado dan garantías para obtener crédito de BANRURAL.

Cuadro 15
Tipo de garantías en el crédito institucional

		<i>Con Procede</i>		<i>Sin Procede</i>		<i>Propietario privado</i>	
		<i>Crédito Institucional</i>	<i>Banrural</i>	<i>Crédito Institucional</i>	<i>Banrural</i>	<i>Crédito Institucional</i>	<i>Banrural</i>
Garantía Tierra		27%	50%	5%	0%	58%	58%
	ds	(0.1786)	(0.2419)	(0.0383)	(0.000)	(0.0451)	(0.0468)
Otras Garantías		6%	4%	1%	1%	1%	0%
	ds	(0.0366)	(0.0666)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0432)	(0.0458)
Ninguna Garantía		64%	41%	94%	100%	0%	0%
Regalías	ds	(0.1 650)	(0.2223)	(0. 0383)	(0.0000)	(0. 0039)	(0. 0023)

ds: desviación estándar

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de tierra", 2000.

Cuadro 16
Crédito Institucional

Variable dependiente	<i>Crédito Institucional =1</i> (gobierno, bancos privados) (1)			<i>Crédito gubernamental= 1</i> (gobierno, INI, SEDESOL Banrural)			<i>Crédito Banrural = 1</i>		
Observaciones	148			148			152		
Prob > F	0.0292			0.0035			0.6667		
Tipo de corrección	C		E	C		E	C		E
Ejido	5.317	***	***	4.072	***	***	2.449	***	***
Con Procede	-0.131			-0.076			0.369		
Norte de México	1.218		**	0.615			-2.883		***
Centro de México	0.316			-0.088			-0.851		
Total de ha poseídas	0.003	**	***	0.022	***	***	0.044	**	***
Riego	3.016	**	***	1.840	*	***	4.104	**	***
Conurbado	-2.719	**	***	-1.802		**	-2.894	*	***
Agostadero	3.360		**	1.841		*	0.928		
Bosque									
Combinación de tierras									
Ladera	0.101			0.504			-0.036		
Cerro	-2.049		***	-27.304			-57.415		
Varias pendientes							1.008	***	
Fértil	-1.186	***	***	1.003			0.054	*	
No fértil	-4.527	***	***	-1.502	*		-4.101	***	***
Varios tipos de fertilidad									
Ganadera	0.652	**	**	-0.530			-1.564		***
Terreno nivelado	2.773	* *	***	2.343	*	***	2.427	**	***
Constante	-4.059	**	***	-4.804	**	***	-3.298	**	***

(1) No se pudieron analizar las características de los créditos bancarios por separado, puesto que después de la llegada del Procede solamente se registraron 5 casos de préstamos bancarios.

C: corregido por conglomerados, E: Corregido por estratos

***[P>|t|]<=0.01 ** 0.01< [P>|t|] <= 0.05 * 0.05 < [P>|t|] <= 0.1

El porcentaje, media y desviación estándar de las variables se presentan en el Apéndice.

FUENTE: Elaboración propia con datos del "Estudio sectorial sobre políticas de Tierra". 2000.

Conclusiones, recomendaciones y limitaciones del estudio

Conclusiones

En México, los tratos como préstamos, contratos de aparcería, por regalías o renta son comunes, ya que el 45% de los entrevistados hacen algún tipo de trato. Se pudo probar que los ejidos hacen menos tratos que los propietarios privados y, que los ejidatarios con certificado hacen más tratos que los ejidatarios sin títulos, lo cual indica que los certificados han incentivado los tratos, aunque siguen siendo menores a los de los propietarios privados. Asimismo, la probabilidad de que los ejidatarios den tierras mediante algún trato (para que otros las trabajen) es mayor que si fueran propietarios privados, en cambio, tienen menor probabilidad de recibir tierra, es decir, de rentar tierra para trabajarla. Lo anterior muestra que los ejidatarios prefieren trabajar en actividades no agrícolas y dar en renta sus tierras. Adicionalmente, los ejidos con PROCEDE dan y reciben más tierras mediante algún tipo de trato, lo cual sugiere que la seguridad en la tenencia de la tierra incentiva la actividad económica en la región. Por último, se encontró que las personas que más probabilidad tienen de dar en renta sus tierras son las mujeres, los ancianos, los ejidatarios que tienen hijos hombres menores de 15 años y los ejidatarios que tienen hijos con la secundaria terminada.

