

Una nueva forma de medir y analizar la pequeña agricultura familiar en el país

Hector Maletta y Daniel de la Torre Ugarte



Foto: Andina

Las unidades de la pequeña agricultura suman 2,13 millones, lo que representa el 97% del total. La actividad en esos fundos está comprendida en la producción de cultivos y la crianza de ganado.

La agricultura del Perú es heterogénea, tanto desde una mirada ecológica como en aspectos socioeconómicos que afectan la distribución de las unidades productivas por escala, nivel tecnológico, orientación productiva, entre otros factores. Tampoco puede ser fácilmente clasificada por producto porque es multiactiva; es decir, que incluye varios cultivos y/o varias especies de animales. Las encuestas agropecuarias nacionales por muestreo no tienen la resolución geográfica ni la especificidad suficiente para captar esa rica heterogeneidad.

Por ello, Héctor Maletta y Daniel de la Torre Ugarte, del Centro de Investigación de la Univer-

sidad del Pacífico,¹ construyeron –a partir del Censo Agropecuario (Cenagro) 2012– una tipología de la agricultura peruana por microrregiones ecológicas y tipos de finca (unidad productiva agropecuaria, tal como la define el Censo Agropecuario), que sirva como base para un sistema de monitoreo detallado del sector agropecuario, y muy especialmente de la pequeña agricultura familiar (PAF), que constituye el 97% del total de unidades productivas. El proyecto de investigación apuntó al desarrollo futuro de dos importantes instrumentos de la política sectorial, que pueden basarse en los resultados de esta iniciativa:

- **Un sistema de monitoreo agrícola de bajo costo**, centrado

en el seguimiento de modelos de finca, que sean representativos de una tipología de unidades productivas diferenciada por microrregiones ecológicas.

- **Un sistema de simulación de impacto de opciones de políticas públicas** que afectan a la agricultura, sobre modelos representativos de unidades agrícolas, por zona y tipo.

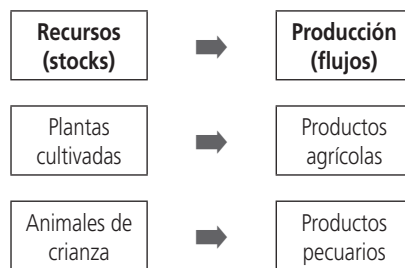
Asimismo, el proyecto preparó una base de datos con las unidades productivas agropecuarias del Cenagro, detalladamente tipificadas y zonificadas, la cual será un instrumento útil para la investigación y análisis de las características de la agricultura nacional. Esa clasificación involucró, entre otras cosas, la definición de microrregiones y la construcción de variables complejas para medir de manera estandarizada la escala de tamaño agropecuario y el nivel tecnológico de las unidades.

LA ESCALA ESTANDARIZADA DE TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS

La medición tradicional del tamaño de una finca es su superficie total en hectáreas, pero ese enfoque es completamente inadecuado para el caso del Perú. Las tierras son muy diferentes entre sí, según la región

1. Este es un breve resumen de los alcances y conclusiones del estudio realizado con el apoyo de la FAO, el CIES, y el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

“La medición tradicional del tamaño de una finca es su superficie total en hectáreas, pero ese enfoque es completamente inadecuado para el caso del Perú. Las tierras son muy diferentes entre sí, según la región geográfica, la calidad de los suelos, la disponibilidad de agua y otros factores”.



Desde este punto de vista, lo que se entiende como “tamaño agropecuario” es la cantidad de plantas cultivadas y la cantidad de animales de crianza, todos ellos estandarizados; es decir, reducidos a un común denominador. Esa magnitud es un índice de la capacidad productiva agropecuaria de cada unidad, al nivel de productividad prevaleciente (el valor de la producción por unidad de tierra). El antecedente más importante a esta tarea es la estandarización de tierras preparada en 1980 por José María Caballero, en su evaluación de la Reforma Agraria, que se basaba en datos de 1967-1972, (Caballero 1981; Caballero y Chávez 1980; Caballero y Álvarez 1980).

La conversión de las diversas tierras de cultivo a un tipo de tierra que sirve como estándar, al igual que en la obra clásica de Caballero, se basa en el valor bruto de producción por hectárea (VBP/ha); es decir, la superficie de cada cultivo, censada en 2012, y su rendimiento y precio tal como estos fueron estimados por el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) para el mismo año, por regiones naturales. Esto se hizo con el fin de convertir todas las tierras de cultivo en hectáreas de riego de la costa (HRC), tomadas como referencia. En cuanto al ganado, primero las distintas especies fueron convertidas en unidades ovino, y luego ese stock ganadero estandarizado se convirtió también en hectáreas de riego de la

costa, de acuerdo a la cantidad de unidades ovino que pueden ser sostenidas anualmente con la producción forrajera de una HRC.

Dado que los animales pueden alimentarse en pastos naturales públicos o comunales, o con alimentos comprados en el mercado, la conversión de tierras no incluyó las tierras de pastos naturales. Tampoco incluyó, naturalmente, las tierras sin uso agropecuario que puedan existir dentro de las unidades productivas (tierras eriazas, bosques, cuerpos de agua, etc.), ya que ellas no constituyen un índice de su potencial actual de producción agropecuaria.

Los coeficientes de conversión de los cultivos fueron los siguientes:

Región	Riego	Secano	Total
Costa	1,00	2,75	1,00
Sierra	1,37	2,75	2,04
Selva	2,04	3,05	2,99

Basado en valores medios de producción por ha, reportados por el Minagri para 2012, a nivel de distrito, y en los diferenciales de productividad bajo riego y en secano, respecto al promedio de cada región, reportados por Caballero y Chávez (1980).²

La conversión de los distintos animales a unidades ovino se basó en los siguientes coeficientes:

Especie	Equiv. ovinos
Ovinos	1,0
Vacunos	8,0
Equinos	9,0
Llamas	2,5
Alpacas	2,5
Porcinos	3,0
Aves	1/15
Conejos	1/15
Cuyes	1/15

geográfica, la calidad de los suelos, la disponibilidad de agua y otros factores. Las fincas a menudo incluyen áreas sin ningún uso agropecuario, y por otro lado, su capacidad de producción no solo depende de sus tierras, sino también de sus animales.

En la actividad ganadera, lo que cuenta no es solo la tierra, pues los animales pueden ser alimentados con pastos existentes fuera de la finca (p. ej., pastos comunales) o con forrajes comprados en el mercado: una finca con poca o ninguna tierra agropecuaria podría poseer una importante cantidad de animales que (en la medición tradicional) no sería considerada como parte de su “tamaño”.

En este estudio, la escala de tamaño se basó en una combinación de tierras de cultivo y existencias ganaderas. La actividad agrícola es vista como un proceso en el cual un stock de animales y de plantas cultivadas (transitorias o permanentes) da origen a un flujo anual de productos aprovechables (granos, hojas, raíces, lana, leche, animales extraídos para ser faenados, etc.). El siguiente esquema sintetiza esa visión de la producción agraria.

2. Se comprobó que los diferenciales de 2012 son casi los mismos que en 1972, difiriendo solamente por la mayor difusión de la irrigación en 2012, respecto al periodo estudiado por Caballero. Para esta comprobación, se calculó el factor de conversión promedio de la sierra en 1972 (riego+secano) con los porcentajes de tierra irrigada existentes en 2012, y se obtuvo casi el mismo valor obtenido por Caballero y Chávez bajo los porcentajes de riego vigentes en 1972. La estadística agraria de años recientes no distingue entre productos bajo riego y en secano.



El productor de una pequeña finca es una persona natural, que no emplea en general a personas de manera permanente, y utiliza un tamaño agropecuario que no excede el equivalente de 10 hectáreas de riego de la costa.

El ganado fue convertido en hectáreas de riego de la costa tomando una soportabilidad (la cantidad de ganado que puede haber en una cierta área de pastoreo) anual de 40 unidades ovino por hectárea de riego de la costa dedicada a cultivos forrajeros, según estimaciones de la cantidad de materia seca obtenible anualmente por hectárea de cultivos forrajeros de la costa. Se considera un requerimiento de 500 kg/año de materia seca por unidad ovino.

