

# El desarrollo de los mercados rurales: el papel de la incertidumbre y de la restricción crediticia

Javier Escobal – GRADE

La agricultura peruana se caracteriza por un elevado grado de parcelación de la propiedad. Así, por ejemplo, el 70% (poco menos de un millón) de los agricultores del país maneja menos de 5 hectáreas, la mayor parte con baja productividad, costos monetarios unitarios elevados y enormes dificultades para innovar en productos, tecnologías o procesos, lo cual impide que puedan alcanzar mayores niveles de eficiencia y rentabilidad.

Incrementar la eficiencia de la operación agrícola del pequeño productor es fundamental en cualquier estrategia de desarrollo rural. En este sentido, es importante conocer cuáles son los determinantes de los altos costos que enfrentan los pequeños productores para vincularse con los mercados de productos y factores. El objetivo de la presente investigación es, justamente, evaluar los determinantes del acceso al mercado de servicios agropecuarios y los factores críticos del lado de la demanda para dinamizar dicho mercado. Para ello se tomó una muestra de 600 pequeños productores de papa y café, y se comparó aquellos que han incursionado en “mercados dinámicos”<sup>1</sup> —gracias a la asistencia técnica— con otros productores que no han demandado asistencia técnica y que continúan vendiendo sus productos en mercados tradicionales. Cabe señalar que debido a que la muestra no incluye a productores que hayan accedido a mercados dinámicos sin asistencia técnica, los resultados no pueden distinguir el efecto puro de la asistencia técnica en el acceso a nuevas oportunidades de mercado.

*«...el 70% [...] de los agricultores del país maneja menos de 5 hectáreas, la mayor parte con baja productividad, costos monetarios unitarios elevados y enormes dificultades para innovar en productos, tecnologías o procesos, lo cual impide que puedan alcanzar mayores niveles de eficiencia y rentabilidad»*



*Asistencia técnica: es un medio para realizar una producción más eficiente.*

## Marco conceptual

Existe una abundante literatura sobre la importancia de la transferencia de tecnología y conocimientos en la agricultura, pero los determinantes de la adopción de una tecnología o conocimiento es un tema menos tratado. Si bien en algunos trabajos es común encontrar que la restricción financiera del productor afecta su demanda por servicios de extensión<sup>2</sup>; rara vez, esta restricción ni la incertidumbre propia del mercado se incorporan en el modelo que se estima.

Para el caso peruano, Trivelli (2003)<sup>3</sup> establece interesantes hipótesis al evaluar las innovaciones de la

- 1/ Mercados que pueden absorber cantidades crecientes de los cultivos producidos por estos agricultores, ya sea por la escala del mercado o porque la demanda crece aceleradamente. Los mercados dinámicos considerados en el presente estudio son: el mercado de papa para procesamiento (*chips*), el mercado de semilla de papa y el mercado de café orgánico. El estudio se basa en una encuesta desarrollada por GRADE, por encargo de INCAGRO.
- 2/ Holloway, Garth y Simeon Ehui (2002). *Expanding market participation among smallholder livestock producers: a collection of studies employing Gibbs sampling and data from the Ethiopian highlands, 1998-2001*, Socio-economics and Policy Research Working Paper N° 48. Nairobi. ILRI; Dimara, Efthalia y Dimitris Skuras (2003). “Adoption of agricultural innovations as a two-stage partial observability process”, en *Agricultural Economics*, vol. 28, N° 3. North Holland: Elsevier, mayo, pp. 187-96.
- 3/ Trivelli, Carolina (2003). *Innovaciones en materia económica realizadas por el FIDA en Perú*. Informe preparado para la Oficina de Evaluación del FIDA. Roma.



**Acceso a mercados dinámicos:** Absorben cantidad creciente de los productos en el mercado.

estrategia del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) en el Perú; sin embargo, la falta de información en detalle en el nivel de cada productor, no permite identificar empíricamente las restricciones que enfrentan los pequeños productores para demandar estos servicios. Este estudio pretende contribuir a llenar este vacío, mediante el desarrollo de un marco conceptual e instrumentos metodológicos que permitan entender cómo opera el mercado de asistencia técnica desde el lado de la demanda y qué se requiere para expandirlo.

### **Modelación de la incursión en mercados dinámicos a través del acceso al mercado de asistencia técnica**

Una manera de estudiar la decisión de los productores de acceder o no a servicios de asistencia técnica agropecuaria es comparar la utilidad que recibiría tanto si accede a estos servicios, y por lo tanto a mercados dinámicos, como si no accede a ellos. A partir de esta comparación es posible estimar un modelo probit, del cual se puede derivar la "distancia al mercado". Esta se define en términos del aumento requerido en cualquiera de las variables que caracterizan a los productores, de tal manera que los productores no participantes en el mercado de asistencia técnica puedan acceder al mercado<sup>4</sup>. En particular, vamos a cuantificar los costos de transacción o "distancia al mercado" sobre la base de la estimación de

los niveles adicionales de crédito que cada hogar no participante en la muestra requeriría para poder participar en los mercados dinámicos, gracias al uso de servicios de asistencia técnica agropecuaria.