Al analizar la formalización de los tratos se encontró que los contratos de aparcería siguen siendo principalmente informales, mientras que los contratos de renta se hacen por escrito en más del 30% de los casos. Los propietarios privados son los que más tienden a formalizar los contratos de renta, seguidos de los ejidos con PROCEDE. Sin embargo, en los ejidos sin PROCEDE no se presentó ningún caso de tratos de renta por escrito, los únicos contratos por escrito fueron contratos por regalías hechos con empresas privadas. Aunque los ejidatarios certificados formalizan sus tratos en mayor proporción que los no regularizados, no lo hacen con la misma frecuencia de los propietarios privados, siendo que tienen los mismos derechos. Puede decirse que los ejidatarios todavía no aprovechan al máximo las ventajas de tener certificados.

Por otro lado, los tratos con familiares no han decrecido en los ejidos con PROCEDE, de hecho, son más frecuentes que entre los ejidatarios sin certificados y los propietarios privados.

En cuanto al valor de la tierra, se encontró discrepancia entre las respuestas de todos los ejidatarios y las respuestas sólo de los que hacen tratos de aparcería, renta o por regalías, esto se debe a que los que hacen tratos tienen más información de cuánto vale la tierra. De esta manera se concluye que las tierras ejidales con certificado valen más que las que no lo tienen y que los ejidos valen menos que los predios privados, tanto en el valor de renta como en el de compra y venta. De esta manera, los certificados parcelarios, aunque no tienen todos los derechos de propiedad, sirven para elevar el valor de la tierra.

Los datos apuntan a que el mercado de tierras es más importante en actividades no agrícolas, ya que, por un lado, en las tierras de labor hay menor probabilidad de hacer tratos, sobretodo si no tienen riego, por otro, estas tierras valen menos que los bosques, minas y otros tipos de tierra. Lo anterior sugiere que el sector agrícola en México no es muy valorado, si no tiene la infraestructura necesaria, sobretodo de riego. El hecho de que el sector agrícola no sea valorado no es nada nuevo, puesto que la participación de este sector en el PIB ha decrecido de 6.3% en 1988 a 5.3% en 1999 (Ortiz, 2000).

El análisis del crédito también dio resultados importantes puesto que se corroboró la hipótesis de que los ejidos tienen menos acceso a crédito que la pequeña propiedad y que los ejidatarios sin certificado parcelario tienen menos acceso que si tuvieran títulos. Adicionalmente, los propietarios privados tienen mayor acceso a créditos que necesitan la tierra como garantía, en cambio, los ejidos certificados no tienen más acceso a este tipo de crédito que los ejidatarios no regularizados. Por el lado de los créditos sin garantía sí se puede afirmar que los certificados han ayudado a tener más de estos créditos.

Las características de la tierra también son importantes para determinar el tipo de crédito al que se tiene acceso. Por un lado, una persona que tiene más hectáreas y riego tiene menos crédito de corto plazo y más de largo. Por otro, si se poseen tierras con riego, muy fértiles y agrícolas es más factible obtener un crédito que necesite a la tierra como garantía. En cambio, estos requisitos no son necesarios para obtener un crédito sin garantías.

A diferencia de lo esperado, los ejidos tienen mayor acceso a créditos institucionales que informales, sin embargo, es importante mencionar que el 99% de éstos son proporcionados por el gobierno, con lo cual vemos que los ejidos siguen teniendo

preferencia en la asignación de recursos gubernamentales. Por un lado, se dijo que los propietarios privados tienen más acceso al crédito y, por otro, que tienen menos crédito institucional, lo cual lleva a pensar que la mayoría del crédito privado se obtiene de manera informal. Adicionalmente, no se encontró diferencia entre los créditos otorgados a ejidos certificados y ejidos sin estos títulos, lo cual indica que el gobierno no utiliza el crédito como incentivo para que los ejidos se regularicen. Asimismo, las instituciones gubernamentales, incluso BANRURAL, otorgaron créditos sin pedir garantías.

Los certificados PROCEDE han contribuido a que se hagan más tratos, que éstos sean formales y que el valor de la tierra sea mayor. Sin embargo, los certificados no han contribuido a tener más acceso al crédito institucional ni a que exista un mayor mercado de tierras, lo cual hace que los beneficios de tener tierras certificadas no sean tan considerables como se esperaba. El análisis del presente trabajo da evidencia de que la reforma del Artículo 27 constitucional ha incentivado la inversión a través de los tratos, no del crédito.