CARÁCTER FAMILIAR O NO FAMILIAR DE LAS EXPLOTACIONES

El concepto de agricultura familiar ha sido definido de muy distintos modos. Por otra parte, los datos censales no siempre permiten medir todas las características que se suele atribuir a las fincas "familiares". Este estudio, basado en previas definiciones de la FAO y otros autores, está centrado en las unidades de "**pequeña agricultura familiar**" (PAF), que tienen las siguientes características:

- El productor es una persona natural.
- No emplean en general asalariados permanentes, aunque en algunos casos pueden tener uno (pero no más de uno).³
- La escala estandarizada de tamaño agropecuario no excede el equivalente de 10 ha de riego de la costa.

En esta definición de la pequeña agricultura familiar se incluyen varias categorías de escala (agrícola+pecuaria), convencionalmente denominadas según su capacidad de producción en relación a las necesidades familiares.

Hay desigualdad al interior del estrato de pequeña agricultura familiar. Las fincas de infrasubsistencia (casi un 29% del total) tienen un tamaño promedio de 0,24 ha, mientras que las fincas excedentarias (apenas 5,3% del total de fincas de pequeña agricultura familiar) tienen como media 6,72 ha, 25 veces más que las de infrasubsistencia.

Del total de fincas PAF, 25,3% son (por su tamaño) intermedias y excedentarias y contienen 62,8% del total de HRC del sector de pequeña agricultura familiar. En comparación, casi 29% de fincas PAF son de infrasubsistencia y contienen un 4% de las HRC totales del mismo sector. Esto implica que aquellas fincas PAF que constituyen el mayor número de fincas no son las mismas que originan su mayor participación en la producción.

Las unidades PAF son en total 2,13 millones, representan el 97% del total de fincas consideradas y un 64% del total de HRC agrícolas y pecuarias. El otro 3% de las unidades productivas censadas representa 36% de las HRC y está formado por dos clases de fincas:

- **Fincas familiares medianas y grandes** (conducidas por personas naturales, con 10 o más HRC, o con menos de 10 HRC pero con más de un trabajador asalariado permanente)
- **Empresas agropecuarias** (conducidas por personas jurídicas:

Denominación indicativa	Tamaños (HRC)	% de fincas PAF	% HRC PAF	Promedio HRC
Infrasubsistencia	<0,5	28,9%	4,4%	0,24
Subsistencia	0,5 a <2,0	45,8%	32,8%	1,10
Intermedias	2,0 a <5,0	20,0%	39,6%	3,04
Excedentarias	5,0 a <10	5,3%	23,2%	6,72
Total de fincas PAF		100,0%	100,0%	1,54

3. Estos casos de pequeña agricultura conducida por personas naturales y con un trabajador asalariado permanente fueron muy pocos, pero se los incluyó después de considerar otras características. Su posible exclusión no altera mayormente las conclusiones.

sociedades anónimas, empresas de responsabilidad limitada, cooperativas y otras)⁴

Para esta definición no se tomó en cuenta el trabajo de otros miembros de la familia fuera del productor (pues los datos son bastante insuficientes al respecto) ni el destino de la producción (venta o autoconsumo), ya que este atributo no caracteriza la pequeña agricultura familiar. Ambas características, sin embargo, fueron analizadas para cada clase de fincas.

ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA

Pocas unidades son especializadas o monoproductivas. La mayor parte tiene varias líneas de producción agropecuaria (cultivos y/o ganado). Por ello, solo fueron clasificadas como “predominantemente agrícolas” (las HRC de cultivos son al menos 75% del total), “mixtas” (de 25% a menos de 75%) y “predominantemente pecuarias” (donde las HRC de cultivos representan menos del 25% del total de HRC de la finca). Ello no impide que se puedan separar todas las unidades que produzcan un cierto cultivo o un cierto ganado, a fin de examinar sus características.

TIPOS DE UNIDAD PRODUCTIVA

Con cuatro estratos de tamaño estandarizado, tres orientaciones productivas y dos niveles tecnológicos, las fincas de pequeña agricultura familiar fueron agrupadas en 24 tipos. Las fincas no PAF (empresariales o familiares medianas y grandes) fueron clasificadas de modo similar, con seis estratos de tamaño, resultando 36 combinaciones.

DEFINICIÓN DE MICRORREGIONES ECOLÓGICAS

Las zonas o microrregiones se definieron por dos criterios: piso altitudinal y cuencas hidrográficas. Los nueve pisos reconocidos en Cenagro se reagruparon en ocho (juntando puna y janca pues son muy pocas las fincas del piso janca). Las 203 cuencas en que se registraron fincas fueron agrupadas por vecindad. De este modo, se formaron 53 microrregiones; cada una corresponde a un solo piso ecológico y a un grupo de cuencas vecinas entre sí. Cada microrregión tiene entre 10.000 y 100.000 fincas. Esta agrupación no impide que se puedan considerar cuencas individuales o subdividir de otro modo las cuencas o los pisos ecológicos, si fuese conveniente para un estudio específico.

UNA TIPOLOGÍA MICRORREGIONALIZADA

Combinando los tipos de finca con las microrregiones, la pequeña agricultura familiar origina 1.272 “grupos elementales” de fincas de un mismo tipo en una misma microrregión. Naturalmente, el número de casilleros podría ser mayor si las 53 microrregiones (formadas por agrupación de cuencas vecinas en cada piso altitudinal) se subdividieran por cuencas individuales (203 en total) o si estas cuencas fueran agrupadas en un mayor número de grupos de cuencas. Del mismo modo, los ocho pisos ecológicos podrían ser todavía subdivididos de manera más detallada. La definición de microrregiones utilizada permite tener grupos suficientemente numerosos para que aparezcan representados adecuadamente los distintos tipos de unidad productiva identificados en la tipología de fincas, pero no es la única definición posible, y puede ser modificada para diferentes propósitos.

“Las 203 cuencas en que se registraron fincas fueron agrupadas por vecindad. De este modo, se formaron 53 microrregiones; cada una corresponde a un solo piso ecológico y a un grupo de cuencas vecinas entre sí. Cada microrregión tiene entre 10.000 y 100.000 fincas”.

Entre esos 1.272 casilleros posibles en la tipología microrregionalizada, la inmensa mayoría (1.269) contiene al menos alguna finca censada. Dentro de esos 1.269, hay muy pocos que contengan un número muy pequeño de fincas: existen 1.116 casilleros que contienen al menos 50 casos y 1.019 con un mínimo de 100 casos. Estos serían casos del mismo tipo de finca en la misma microrregión; es decir, en el mismo piso altitudinal y en un mismo grupo de cuencas vecinas entre sí. Estos son grupos altamente homogéneos en las variables más importantes (contexto hidrográfico, piso altitudinal, carácter familiar, tamaño, nivel tecnológico y orientación productiva); pueden variar en otros aspectos (cédula individual de cultivos, composición del ganado, etc.) pero dentro de límites bastante estrictos, de modo que en general son grupos muy homogéneos.

Entre esos 1.272 casilleros posibles en la tipología microrregionalizada, la inmensa mayoría (1.269) contiene al menos alguna finca censada. Dentro de esos 1.269, hay muy pocos que contengan un número muy pequeño de fincas: existen 1.116 casilleros que contienen al menos 50 casos y 1.019 con un mínimo de 100 casos. Estos serían casos del mismo tipo de finca en la misma microrregión; es decir, en el mismo piso altitudinal y en un mismo grupo de cuencas vecinas entre sí. Estos son grupos altamente homogéneos en las variables más importantes (contexto hidrográfico, piso altitudinal, carácter familiar, tamaño, nivel tecnológico y orientación productiva); pueden variar en otros aspectos (cédula individual de cultivos, composición del ganado, etc.) pero dentro de límites bastante estrictos, de modo que en general son grupos muy homogéneos.