Una vez definido el indicador de "distancia al mercado" dinámico, se estima un nuevo modelo para cuantificar los determinantes de las ventas de papa o café a estos mercados. La metodología empleada incorpora una corrección por la imposibilidad de observar las ventas a mercados dinámicos de agricultores que no acceden a ellos. Tanto en este modelo como en el modelo anterior de acceso a los servicios de asistencia técnica, se incluyen como variables explicativas a las variables demográficas, de educación, de posesión de bienes, de riesgo, de acceso al crédito y disponibilidad de factores clave de producción (mano de obra y tierra).

### **Caracterización de la muestra**

La muestra empleada recoge la información de dos grupos: i) productores de papa y café que han usado los servicios de asistencia técnica que permiten acceder a mercados dinámicos; y ii) productores que no han accedido a asistencia técnica (grupo de control). Para alcanzar estos objetivos, el estudio ha identificado una muestra de 604 productores agropecuarios en distintas zonas de intervención del proyecto INCAGRO. Estos productores incluyen tanto a quienes se han beneficiado con las actividades de INCAGRO como a aquellos que aún no han tenido acceso al mercado de servicios agropecuarios (véase el cuadro 1).

### **El caso de los productores de papa del valle del Mantaro**

La primera zona de estudio comprende a casi 300 productores de papa a lo largo del valle del Mantaro. En esta zona se presenta un desarrollo desigual de los mercados de bienes, capitales y de servicios. En esta región se encuentran zonas de producción con predominancia de la economía campesina, así como zonas del piso de valle, con sistemas de producción especializados, fuertemente vinculados al mercado.

Se identificaron dos canales a través de los cuales algunos productores del valle habían logrado articularse a mercados dinámicos: producción y venta de semilla certificada de papa, y producción y venta de papa de calidad industrial, para ser usada por la industria de *chips*. Cada uno de estos productores de-

4/ La descripción detallada de este modelo puede encontrarse en Escobal, Javier (2004). "Desarrollando mercados rurales: el rol de la incertidumbre y la restricción crediticia". Informe final. Lima: CIES.

## Cuadro 1

### Distribución de la muestra

Producto	Arreglos institucionales		Zona	Instituciones involucradas	Tipos de arreglo institucional
	Con acceso a mercados dinámicos gracias a asistencia técnica	Control			
Café	98	217	Jaén-San Ignacio-Moyobamba	IDACA	ONG; y grupo de control
			San Martín	PERUNORTE	ONG; y grupo de control
Papa	83	206	Valle del Mantaro-Huancayo	FOVIDA	ONG; y grupo de control
			Valle del Mantaro-Jauja	ECOSER JAUJA	Empresa comunal y grupo de control

Elaboración propia.

bía ser contrastado con otros productores (gruesamente similares) que no hubiesen accedido a estas alternativas de comercialización.

Como podemos observar en el cuadro 2, los hogares productores de papa que acceden a servicios de asistencia técnica que les permiten ingresar en merca-

dos dinámicos, tienen mayor educación (casi 2 años más de educación formal en el caso del jefe del hogar, y más de 2 años en el número de años estudiados por algún miembro del hogar) respecto de aquellos que no participan en asistencia técnica. También tienen mejores condiciones de vida (asociadas a las características de sus viviendas), más activos del ho-

## Cuadro 2

### Características de los productores de papa

Descripción de variables	Mercados dinámicos	Mercados tradicionales
Número de miembros del hogar	4,50	
Sexo del jefe del hogar (hombre = 1)	0,93	0,94
Edad del jefe de hogar	48,30	48,60
Años de educación del jefe del hogar	11,70	9,90 ***
Máximo número de años de educación alcanzado por algún miembro	13,50	12,10 ***
La vivienda tiene techo de buena calidad (sí = 1)	0,19	0,09 **
La vivienda tiene acceso adecuado a agua (sí = 1)	0,90	0,70 ***
La vivienda tiene pisos de buena calidad (sí = 1)	0,64	0,39 ***
La vivienda tiene paredes de buena calidad (sí = 1)	0,31	0,17 ***
La vivienda tiene servicios higiénicos adecuados (sí = 1)	0,34	0,25 *
La vivienda tiene alumbrado adecuado (sí = 1)	0,96	0,94
Valor de activos del hogar	3.100	2.105 **
Valor de activos productivos	14.117	5.179 ***
Número de hectáreas propias	5,70	2,30 ***
Grado de aversión al riesgo (1 = averso al riesgo, 5 = amante al riesgo)	3,00	2,50 **
Crédito máximo al que accedería	20.859	7.476 ***
Número de organizaciones a las que pertenece	2,20	1,20 ***

Nota: \*\*\* significancia al 99%, \*\* significancia al 95% y \* significancia al 90%.

gar y casi tres veces más de activos productivos y más del doble de hectáreas propias. Adicionalmente, los productores que acceden a servicios de asistencia técnica participan en un número mayor de organizaciones. Los productores vinculados a mercados dinámicos, además, perciben que la línea de crédito a la que podrían acceder es sustancialmente más alta que aquellos productores que no acceden a servicios de asistencia técnica, incluso se observa que son productores dispuestos a asumir mayores riesgos.