Recomendaciones

Como vimos anteriormente, el valor de la tierra es mayor a medida que los títulos otorgan más derechos de propiedad, por ello deben crearse las condiciones para que los certificados confieran más derechos. En realidad, los únicos derechos que no dan los certificados parcelarios y que sí tienen la propiedad privada es el derecho a decidir libremente a quién se puede vender y con quién se pueden hacer sociedades. Este derecho no sólo es importante para hacer transacciones sino también para poder utilizar la tierra como garantía de préstamos bancarios, ya que a las instituciones bancarias no les interesa el usufructo de la propiedad, sino su valor comercial.

Los resultados indicaron que las tierras de labor y planas valen menos que los bosques, minas u otro tipo de propiedad. Sin embargo, los datos también indican que las características de la propiedad son importantes para adquirir créditos así como para aumentar el valor de la tierra. Específicamente, los terrenos que tienen infraestructura, sobre todo riego son los que valen más y los que tienen más acceso al crédito. Por ello, es importante apoyar este tipo de inversiones para que las tierras agríco-

las adquieran mayor valor y los propietarios tengan mayor probabilidad de recibir créditos.

Por otro lado, debemos recordar que uno de los beneficios del programa de certificación de ejidos fue crear un registro público de la propiedad el cual garantiza el apoyo de la autoridad para que los tratos y transacciones se cumplan eficazmente. Por ello, es importante que dicho registro permanezca actualizado y, se deben crear incentivos para que esto suceda. Una forma para incentivar el uso y actualización de los certificados es a través de los créditos gubernamentales, al pedirlos como garantía de préstamo. Actualmente, el gobierno no utiliza el crédito como incentivo para que los ejidos se regularicen, esto puede ser perjudicial puesto que al no tener beneficios de estar certificado, se pueden perder los incentivos a mantener al día el registro agrario de la propiedad. Adicionalmente, se debe promover la formalización de los tratos y transacciones.

Limitaciones del estudio

A lo largo del análisis se han presentado conclusiones respecto al número de tratos, su formalización, valor de la tierra y acceso al crédito, suponiendo que los certificados PROCEDE han contribuido a dar mayor seguridad a los ejidatarios. Sin embargo, es importante hacer un análisis del funcionamiento de los Tribunales Agrarios para saber si, efectivamente, los certificados han contribuido a la seguridad en la tenencia de la tierra.

Por otro lado, los resultados obtenidos demuestran las ventajas de los ejidatarios con certificados sobre los que aún no han regularizado su propiedad. No obstante, para poder afirmar que el programa de certificación de derechos parcelarios debe seguir vigente se debe hacer un análisis costo beneficio, que demuestre que las ventajas del programa son mayores a los costos.

Otro aspecto importante a considerar es que se utilizó una muestra pequeña y estratificada, por lo que se tuvieron que utilizar métodos estadísticos para que fuera representativa. En este estudio se utilizó una muestra de 341 ejidatarios y 63 propietarios privados, localizados en 13 municipios del país.

Bibliografía

- Cochran, William, "Técnicas de Muestreo", Compañía Editorial Continental, México, 1980.
- Deaton, Angus, "The analysis of household surveys: a microeconomic approach to development policy", World Bank, 1997.
- Gershon y Feeny, "The Theory of Land Tenure and Property Rights", en Hoff, Braverman y Stiglitz, *The Economics Of Rural Organization: Theory, Practice, And Policy*, World Bank, 1993, págs. 240-258.
- Hoff, Karla, "Designing Land Policies: An Overview", en Hoff, Braverman y Stiglitz, *The Economics Of Rural Organization; Theory, Practice, And Policy*, World Bank, 1993, págs. 231-239.
- Procuraduría Agraria, *Los tratos agrarios en ejidos certificados*, México, 1998.
- SRA, Catálogo Interinstitucional de Núcleos Agrarios, CINA, enero de 2001. <http://www.sra.gob.mx/sraweb/procede>, 31 de enero de 2001.
- , *La Transformación Agraria: Origen, Evolución, Retos y Testimonios*, Secretaría de la Reforma Agraria, México, 1998.

Apéndice

En este trabajo se utilizaron los datos de la encuesta "Estudio Sectorial Sobre Políticas de Tierra", realizada por la Procuraduría Agraria y el Banco Mundial en octubre del 2000. En esta sección se describe la metodología de muestreo empleada para seleccionar a los encuestados y la forma en que se utilizaron los datos para hacer el análisis.