PERFILES DE FINCAS TÍPICAS

En cada grupo elemental de fincas (mismo piso, misma microrregión),

4. Para los fines de esta tipología, se excluyeron de la clasificación las unidades a cargo de comunidades campesinas y nativas, pues (salvo excepciones) en general no realizan actividades directas de producción en forma colectiva. Sus recursos (principalmente pastos comunales) son usados de modo individual por los miembros de esas comunidades. Se excluyen también las cédulas censales vacías o incompletas y las fincas sin cultivos ni animales.

la finca típica está definida por el valor promedio de una serie de variables; estas variables incluyen las usadas para la zonificación y para la tipificación, así como otras variables (p. ej., la superficie cultivada de cada cultivo o el número de cabezas de cada tipo de ganado). Estos perfiles constituyen “modelos de finca”, cuyos parámetros variables (por ejemplo, rendimientos y precios) pueden ser valorados año tras año para originar indicadores acerca del comportamiento del sector agropecuario (especialmente las fincas PAF) por tipo de finca y por microrregión.



En promedio, el nivel educativo de los pequeños agricultores es de 5,75 años aprobados, lo cual no varía en gran medida si el tamaño de la finca es excedentaria.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES

La tipificación y la regionalización de las unidades censadas permiten múltiples análisis. Aquí se presentan brevemente algunos resultados basados principalmente en la tipificación de las fincas de pequeña agricultura familiar, sobre todo por su escala de tamaño, aunque sin desplegar (por razones de espacio) su dimensión espacial (las microrregiones) ni otras posibilidades analíticas.

Edad. Dentro de las fincas PAF, la edad promedio de los productores aumenta junto con la escala estandarizada de las unidades productivas. Esta edad promedio ha aumentado entre los dos últimos censos agropecuarios, desde 47,7 años en 1994 hasta 49,3 años en 2012 (ver tabla 1).

Productores y productoras. 69% de los pequeños productores de 2012 son de sexo masculino y 30,8% son mujeres. El porcentaje de mujeres productoras ha crecido significativamente: en 1994 eran solo 20%, claramente debajo del

30,8% observado en 2012.⁵ En términos absolutos, casi se duplicaron, pasando (en números redondos) de 350.000 a 657.000.

Educación de los productores. El nivel educativo de los pequeños productores, en promedio, oscila alrededor de 5,75 años aprobados, y no varía significativamente con el tamaño de sus fincas. La media de años de educación aprobados por los productores aumentó de 4,34 en el anterior censo agropecuario (1994) hasta 5,75 años en 2012 (ver tabla 2).

Residencia en la finca. Según el Cenagro 2012, más de la mitad de los pequeños productores viven fuera de sus parcelas o chacras. Este aspecto de la vida de los productores se ha modificado fuertemente desde el censo agropecuario precedente (1994), cuando dos tercios de los productores vivían en su finca. Considerando la totalidad de los productores que son personas naturales (donde la inmensa mayoría son de PAF), los que vivían en la finca representaban el 65,8% en 1994, pero solo el 43,5% en 2012.

Migración temporal. Alrededor del 42% de los productores se ausenta temporalmente por razones de trabajo. Este porcentaje disminuye al aumentar el tamaño de las fincas (desde 45% en las de infrasubsistencia hasta 34% en las excedentarias). Estas constataciones confirman datos de otras fuentes (como la Encuesta Nacional de Hogares) sobre la diversificación de fuentes de ingresos en los hogares rurales.

Condiciones de vida. El Cenagro incluyó algunos indicadores sobre condiciones de vida en las viviendas de los productores, las que son en general bastante deficientes. Por ejemplo, tres cuartas partes declararon carecer de servicios sanitarios adecuados (18% sin instalación sanitaria de ningún tipo y 55% con servicios que desaguan de modo inapropiado: en pozos ciegos, ríos, acequias u otros sitios). Estas malas condiciones sanitarias tienen prevalencia similar en todas las escalas de tamaño de la PAF.

Pequeños productores y exportación. La participación de la pequeña

5. La cifra de 1994 se refiere a todos los productores que son personas naturales y no solo a los pequeños, pero ello no es significativo dado el escaso número de fincas medianas y grandes manejadas por personas naturales.

TABLA 1
Edad de los pequeños productores familiares:
Porcentaje de productores y edad promedio por categoría de
escala de las fincas

Edad (años)	Escala de la pequeña agricultura familiar				Total
	De infra-subsistencia	De subsistencia	Intermedias	Excedentarias	
<20	1,7%	0,8%	0,3%	0,2%	0,9%
20-29	15,8%	11,8%	6,3%	4,1%	11,4%
30-39	19,6%	20,6%	16,7%	13,6%	19,2%
40-49	18,4%	21,7%	23,5%	22,7%	21,1%
50-59	15,8%	18,6%	23,3%	25,3%	19,1%
60-69	13,6%	14,3%	17,0%	19,2%	14,9%
70+	15,3%	12,3%	12,9%	15,0%	13,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

TABLA 2
Nivel educativo alcanzado por los productores, 1994-2012

Nivel educativo*	1994	2012	Diferencia
Ningún nivel	20,5%	14,4%	-6,1%
Primaria incompleta	36,7%	30,1%	-6,6%
Primaria completa	22,7%	21,7%	-1,0%
Secundaria incompleta	8,5%	11,4%	+2,9%
Secundaria completa	6,2%	14,5%	+8,3%
Superior no univ. incompleta	0,8%	1,5%	+0,7%
Superior no univ. completa	0,8%	2,7%	+1,9%
Superior univ. incompleta	0,6%	0,7%	+0,1%
Superior univ. completa	1,3%	2,3%	+1,0%
Total	100,0%	100,0%	
Promedio (años)**	4.34	5.75	+1.41

(*) Se refiere a todos los productores que son personas naturales (PAF y no PAF).

(**) Basado en la asignación estimativa de años aprobados para los niveles incompletos (3 en primaria, 8 en secundaria, 13 en superior no universitaria, 14 en universitaria).

Fuente: Cenagro 1994 y Cenagro 2012.

TABLA 3
Pequeños productores de agricultura familiar según vivan o no en la
fincas: Porcentaje de productores según categoría de escala (Cenagro)

Vive en la finca	Categoría de pequeña agricultura familiar				Total
	De infra-subsistencia	De subsistencia	Intermedias	Excedentarias	
Sí	36,7%	45,7%	48,8%	49,3%	43,9%
No	63,3%	54,3%	51,2%	50,7%	56,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

agricultura familiar en el cultivo de productos para la exportación es mixta. En el café y el cacao, más del 90% de las hectáreas cultivadas son PAF. En los cultivos especializados, la gran mayoría de la superficie cultivada, superior al 60%, está en no PAF. Las PAF involucradas en los cultivos especializados son numerosas respecto al total de unidades, pero cuentan con una superficie muy pequeña. De esta manera, pueden capturar una pequeña parte de los beneficios de estar ligados al sector exportador.

RECOMENDACIONES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

La principal recomendación es que se debería establecer un sistema eficiente de monitoreo de la pequeña agricultura familiar, que no solo permita seguir la producción de los productos de mayor extensión y mayor difusión geográfica, sino también los múltiples productos de subsistencia o de mercado (incluso de exportación) que producen las fincas PAF, y que no son debidamente captados en encuestas nacionales agropecuarias y otras formas de estadística agraria.

La tipología microrregionalizada torna posible un sistema de monitoreo que pueda obtener información específica y desagregada (por microrregión y por tipo de finca) a un costo más bajo que el de una encuesta convencional y con una precisión superior a las estimaciones informales en que se basan mayormente las estadísticas agrarias habituales. El uso de perfiles de fincas típicas, cuyos parámetros principales por producto (áreas, rendimiento, precios) pueden ser actualizadas anualmente, permite no solo el seguimiento de una mayor variedad de productos y tipos de productor, sino también la simulación de los efectos esperados de distintas políticas.

El acceso a una mejor educación y la adopción de tecnología en la agricultura

Álvaro Calderón y Abel Camacho¹

Foto: Andina



El objetivo de la investigación es determinar si un mayor acceso a la educación afecta o no la adopción tecnológica en la agricultura en la medida que el capital humano opta por otro tipo de actividad económica

Uno de los principales problemas que enfrenta la agricultura en nuestro país es el reducido uso de tecnologías para lograr mejores rendimientos y rentabilidad en el campo. ¿Qué tanto un acceso a una mejor educación por parte de los productores agrícolas hará que se adopte un mayor número de tecnologías? Esa es una de las preguntas que busca responder la investigación “Mercados laborales y efectos heterogéneos de la educación en la adopción tecnológica en la agricultura peruana”, de los investigadores Álvaro Calderón y Abel Camacho.

Los mercados laborales rurales han sido ampliamente estudiados en la literatura peruana. Sin embargo, el presente trabajo

busca ser un aporte al estudio de la interrelación entre los mercados laborales y la adopción tecnológica en el agro. Particularmente, el estudio plantea que la educación afecta la adopción tecnológica a partir de dos canales. El primero, a partir de la facilitación del aprendizaje necesario para la adopción tecnológica. El segundo, a partir de la generación de capital humano, valioso en los mercados laborales, que aleja al trabajador de las actividades agropecuarias y por lo tanto de la adopción técnica.

La poca evidencia en investigaciones anteriores vislumbra cierta heterogeneidad en los efectos de la educación sobre la adopción tecnológica. De este modo, se postula que la relación no es simple, lineal o unidireccional, sino que los efectos dependerán de una serie de elementos, entre los

cuales, se encuentran las condiciones socioeconómicas y productivas, el contexto económico de la localidad, las condiciones culturales, demográficas y geográficas, entre otros factores. Particularmente, se espera que mientras los retornos de la adopción tecnológica sean menores, en comparación con los retornos de las actividades asalariadas, la educación tenga un efecto nulo o muy pequeño en la inserción de la tecnológica.

En base a lo dicho, este trabajo busca evaluar empíricamente la relación entre adopción tecnológica y educación. Asimismo, se pone a prueba la hipótesis de que es la presión ejercida por los mercados laborales locales, en los habitantes más capacitados, el mecanismo que conduce a estos a disminuir su interés por la productividad y cambio técnico en sus parcelas.

¹ Ambos investigadores son de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

“Según los resultados, la educación, la cual es nuestra medida predilecta de capital humano, tiene un efecto positivo y significativo sobre la adopción tecnológica, como se podía esperar de acuerdo a la teoría económica tradicional”.

Para poner a prueba la hipótesis planteada, se trata de estimar los efectos heterogéneos de la educación en la adopción tecnológica, utilizando distintas variables y diferentes grupos de la población.² Para ello, se construyó una suerte de “canastas” tecnológicas que reflejan la dificultad de adopción de los insumos de producción y de las diversas prácticas agrícolas.

Sin embargo, la construcción de canastas tecnológicas es un desafío *per se*. Se podría pensar que si una tecnología es muy compleja, probablemente, solo unas cuantas unidades agropecuarias podrán adoptarla. Así, mientras menos unidades agropecuarias utilizan cierta tecnología, esta sería más compleja. Para el caso peruano se construyó un *ranking* de ubicuidad (cuadro 1).

Los resultados evidencian el principal problema de esta aproximación inicial. Existe la posibilidad de que una tecnología sea usada por pocos, pero esto se deba a que es una tecnología poco productiva y las unidades agropecuarias, en la medida de lo posible, están evitando utilizarla. Este podría ser el caso de la chaquitacla (arado humano), pues esta, bajo un criterio de ubicuidad, se ubica en el puesto 10 de “com-

plejidad”, lo cual indica que es más “compleja” que tecnologías evidentemente más complejas como las fumigadoras manuales.

El problema que acá enfrentamos es similar al que Hausmann *et al.* (2014) enfrentaron al intentar medir la complejidad de los diferentes productos que se intercambian en el comercio mundial. En este artículo, utilizamos unidades agropecuarias y tecnologías agrarias en lugar de países y productos. Los resultados de realizar este ejercicio son bastante intuitivos y resultan fundamentales para el desarrollo de la investigación. Gracias a ello, se genera un *ranking* de complejidad de tecnologías (de menos a más) (cuadro 2).

La estrategia seguida (cuatro “canastas” con siete tecnologías cada una) permite contemplar una imagen completa y no lo que pasa con una tecnología específica. A diferencia de otros trabajos, no se tienen los problemas típicos que surgen al querer estimar el efecto de la educación sobre la probabilidad de adoptar un producto en específico. Por otra parte, la estrategia tiene como desventaja el tener que elegir *ad hoc* el número de grupos utilizados y su dependencia en el índice de complejidad.

Según los resultados, la educación, la cual es nuestra medida predilecta de capital humano, tiene un efecto positivo y significativo sobre la

CUADRO 1

Ubicuidad de las tecnologías agrarias			
1) Guano	8) Herbicidas	15) Arado de hierro	22) Generador eléctrico
2) Uso de animales para labores agrícolas	9) Arado de palo	16) Fumigadora a motor	23) Riego por goteo
3) Fertilizantes	10) Chaquitacla	17) Bote	24) Tractor de rueda
4) Insecticidad	11) Semillas certificadas	18) Camión	25) Trilladora
5) Riego por gravedad	12) Insecticidas no químicos	19) Energía eléctrica	26) Picadora de pasto
6) Fumigadora manual	13) Riego por aspersión	20) Motor para bombeo de agua	27) Cosechadora
7) Fungicidas	14) Molino	21) Bomba para pozo	28) Riego por exudación

CUADRO 2

Complejidad de las tecnologías agrarias			
1) Riego por gravedad	8) Fertilizantes	15) Fumigadora manual	22) Picadora de pasto
2) Arado de palo	9) Arado de palo	16) Camión	23) Energía eléctrica
3) Chaquitacla	10) Insecticidas químicos	17) Cosechadora	24) Semillas certificadas
4) Uso de animales para labores agrícolas	11) Arado de hierro	18) Riego por exudación	25) Trilladora
5) Riego por aspersión	12) Fumigadora a motor	19) Bomba para pozo	26) Molino
6) Fungicidas	13) Riego por goteo	20) Motor para bombeo de agua	27) Generador eléctrico
7) Guano	14) Herbicidas	21) Tractor	28) Bote

2 Se realiza un análisis econométrico de los datos ofrecidos por el Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 2012. Primero, se estima un conjunto de modelos *logit*, ordenados para evaluar el efecto de la educación en la adopción de distintas canastas tecnológicas. Segundo, se pone a prueba el mecanismo planteado mediante la estimación de un modelo *probit* bivariado, siguiendo la estrategia de Fernández-Cornejo y otros (2005), así como de un modelo *tobit* de ecuaciones simultáneas, basado en Uematsu y Mishra (2010).

LITERATURA SOBRE MERCADOS RURALES Y EL USO DE LA TECNOLOGÍA

Los mercados laborales rurales han sido ampliamente estudiados en la literatura peruana, desde el seminal libro sobre la economía campesina de Figueroa (1981) hasta el muy completo trabajo de Díaz y otros (2010), pasando por una amplia gama de investigaciones. A pesar de ello, razonablemente, el énfasis del estudio de los mercados laborales no ha girado alrededor de sus efectos en la adopción tecnológica.

Para el caso peruano, destaca el trabajo de Cotlear (1989), quien estudia el proceso de innovación y su vínculo con la educación formal. En líneas generales, encuentra que, si bien la educación siempre tiene un efecto positivo en la adopción tecnológica, este es menor en las áreas más tradicionales. Asimismo, señala que existe un umbral mínimo, heterogéneo entre regiones, a partir del cual la educación tiene el efecto positivo señalado.

Por su parte, Novella y Salcedo (2006) hallan efectos positivos y significativos del máximo nivel educativo alcanzado por algún miembro del hogar sobre la adopción de café orgánico. Un trabajo más reciente, de Agüero (2009), concluye que, sin importar los años de educación recibida, si esta no es de calidad, no tendrá efectos en la adopción de la tecnología móvil en los agricultores rurales. De este modo, la escasa evidencia para el caso peruano muestra cierta heterogeneidad en los efectos de la educación sobre la adopción tecnológica.

adopción tecnológica, como se podía esperar de acuerdo a la teoría económica tradicional, que señala que los agricultores con mayor educación tienen mayor capacidad analítica y el conocimiento necesario para implementar nuevas tecnologías y lograr los beneficios esperados (Uematsu y Mishra 2010).