Muestra

Es importante conocer la metodología de muestreo empleada para poder aplicar los datos de forma correcta. A continuación se describe la técnica de muestreo de la encuesta "Estudio Sectorial sobre Políticas de Tierra".

Para la selección de las áreas de estudio se partió de los 193 Distritos de Desarrollo Rural (DDR),¹⁵ los cuales se agruparon en 11 estratos de acuerdo a tres variables:

- Superficie de labor irrigada. Esta variable mide el porcentaje de tierra con sistema de riego en la superficie total de labor.
- Superficie parcelada. El objetivo de esta variable es diferenciar a los DDR donde la mayoría de las tierras son de uso común de aquellos donde los ejidos decidieron parcelar la mayoría de sus tierras.
- Fraccionamiento y minifundio. Con esta variable se buscaba diferenciar los DDR con predios menores de cinco hectáreas y divididos en tres o más fracciones de aquellos con predios mayores a cinco hectáreas y conformados en una sola unidad.

A cada una de estas variables se le asignaron puntos para posteriormente poder clasificar los DDR y hacer la selección. En el cuadro 1 se describen las fórmulas utilizadas y la asignación del puntaje.

Una vez estratificada la población se seleccionó aleatoriamente al menos un municipio de cada estrato. Por último, en cada municipio se eligieron un ejido con PROCEDE y otro sin certificado, también de forma aleatoria. En el cuadro 2 se muestran los estratos obtenidos, los núcleos agrarios seleccionados y el número de entrevistados en cada ejido.

¹⁵ Los Distritos de Desarrollo Rural son determinados por SAGARPA, con base en sus características agropecuarias.

Cuadro 1
Estratos

<u>Superficie de labor irrigada</u>		
<u>Superficie de labor irrigada</u>		
Riego Generalizado 80%- 100%	Superficie total de labor Riego Frecuente 60%-79%	Temporal 0%-59%
<u>Superficie parcelada</u>		
<u>Superficie parcelada</u>		
Superficie total regularizada		
Parcelamiento generalizado	Parcelamiento frecuente	Tierras de uso común
80%-100%	50%-79%	0-49%
<u>Fraccionamiento o minifundio</u>		
<u>Sujetos con hasta 5 hectáreas</u>		
Total con tierra parcelada		
Minifundio	Sin minifundio	

FUENTE: Procuraduría Agraria, 2000.

Cuadro 2
Núcleos agrarios entrevistados

Estrato	Estado	Municipio	Procede	Núcleo Agrario	Ejidatarios	Privados
Temp/PareFrec/sinMinif	Sinaloa	Sinaloa	Si	Campo Verde	14	
			No	El Mezquital	13	
	Veracruz	Ilatatán	Si	Toltepec	11	
			No	Amatepec II	14	
Temp/TUC/sinMinif	Quintana Roo	Othón P. Blanco	Si	Blanca Flor	16	
			No	Alvaro Obregón	14	
	Zacatecas	Concepción del Oro	Si	Concepción del Oro	15	
			No	Francisco Villa	5	
Temp/ParceGener/sinMinif	Tabasco	Nacajuca	Si	Taxco y Vainilla	5	
			No	Simón Bolívar	13	
RiegoFrec/ParceFrec/sinMinif	Sinaloa	El Fuerte	Si	Palo Verde	16	
			No	Jipago	16	
Riego Frec/TU C/sinMinif	Sonora	Etchojoa	Si	Bacobampo III	16	
Riegogener/ParceFrec/sinMinif	Baja California	Mexicali	No	Adolfo López Mateos	19	
Riego gener/TUC/sinMinif	Baja California Sur	Los Cabos	Si	San Vicente	15	
			No	Caduaño	14	
Temp/ParceFrec/conMinif	Guanajuato	Huanimaro	Si	Paso de Carretas	15	
			No	Otates	16	
Temp/ParceGener/conMinif	Tlaxcala	Huamantla	Si	Los Pilares	13	
			No	Francisco 1. Madero	13	
Temp/TUC/conMinif	Oaxaca	San Juan Bautista	Si	Guadalupe los Obos	17	
			No	San Pedro Chiconzanotes	10	
RiegoFrec/TUC/conMinif	Coahuila	Viesca	Si	La Mancha	17	
			No	Viesca	14	
TOTAL					341	

FUENTE: Procuraduría Agraria, octubre 2000.
Estratos, conglomerados y ponderadores

Estragos, conglomerados y ponderados.