Estas ventajas, combinadas con el hecho de tener acceso a información útil para la producción, llevarían a que los productores más educados hagan decisiones de adopción eficientes. Por su parte, la edad, la cual es una variable próxima en cierta medida a la experiencia acumulada a lo largo de los años por el productor agropecuario, también tiene un efecto positivo y significativo (aunque de menor magnitud) sobre la adopción tecnológica. La otra variable relacionada al capital humano—el haber recibido capacitación, asistencia o asesoría— también muestra tener el mismo efecto.

Otro resultado importante es que las horas que le toma al productor el llegar a la capital departamental tienen un efecto negativo y significa-

tivo sobre la adopción. Esta variable, la cual es utilizada como una medida del grado de conectividad de los productores con los centros poblados importantes de la región, tiene el signo que se esperaba de acuerdo a lo mencionado en las secciones anteriores: mientras mayor sea la desconexión de los productores, menor será la capacidad de estos para adoptar nuevas y más avanzadas técnicas productivas. Es de esta manera que cualquier esfuerzo gubernamental por mejorar la infraestructura y conectividad resultará en una mayor adopción tecnológica, con sus respectivas consecuencias sobre la productividad y bienestar de los productores. Es importante notar que este efecto es de una magnitud importante, aun cuando es constante el efecto que ejercen los mercados laborales locales.

En cuanto la presión que ejercen dichos mercados laborales, se han introducido tres variables: salarios distritales promedio de los obreros permanentes y de los eventuales, y la tasa de empleo del distrito. En este caso, el salario de los obreros eventuales

(sobre todo, si se incrementa) tiene un efecto negativo sobre la adopción. Este hecho refuerza la hipótesis de que el dinamismo de los mercados laborales locales está atrayendo a los productores, lo cual repercute en su asignación de tiempo dentro y fuera de la parcela, y en la importancia que le dan a la adopción de tecnologías más complejas.

En tanto, las variables que muestran tener el efecto de mayor magnitud en la adopción de tecnologías son la tenencia de título de propiedad y el acceso a crédito. La seguridad de tenencia es un factor importante a la hora de acceder a tecnologías más complejas. Además, se estima que la combinación de una alta educación con un tamaño de parcela pequeño no es la misma que cuando se tiene una gran extensión de tierras y poca educación.

Por todo lo mencionado, estos resultados son considerados los más importantes del trabajo. De acuerdo a lo indicado en líneas anteriores, se estima que los productores con menos tierras y mayor educación son los más propensos a dejarlas cuando surgen opciones laborales externas. Sin embargo, el efecto total de la educación sigue siendo positivo para este grupo.

CONCLUSIONES

A partir de estos resultados, se desprenden algunas recomendaciones de política. En primera instancia, se recalca que en los casos de menor

“Las unidades agropecuarias que adoptan tecnología con mayor intensidad son aquellas que pueden acceder a un crédito y que están dispuestas a hacerlo en vista de los beneficios esperados”.

tamaño de parcela, donde la educación tiene efectos muy pequeños, la posesión de título de propiedad resalta como uno de los principales determinantes de la adopción tecnológica. En ese sentido, se sugiere que el programa "Proyecto Catastro, Titulación y Registro de Tierras Rurales en el Perú", del Ministerio de Agricultura y Riego, sea reforzado, sobre todo en favor de aquellas parcelas más pequeñas.

La distancia "real" a la capital provincial, medida como el tiempo necesario para llegar a ella, también destaca como un importante determinante de la adopción tecnológica.

En ese sentido, tanto el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, como los gobiernos locales y regionales, tienen un margen de acción importante alrededor de la pavimentación y mejora de vías vecinales y departamentales.

Por otro lado, la capacitación técnica tiene un importante efecto sobre la adopción tecnológica. Tomando en cuenta que los costos de estas capacitaciones son relativamente bajos, una importante recomendación de política consiste en que los gobiernos locales y regionales sostengan campañas de transmisión tecnológica. Los resul-

tados de estas intervenciones serían más costos eficientes, si es que estas políticas se concentran en aquellas parcelas que cuentan con productores más educados.

Finalmente, se destaca que, si bien la educación tiene múltiples efectos positivos sobre los habitantes, esta tiene efectos heterogéneos sobre la adopción tecnológica. A pesar de ello, existe un amplio conjunto de instrumentos que pueden ser usados por los hacedores de política para incentivar la adopción tecnológica, con los consecuentes incrementos en productividad y calidad de vida de las unidades agropecuarias peruanas.

REFERENCIAS

AGÜERO, A.

2009 «Education, mobile phone use and production decisions: a rural case study in Peru». En *Mobile 2.0: Beyond Voice? Pre-conference workshop at the International Communication Association (ICA) Conference. Chicago, Illinois 20- 21 May 2009*.

ÁNGELES, N.; J. BACIGALUPO, E. BARDÁLEZ, Y. CAMPANA, E. CUBA, A. DIEZ, E. JIMÉNEZ, A. KANTOR, J. KURAMOTO, Á. MONGE, V. MONTAÑEZ, G. NEYRA, C. ORIHUELA, J. RODRÍGUEZ, J. SEINFELD, M. D. TELLO, M. UGARTE, G. YAMADA y J. ZULOETA

2012 *La investigación económica y social en el Perú. Balance 2007-2011 y agenda 2012-2016*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.

BARRANTES, R.; E. CUBA, R. CUENCA, P. FRANCKE, C. GARAVITO, J. LEÓN, R. PÉREZ-REYES

2008 *La investigación económica y social en el Perú: balance 2004-2007*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.

BARRANTES, Roxana y Javier IGUÍÑIZ
2004 *La investigación económica y social en el Perú: balance 1999-2003*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.

COTLEAR, D.

1989 *Desarrollo campesino en los*

Andes: cambio tecnológico y transformación social en las comunidades de la sierra de Perú. Instituto de Estudios Peruanos.

DÍAZ, J.

2010 «Empleo e ingreso». En: *El mercado laboral peruano durante el auge y la caída*. Lima: Banco Mundial.

FIGUEROA, A.

1981 *La economía campesina de la sierra del Perú*. Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

FU, V. K.

1998 «Estimating Generalized Ordered Logit Models». En *Stata Technical Bulletin 8:160-164*.

GREENE, W.

2010 *Econometric Analysis. Prentice Hall. 7th Edition*.

HAUSMANN, R. y H. CESAR

2014 *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. MIT Press Books, The MIT Press.

HUFFMAN, W. E. y S. MERCIER

1991 «Joint Adoption of Microcomputer Technologies: An Analysis of Farmers' Decisions». En *The Review of Economics and Statistics 73(3):541-546*.

NOVELLA, R. y R. SALCEDO

2005 «Determinantes de la adopción de tecnologías de producción orgánica: El caso del café». En *Sepia XI, agosto del 2005*.

NYAUPANE, N. y J. GILLESPIE

2009 «The Influences of Land Tenancy and Rotation Selection on Crawfish Farmers' Adoption of Best Management Practices». En *2009 Southern Agricultural Economics Association Meeting, January 31-February 3, 2009, Atlanta, Georgia (Selected paper prepared for presentation)*.

PAXTON, K. W.; A. MISHRA, S. CHINTAWAR, R. ROBERTS, J. LARSON, B. ENGLISH y S. W. MARTIN

2011 «Intensity of precision agriculture technology adoption by cotton producers». En *Agricultural and Resource Economics Review, 40(1), 133*.

RIDELL C. y X. SONG

2012 «The Role of Education in Technology Use and Adoption: Evidence from the Canadian Workplace and Employee Survey». En *IZA Discussion Paper N.º 6377*.

UEMATSU H. y A. MISHRA

2010 «Can Education Be a Barrier to Technology Adoption?» En *Agricultural & Applied Economics Association (Selected paper prepared)*. AAEA.

URRUTIA, J.

1995 «Relaciones laborales en el agro: una bibliografía comentada». En *Debate Agrario n.º 21*.