Como podemos ver, el muestreo no fue hecho de manera aleatoria y representativa, lo que puede causar sesgos si se utiliza la información agregada. La muestra se estratificó, de tal manera que no todos los ejidos encuestados tienen la misma representatividad a nivel nacional, sin embargo, existen formas estadísticas para tratar este tipo de datos como los ponderadores y la corrección por conglomerados.

A veces es importante conocer las características de un grupo específico, aunque éste sea más pequeño. Para garantizar que este grupo esté incluido en la muestra es necesario estratificar a la población y escoger aleatoriamente la muestra de cada estrato. De esta forma, se asegura que todos los estratos se encuentren representados en los resultados de la encuesta. Como consecuencia, la probabilidad de seleccionar un grupo poco relevante en la población será mayor.

Deaton (1998) dice que la estratificación reduce la varianza cuando los datos son significativamente diferentes entre los estratos y cuando la variación dentro de los estratos no es mucha. Si no se estratifica, de todos modos la varianza dependerá de las diferencias de los sectores, pero existirá un componente adicional ya que en diferentes muestras los porcentajes de encuestados en cada estrato serán distintos. Sea x_s la media del estrato s , la varianza en una muestra estratificada será:

$$V(x) = S (n_s / n)^2 V(x_s) \quad (1)$$

Sin embargo, en una muestra no estratificada no sólo se incorpora la variabilidad entre los estratos sino que aparece un nuevo componente que mide la variabilidad entre la selección de cada estrato. De esta manera, la varianza de una muestra aleatoria simple (m.a.s.) será (Deaton, 1998, p, 50):

$$V(x_{m.a.s.})^{aa} V(x) + n^{-1} S (N_s / N)^2 (x_s - x)^2 \quad (2)$$

Cuando la probabilidad de selección es diferente entre los entrevistados, cada respuesta representa un porcentaje diferente en la población. Por ello, cuando se trata de calcular estimadores de la población es necesario ponderar los datos de tal manera que reflejen las proporciones poblacionales. Deaton (1998, p. 15) dice que la regla para ponderar es a través del recíproco de la probabilidad de ser seleccionado.

La muestra fue seleccionada en tres etapas: primero estratos, después municipios y por último ejidos. Como podemos ver, en realidad se estratificó dos veces, la primera con las características de riego, parcelamiento y minifundio, mientras que la segunda se hizo al

separar los ejidos sin certificado de los que tienen PROCEDE. Aunque esto se hizo en dos etapas diferentes puede obtenerse la probabilidad como si se hubiera estratificado al principio, de esta manera se tendrían 22 estratos. Cochran¹⁶ (1980, p. 165) llama a este tipo de selección estratificación en dos direcciones, que simplemente quiere decir que hay dos criterios. En el cuadro 3 se presenta la probabilidad de elegir cada estrato.

Cuadro 3
Probabilidad de los estratos

Estrato	Ejidos		
	Con Procede	Sin Procede	Total
Temp/ParceFrec/sinMinif	2476 8.52%	1570 5.40%	4046 13.92%
Temp/TUC/sinMinif	4461 15.34%	2853 9.81%	7314 25.16%
Temp/ParceGener/sinMinif	3245 11.16%	1930 6.64%	5175 17.80%
Riego Frec/ParceFrec/sinMinif	81 0.28%	25 0.09%	106 0.36%
Riego Frec/TUC/sinMinif	805 2.77%	176 0.61%	981 3.37%
Riego gener/ParceFrec/sinMinif	594 2.04%	207 0.71%	801 2.76%
Riego gener/TUC/sinMinif	459 1.58%	98 0.34%	557 1.92%
Temp/Parce Frec/conMinif	3372 11.60%	2120 7.29%	5492 18.89%
Temp/Parce Gener/conMinif	366 1.26%	172 0.59%	538 1.85%
Temp/TUC/conMinif	2019 6.94%	1895 6.52%	3914 13.46%
RiegoFrec/TUC/conMinif	105 0.36%	44 0.15%	149 0.51%
Total	17983 61.85%	11090 38.15%	29073

FUENTE: Elaboración propia con datos de SAGAR y RAN, octubre 2000.