Necesidad, demanda y uso efectivo del crédito en el sector agropecuario peruano¹

Javier Alvarado y Miguel Pintado

Si bien de cada 100 productores que solicitaron crédito, alrededor de 90 lo consiguieron, la investigación descubre que es muy bajo el número de agricultores que se interesa por gestionar el financiamiento.



Este artículo analiza cuáles son los determinantes de la necesidad, demanda y uso efectivo de crédito por parte de los productores agropecuarios del Perú, utilizando la información del Censo Nacional Agropecuario (Cenagro) del año 2012, en un modelo secuencial de tres etapas que permite explicar los principales factores que afectan la probabilidad de necesitar, demandar y obtener crédito formal de los productores agropecuarios.

Entre 1994 y el 2012, el PBI real se multiplicó en más de 2,4 veces y la profundización financiera —medida como el ratio crédito/PBI—

pasó del 13% al 27,4%. A nivel de hogares agropecuarios, el PBI real agropecuario se multiplicó por 2,3 veces y el ratio crédito agropecuario/PBI agropecuario pasó de 6% al 16,5%.² No obstante estos avances, el uso de servicios es aún bajo, sobre todo en las zonas rurales y agropecuarias; así, mientras que a nivel país el uso de servicios financieros comprendía al 20% de los adultos, en el sector rural comprendía solo al 13% (Demirgüç-Kunt, A. y L. Klapper 2012) y en el sector agropecuario comprendía únicamente al 8% de los productores (Cenagro 2012).

El presente trabajo tiene por objetivo central indagar sobre los factores asociados a esta baja tasa

del uso del crédito formal por parte de los productores agropecuarios peruanos, a través de un análisis econométrico y estadístico.

LA METODOLOGÍA

La fuente de información corresponde a la base de datos del IV Censo Nacional Agropecuario. El estudio es de alcance nacional, dada la naturaleza censal del recojo de información. Asimismo, la técnica de recopilación de la información es del tipo corte transversal, puesto que los datos de todas las variables son recopilados en el mismo punto del tiempo: 2012. Utilizamos un modelo secuencial en tres etapas³

1. El presente artículo es un resumen de la investigación denominada "Necesidad, demanda y obtención de crédito en el sector agropecuario en el Perú", que fue una de las investigaciones ganadoras del concurso de investigación "Uso del IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro) 2012", convocado por el Minagri, con la asistencia técnica de la FAO y el CIES.

2. Información del Instituto Nacional de Estadística (INEI) y de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

3. Corregido por selección, según el aporte de Heckman (*three step hecprobit model*)

que permita explicar la probabilidad de necesidad, solicitud y uso del crédito por parte de los productores del país, a partir de un set de variables explicativas.

LOS RESULTADOS

La demanda de crédito por parte de los productores agropecuarios no ha mostrado cambios significativos desde 1994 hasta el 2012. De cada 100 productores, menos de 10 demandan crédito (ocho en 1994 y nueve en el 2012).

Antes de conocer cuáles son las razones, desde el punto de vista de los productores, por la que no solicitaron el crédito formal, es importante averiguar qué cantidad de los que solicitan obtienen, finalmente, el crédito (gráfico 1). Se observa una alta tasa de obtención del crédito tanto en 1994 como en el 2012. Particularmente, en el 2012, de cada 100 productores que solicitaron crédito, alrededor de 90 de ellos consiguieron el crédito que gestionaron. Respecto de las unidades agrícolas de diferente tamaño, no se observan diferencias significativas en cuanto a la tasa de obtención del crédito gestionado. En efecto, el problema de la limitada demanda (efectiva) por el crédito agropecuario no viene por una baja tasa de obtención —una

vez solicitado—, sino por una baja tasa de solicitud del crédito.

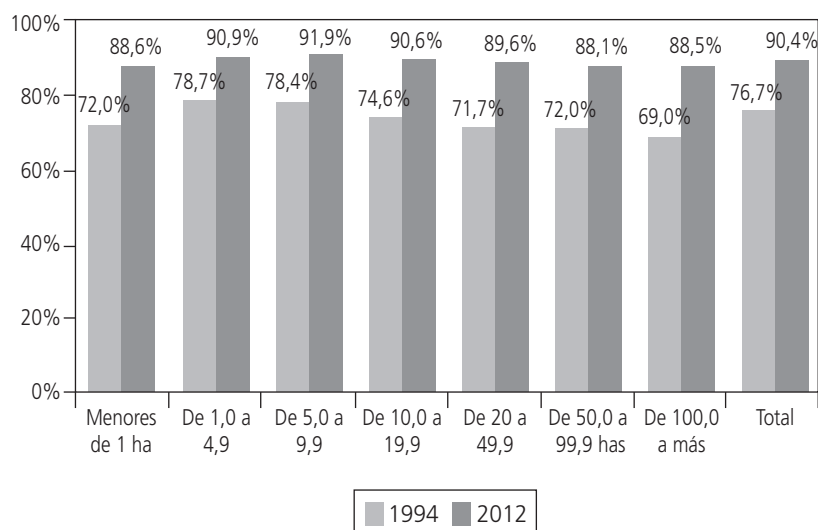
Con un panorama más claro, veamos cuáles son las razones que, sostienen los productores, no permitieron gestionar un crédito agropecuario formal (ver cuadro 1). En el 2012, 2.008.874 productores no solicitaron crédito. De todos ellos, más de la tercera parte (715.219 productores) apuntó a la no necesidad de este producto como la principal razón por la que no solicitaron crédito. La segunda razón de peso son los altos intereses que las instituciones formales cobran por

un crédito. Es decir, desde el punto de vista de productores, no hay incentivos para acceder al crédito porque, en primer lugar, no lo necesitan, y en segundo lugar, porque el costo del crédito dirigido al sector (medido por las tasas de interés) es muy alto.

Otra razón importante es la falta de garantía. Para un grupo considerable de productores, la disponibilidad de colaterales (título de propiedad, por ejemplo) es aún escasa, lo cual impide la gestión de un crédito formal. No obstante, cabe señalar que los intereses elevados, la falta

GRÁFICO 1

Obtuvo crédito gestionado, según tamaño de la unidad agrícola (UA)



Fuente: Cenagro 1994 y 2012.

CUADRO 1

Razones por las que no solicitó crédito, 2012

Unidad agrícola con tierras:	No necesitó	Trámites engorrosos	Intereses elevados	No hay instituciones/ personas habilitadoras	Falta de garantía	Por tener deudas pendientes	Cree que no se lo darían	Otro	Total
Menores a 1 ha	38,9%	5,7%	29,4%	2,8%	14,3%	1,7%	6,2%	0,9%	787.349
De 1,0 a 4,9	34,8%	5,4%	28,1%	4,8%	18,2%	1,8%	6,2%	0,8%	830.487
De 5,0 a 9,9	32,5%	6,1%	28,6%	5,3%	19,3%	2,1%	5,4%	0,8%	184.663
De 10,0 a 19,9	30,7%	6,7%	28,5%	6,1%	19,8%	2,2%	5,2%	0,9%	99.839
De 20 a 49,9	29,2%	7,3%	26,6%	6,3%	22,3%	2,0%	5,1%	1,3%	64.475
De 50,0 a 99,9	27,4%	7,8%	28,4%	5,5%	21,9%	1,6%	4,9%	2,5%	20.500
De 100,0 a más	23,6%	7,2%	26,3%	4,7%	14,6%	0,9%	3,9%	18,9%	21.561
Total	35,6%	5,7%	28,6%	4,2%	17,0%	1,8%	6,0%	1,1%	2.008.874

Fuente: Cenagro 2012.

“Mientras que a nivel país el uso de servicios financieros comprendía al 20% de los adultos, en el sector rural comprendía solo al 13% (Demirgüç-Kunt, A. y L. Klapper 2012) y en el sector agropecuario comprendía únicamente al 8% de los productores (Cenagro 2012)”.

de garantías e incluso los trámites engorrosos son en realidad razones que tienen que ver con las condiciones de los créditos, y en conjunto representan más del 50% de las razones por las que no se pidieron créditos; en tal sentido, una modificación de las condiciones de los créditos podría tener un impacto significativo en la demanda. Asimismo, resulta importante señalar que apenas 4,2% manifestaron que no pidieron créditos debido a la ausencia de instituciones financieras o prestamistas; es decir, que la falta de acceso geográfico no parece ser una razón importante para la baja demanda de crédito.

Queda claro, entonces, que no todos los productores tienen una necesidad por el crédito, y así la tuvieran, un gran número de ellos no lo solicitaría. En ese sentido, la demanda efectiva por el financiamiento dependerá de si, en primer lugar, el productor necesita el crédito; en segundo lugar, si lo solicita; y finalmente, si lo obtiene. Dado ese ordenamiento, un diseño de políticas que incentive el uso del crédito de manera generalizada para todos los productores del país no sería adecuado.

En la primera etapa (necesidad), corroboramos una fuerte pero no generalizada necesidad por el cré-

dito: en todo el país, la probabilidad de que un productor necesite el crédito es del 69%. Todas las variables resultaron significativas con un 99% de confiabilidad, por lo que cada una de ellas es importante para explicar dicha necesidad de crédito. Sin embargo, algunas de estas variables tienen un mayor impacto (positivo o negativo) sobre la probabilidad de necesitar el crédito. Entre estas destacan el tamaño estandarizado de la unidad agrícola,⁴ la percepción de pobreza, el uso de internet y la lengua materna del productor.

A medida que la unidad agrícola es más grande, se necesita una mayor cantidad de insumos –asumiendo que la producción crece con la escala física–, y por tanto, el productor tendrá una mayor necesidad por el crédito. Sin embargo, alcanzado cierto umbral es posible que el nivel de capital sea lo suficientemente alto para acceder a otras formas de financiamiento y, en consecuencia, ya no necesitar el crédito. Precisamente, en la investigación fue posible calcular dicho umbral. El resultado nos dice que unidades agrícolas mayores a 10 ha estandarizadas son menos propensas a necesitar un

crédito que aquellas con tierras por debajo de dicho tamaño.

Un productor que declaró tener la percepción de que la actividad agropecuaria le genera suficientes ingresos para sus gastos es menos probable que necesite crédito que uno que declaró que no era suficiente. La no necesidad del crédito, en efecto, parece estar vinculada a la no pobreza del hogar. Un productor que sostiene que sus ingresos le alcanzan para cubrir sus gastos, probablemente ya haya expandido su unidad agrícola, por lo que el crédito ya no es una prioridad. En contraste, si un productor piensa que la actividad no le genera los ingresos suficientes para cubrir sus gastos, probablemente tenga fuertes incentivos en rentabilizar su actividad a través de mayores inversiones, para lo cual el crédito se convierte en un bien necesario o bien necesita el crédito para financiar sus gastos corrientes.

Productores que no tienen internet en sus hogares están más propensos a necesitar crédito que aquellos que sí cuentan con internet. Según nuestro parecer, no es el simple hecho de tener internet lo que reduce la necesidad de crédito, sino lo que ello



Foto: Anelina

El estudio determina que quienes no tienen internet en casa son más propensos a necesitar un crédito que quienes sí cuentan con internet.

4. La estandarización de las tierras se hace usando los criterios de los estudios de J. Caballero (1980) y del INEI-Orstom (1998).

supone. El acceso a una red no es un bien que ocupe los primeros lugares de prioridad en una canasta básica de consumo, por lo que su conexión puede ser un indicador de que un hogar cuenta con los adecuados recursos y activos para no ser pobre. De allí la mayor tendencia de no necesitar el crédito de aquellos hogares que no tienen conexión a internet.

Una parte muy importante de la población peruana tiene como lengua materna quechua, aymara o lenguas amazónicas. La mayoría de estos grupos están caracterizados por localizarse en zonas rurales (principalmente de las regiones de la sierra y la selva) y por un alto grado de aislamiento en el que predominan altos índices de pobreza y de precariedad. De allí que un productor cuya lengua materna no es español tenga una mayor probabilidad de necesitar un crédito que aquel cuya lengua materna sea el español.

En la segunda etapa de estimación (solicitud) es donde se puede apreciar claramente la limitada demanda por crédito: la probabilidad de que un productor que necesita financiamiento realice gestiones para obtener un crédito es tan solo del 11%. Es decir, alrededor de nueve de cada 10 productores no decide solicitar crédito a pesar de que lo necesita. Entre los factores con mayor influencia sobre este resultado se encuentran la asistencia técnica que recibe el productor, la pertenencia a alguna asociación, comité o cooperativa con fin económico, la tenencia de título de propiedad y la lengua materna del productor—este último con signo negativo—.

Productores que han recibido asistencia técnica tienen más interés de solicitar crédito que aquellos que no han recibido. La asistencia técnica (además de los años de educación y la edad del productor) es un indicador de la capacidad de gestión del productor. A través de la asistencia técnica, el productor accede a nuevas tecnologías, recibe mayor información y

encuentra nuevos métodos o estrategias que le permitan abordar planes de expansión de su unidad agrícola, para los cuales el financiamiento a través del crédito es atractivo.

Los resultados revelan que los productores que no pertenecen a una asociación con fines económicos tienen menos probabilidad de solicitar crédito que aquellos que sí pertenecen. Estos resultados son coherentes con el hecho de que la gran mayoría de productores en el país posee menos de 10 ha (89%) y el 79% de productores del país posee menos de 5 ha (IV Censo). Tal contexto de fragmentación generalizada de la tierra limita la adopción de tecnologías (varias de ellas requieren un nivel de escala mínimo), restringe la capacidad de negociación de los pequeños productores frente a comercializadores y encarece el acceso a insumos modernos. Precisamente, frente a estos problemas, la pertenencia a alguna asociación, comité o cooperativa con fines económicos se presenta como un mecanismo que conduciría a superar o mitigar estos problemas. Productores asociados, por tanto, están más propensos a solicitar crédito a medida que son más atractivos para las instituciones financieras, y tendrán mayores incentivos para solicitar crédito. Por

“A pesar de los notables avances en la penetración financiera que se dieron entre 1994 y el 2012 (periodo entre los últimos dos Censos), la gran mayoría de los productores agropecuarios no usa crédito. La evidencia proporcionada por el último Censo nos sugiere que esto se debe principalmente a una escasa demanda de crédito”.

el contrario, productores no asociados tendrían menos incentivos para solicitar crédito.

A diferencia del resultado para la estimación de la necesidad de crédito, la lengua materna que no sea español tiene un impacto negativo sobre la probabilidad de solicitar el crédito. Es decir, productores que hablan alguna lengua nativa que no sea español son menos propensos a solicitar crédito que aquellos que hablan español. Puesto que en el proceso de solicitud se encuentran todos los productores que necesitan crédito, esta influencia negativa puede entenderse como una tendencia a la autoexclusión por parte de los productores cuya lengua materna no es el español. Esto se puede deber a varios factores no excluyentes entre sí. Entre ellos podemos señalar: les resulta más difícil comprender y realizar los trámites de solicitud de los créditos, cuyos formatos están redactados en español; tienen recelo de acercarse a las oficinas de las entidades financieras; y tienen temor a ser rechazados.

Por último, en la tercera etapa de estimación (obtención), se verifica una alta tasa de aceptación de los créditos solicitados: un productor que solicita crédito tiene 87% de probabilidades de que logre conseguir dicho crédito. Sin embargo, todavía existe un margen, aunque pequeño, de rechazo. Al analizar las características de los productores que inciden en este rechazo, encontramos que las más influyentes son el poseer una menor proporción de tierras dedicadas a cultivos de exportación, la falta de asistencia técnica y el no contar con título de propiedad. Un porcentaje importante de tierras para cultivos de exportación dé, quizá, un mayor grado de solvencia al hogar que si la mayor parte de las tierras se destinaran al mercado interno o, en el peor de los casos, al autoconsumo. Asimismo, un uso más eficiente de los recursos y una buena orientación para la adopción

de insumos modernos pueden conseguirse a través de la asistencia técnica, la cual incide, finalmente, en un mejor desempeño económico del hogar. Por último, la tenencia de un título de propiedad representa una ventaja para los productores, en tanto puedan utilizarlo como un colateral en el proceso de gestión de un crédito. Estas características de los productores, en efecto, brindan una mayor confiabilidad para las instituciones en la decisión de otorgar los créditos.