Por otro lado, un conglomerado es un grupo de encuestados que pertenecen a una misma localidad, lo cual hace que compartan características y que los datos estén correlacionados. Al seleccionar una muestra en etapas los datos no se distribuyen aleatoriamente en el espacio y están agrupados geográficamente. Este tipo de muestreo además de disminuir los costos de transacción al encontrar varios

16 Cochran, William, Técnicas de Muestreo. Compañía Editorial Continental. México. 1980.

entrevistados en el mismo lugar también permite conocer las características distintivas de cada localidad. En la encuesta analizada en este trabajo los conglomerados son, primero los municipios y después los ejidos.

Las personas que viven dentro de un conglomerado generalmente tienen comportamiento y características similares. Esto se acentúa en zonas rurales, puesto que las condiciones agroclimáticas, los precios locales y los aspectos culturales son los mismos. Adicionalmente, existen comportamientos y características dentro de los conglomerados que pueden escapar al encuestador, lo cual hace difícil que estas características se puedan controlar al momento de hacer el análisis. Por ello, la varianza es artificialmente menor y no se obtiene tanta información como si se escogieran personas de diferentes lugares (Deaton 1998, p. 14).

Cuando los encuestados tienen probabilidades de selección distintas los estimadores estarán sesgados. Para corregir el sesgo deben ponderarse los datos para que reflejen el verdadero comportamiento de la población (Deaton 1998, p. 44).

En una población con N individuos, donde todos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (p_i), se escoge una muestra de tamaño n . Los encuestados con valores pequeños de p_i tienen menor probabilidad ex ante de ser seleccionados y estarán subrepresentados respecto a aquellos con probabilidades más altas. Para corregir esta desproporción se deben asignar ponderadores (w), los cuales deben estar inversamente relacionados a la probabilidad, así para cada entrevistado el ponderador (w_i) adecuado será:

$$w_i = (n P_i)^{-1} \quad (3)$$

El ponderador es el inverso de la probabilidad ex ante de ser seleccionado entre el número de entrevistados que comparten la probabilidad.

Al aplicar ponderadores a los estratos puede considerarse cada estrato como una muestra separada, así tenemos que el ponderador en cada estrato s es el siguiente:

$$w_{is} = (n_s p_{is})^{-1} \quad (4)$$

Como w_{is} es sólo la ponderación del encuestado en cada sector después hay que multiplicarlo por el factor N_s/N para asignar el peso de cada estrato en la población. En este trabajo se hizo en un solo paso debido a que se tiene la información completa de cuántos ejidos hay en la población, así pudimos sacar el peso que representa cada ejido en la población total.

Por otro lado, al agregar el problema de los conglomerados también se debe tomar en cuenta el peso que tienen los entrevistados en la localidad. El análisis por conglomerados generalmente se hace encuestando (Deaton p. 52) a un número fijo de personas en cada localidad seleccionada, sin importar si la localidad es grande o pequeña. Para construir los ponderadores se debe tomar en cuenta esta característica. Sea w_{ic} el ponderador del individuo i en el conglomerado c , p_{ic} la probabilidad de seleccionar un conglomerado, n el número de localidades seleccionadas, p_c la probabilidad de pertenecer al conglomerado y m el número de personas dentro de la localidad, entonces:

$$w_{ic} = ((p_c n) (p_{ic} m))^{-1} \quad (5)$$

Este ponderador reúne la información de un conglomerado, si adicionalmente tenemos estratos deberá ponderarse de acuerdo al número de conglomerados en cada estrato y de acuerdo al número de estratos en la población.

Los conglomerados y estratos se ponderaron a través del programa estadístico utilizado, y los ponderadores utilizados son el inverso de la probabilidad de elegir cada estrato entre el número de entrevistados que comparten el estrato. En el cuadro 4 se muestran los ponderados utilizados en cada ejido.

Cuadro 4
Ponderadores

	Con Procede	Sin Procede
Temo/ParceFrec/sinMinif	5.87	9.26
Temp/TUC/sinMinif	3.26	5.10
Temp/ParceGener/sinMinif	8.96	15.06
RiegoFrec/ParceFrec/sinMinif		1162.92
RieeoFrec/TUC/sinMini f	36.12	
Riego gener/ParceFrec/sinMinif	48.94	140.45
Riego gener/TUC/sinMinif	63.34	296.66
Temp/ParceFrec/conMinif	8.62	13.71
Temp/ParceGener/conMinif	79.43	169.03
Temp/TUC/conMinif	14.40	15.34
RiegoFrec/TUC/conMi nif	276.89	660.75
RiegoFrec/TUC/conMi nif	276.89	660.75

FUENTE: Elaboración propia con datos de SAGAR y RAN, octubre 2000