CONCLUSIONES

A pesar de los notables avances en la penetración financiera que se dieron entre 1994 y el 2012, la gran mayoría de los productores agropecuarios no usa crédito. La evidencia proporcionada por el último censo nos sugiere que esto se debe principalmente a una escasa demanda de crédito. Las principales razones de la baja demanda de crédito tienen que ver con las condiciones de los créditos: elevada tasa de interés y requerimientos de garantías o trámites engorrosos; asimismo, con el hecho de que los agricultores declaran que no necesitan los créditos. Cabe señalar que solo un reducido grupo de agricultores señaló que no solicitó crédito debido a la ausencia o el desconocimiento de prestamistas u ofertantes de crédito.

El análisis econométrico nos permite profundizar sobre este problema de la limitada demanda de crédito agropecuario del país a través del análisis de los distintos factores y características que influyen tanto en la necesidad, solicitud y obtención de crédito por parte de los productores agropecuarios. Se corrobora una importante necesidad por el crédito en todo el país, (69% es la probabilidad de necesitar crédito), la cual se ve influida, fundamentalmente, por el tamaño estandarizado de la unidad agrícola, la percepción de pobreza, el uso de internet y la



Foto: Tele 13 Chile

El poseer tierras dedicadas a la agroexportación da más opciones a los productores a acceder a una fuente de financiamiento, si así lo decide.

lengua materna del productor. Sin embargo, a pesar de esta relevante necesidad, la tasa de solicitud refleja los pocos incentivos que tienen los productores para solicitar el crédito (11% es la probabilidad de solicitar crédito), que según las estimaciones están asociados a la recepción de asistencia técnica, la pertenencia a alguna asociación, comité o cooperativa con fin económico, la lengua materna del productor y la tenencia de título de propiedad. A pesar de que los productores que solicitan son una minoría, la mayoría de estos sí logra obtener el crédito gestionado (87% es la probabilidad de obtener crédito). Entre las principales características que, aunque poco probable, pueden condicionar a que un productor no obtenga el crédito están el poseer una menor proporción de tierras dedicadas a cultivos de exportación, la falta de asistencia técnica y el no contar con título de propiedad.

RECOMENDACIONES

Para incentivar una mayor utilización del crédito, se debe actuar en dos aspectos. Por el lado de la oferta, las mejoras en las condiciones de los créditos (tasas de interés elevadas,

falta de garantías y los trámites) son factores sobre los que deben actuar las políticas gubernamentales y las políticas de las propias instituciones.

La promoción de la competencia entre las instituciones financieras se puede hacer de varias formas no excluyentes entre sí. Una de ellas es facilitando e incentivando la entrada de más instituciones que presten al sector agropecuario, con una regulación menos costosa para los préstamos destinados al sector agropecuario. Sin embargo, habría que tener cuidado en no afectar la solvencia de las instituciones ni las provisiones. Para las instituciones financieras, la decisión de invertir en desarrollar nuevos productos financieros destinados al sector agropecuario puede ser una política muy rentable, en la medida que permita a la institución ampliar su cartera a sectores no atendidos en los cuales el nivel de endeudamiento es menor.

Por el lado de la demanda, el análisis econométrico ha mostrado que, pese a existir una elevada necesidad por el crédito, son muy pocos los que deciden solicitar el crédito. Las variables de interés para el Estado, en tanto poseen mayor influencia sobre la probabilidad de solicitar el crédito, son la recepción de asistencia téc-

nica, la pertenencia a alguna asociación, comité o cooperativa con fin económico, la lengua materna del productor y la tenencia de título de propiedad. Asimismo, las principales características que pueden incrementar las posibilidades de obtener el crédito solicitado son la mayor proporción de tierras dedicadas a cultivos de exportación, el acceso a asistencia técnica y la tenencia título de propiedad. En estos factores, por tanto, se centra el desafío del Estado para incentivar el crédito.

El Gobierno tiene un rol central en la asistencia técnica en el sector agropecuario, ya sea como un oferente de asistencia técnica o bien generando un marco legal y económico que incentive la oferta de asistencia técnica privada. El Gobierno también podría promover esquemas de asociación público-privada para la difusión de la asistencia técnica en el sector agropecuario.⁵ Desde el lado de la demanda, se deberían aprovechar las asociaciones o cooperativas de productores para generar economías de escala en la demanda que permitan reducir los costos de transacción de la asistencia técnica.

ASOCIATIVIDAD

No obstante, se debe ser muy cuidadoso en la forma como se promueve la asociatividad con fines económicos. Las experiencias nacionales e internacionales muestran que cuando se promueve la asociación de los productores con la finalidad de solicitar créditos, estas asociaciones por lo general fracasan y generan problemas de incumplimiento en los pagos. Las asociaciones que han mostrado buenos resultados son aquellas que ya tienen cierto tiempo de funcionamiento previo a la solicitud de crédito; es decir, que es necesario cierto nivel de consolidación de las asociaciones.⁶ En tal sentido, la política lo que debería buscar es consolidar las asociaciones de productores facilitando la realización de negocios en forma asociativa.

De otro lado, las políticas que busquen incidir en la dedicación de mayor proporción de tierras con cultivos de exportación tienen relación con una mayor integración al mercado internacional. Desde luego, existe una serie de políticas que influ-

yen en esta variable. A nuestro juicio, dos son las más importantes. La primera política es aquella que integre una serie de medidas que reduzcan los costos de transacción, pues estos dificultan los flujos de comercio. Otro tipo de política comprende las medidas que mejoran la rentabilidad de la producción a través de mejoras en los precios o la reducción en los costos de producción.

Finalmente, la promoción de cadenas productivas es un tipo de política que tiene impactos sobre tres de las variables más importantes que inciden en la probabilidad de tener crédito. Las cadenas productivas, por lo general, contemplan la provisión de asistencia técnica que garantice calidad y volúmenes de producción requeridos por el mercado. También incentivan la asociatividad, sobre todo en el caso de pequeños productores, pues se requieren volúmenes de producción que generalmente no se pueden producir individualmente. Asimismo, las cadenas productivas incentivan que la producción se destine a los mercados, lo cual repercute en mayor proporción de tierras con cultivos para la exportación.

BIBLIOGRAFÍA

BERDEGUÉ, J.

2000 *Cooperando para competir: Factores de éxito de las empresas asociativas campesinas*. Santiago de Chile: RISIMP.

CLAESSENS, S.

2006 «Access to Financial Services: A Review of the Issues and public Policy Objectives». En *The World Bank Research Observer*, vol. 21, n.º 2.

DEMIRGÜÇ-KUNT, A. y L. KLAPPER

2012 «Measuring Financial Inclusion: The Global Findex Database». En *Policy Research Working Paper 6025*. Washington, DC: World Bank.

DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; T. BECK y P. HONOHAN

2008 *Finance for All? Policies and Pitfalls in Expanding Access*. Washington, DC: World Bank.

HECKMAN, J. J.

1976 «The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection, and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator of Such Models». En *Ann. Econ. Soc. Measurement* 5: 475-92.

JIA, X.; F. HEIDHUES y M. ZELLER

2010 «Credit Rationing of Rural Households in China». En *Agricultural Finance Review* 70(1): 37-54.

KON, Y. y D. J. STOREY

2003 «A Theory of Discouraged Borrowers». En *Small Business Economics* 21, 37-49.

LEVINE, R.

1997 «Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda». En *Journal of Economic Literature*. Vol. 35, pp. 688-726.

TRIVELLI, C.

1997 *Crédito en los hogares rurales del Perú*. Lima: Consorcio de Investigación Económica.

5. De acuerdo a información de Agrobanco, solo el 27% del total de productores del país pertenece a organizaciones como cooperativas o asociaciones, lo que representa a 517 mil productores. Pese a algunos esfuerzos del Minagri, mediante su programa Agroideas, para lograr una mayor asociatividad, 1.698.000 productores no están asociados.

6. El estudio de Julio Berdegué (2000) ofrece un excelente análisis del éxito y fracaso de asociaciones de productores en Chile, y de los factores que explican estos resultados.