Las diferencias señaladas entre los productores que acceden a mercados dinámicos y cuentan con asistencia técnica especializada y el grupo de control hacen evidente que los programas de asistencia técnica estudiados han logrado incorporar a un grupo de productores que podría ser denominado "de elite". Una primera aproximación del impacto del acceso a mercados dinámicos en esta zona de estudio podría observarse a partir de las importantes diferencias entre la producción de papa y el precio obtenido entre aquellos productores que acceden a mercados dinámicos gracias a contar con asistencia técnica especializada, y aquellos que no (véase el gráfico 1). Nótese que las diferencias en rendimiento, aunque existen, no son significativas y reflejan que la intervención permitiría lograr no solo una mejora en el rendimiento, sino en las vinculaciones al mercado (a través de un producto de características distintas). Finalmente, las diferencias en precios también se traducen en diferencia en ingresos netos por hectárea y bienestar, medido a través del gasto familiar per cápita.

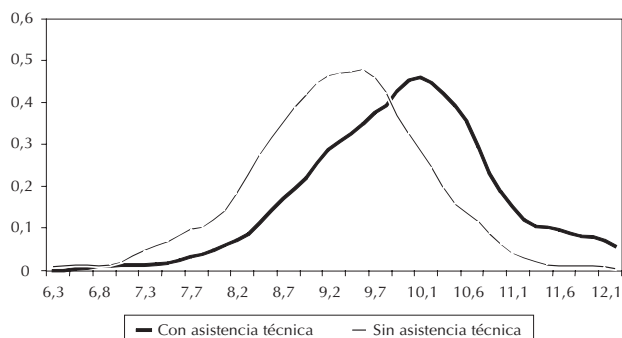
## El caso de los productores de café en San Martín, Amazonas y Cajamarca

El ámbito de estudio comprende los departamentos de San Martín y Amazonas y las provincias de Jaén y San Ignacio, pertenecientes al departamento de Cajamarca, todos ellos ubicados en la selva norte. Esta región ha mostrado un dinamismo importante en las últimas décadas, como producto de la construcción de vías de penetración y la instalación de empresas

*«...las diferencias en rendimiento, aunque existen, [...] reflejan que la intervención permitiría lograr no solo una mejora en el rendimiento, sino en las vinculaciones al mercado...»*

### Gráfico 1

Distribución del ingreso total – Papa  
(Ingreso expresado en logaritmos)



agroindustriales que han incentivado la siembra de cultivos permanentes (café, cacao, frutales, entre otros) e intensivos (como es el caso del arroz), además de la crianza de animales mayores. En estos momentos, en esta región operan instituciones públicas y privadas como prestadoras de diversos servicios a los productores.

Se realizó un análisis muy similar a la sección anterior, de manera que, como se observa en el cuadro 3 y al igual que en el caso de los productores de papa, los productores de café que acceden a servicios de asistencia técnica son más educados (casi un año más de educación formal del jefe del hogar). Por otro lado, tienen mejores condiciones de vida asociadas a las características de sus viviendas, poseen más del doble de activos del hogar y también participan en un número mayor de organizaciones. Por el lado crediticio, son productores que perciben que la línea de crédito a la que podrían acceder es sustancialmente más alta (aproximadamente en 2.000 soles) que la de aquellos productores que no participan en servicios de asistencia técnica.

Es interesante notar que los productores que demandaron asistencia técnica tienen en promedio 4 años más de experiencia en la conducción de la explotación agropecuaria. De acuerdo con lo esperado, aquellos que han recibido asistencia técnica para producir café orgánico tienen mayor experiencia en el uso de semilla mejorada y tienen un uso casi nulo de pesticidas y herbicidas. El uso de fertilizante orgánico, cercos vivos y asociación de cultivos también es más extendido entre los productores que han demandado asistencia técnica.

Finalmente, tal como sucedía en el caso de la papa, las diferencias entre los grupos con y sin acceso a los mercados dinámicos también se reflejan en la distri-

## Cuadro 2

### Características de los productores de café

Descripción de variables	Mercados dinámicos	Mercados tradicionales
Número de miembros del hogar	4,50	4,80
Sexo del jefe del hogar (hombre = 1)	0,98	0,96
Edad del jefe de hogar	41,40	42,20
Años de educación del jefe del hogar	6,80	5,90 **
Máximo número de años de educación alcanzado por algún miembro	9,00	8,00 ***
La vivienda tiene techo de buena calidad (sí = 1)	0,02	0,03
La vivienda tiene acceso adecuado a agua (sí = 1)	0,61	0,43 ***
La vivienda tiene pisos de buena calidad (sí = 1)	0,41	0,29 **
La vivienda tiene paredes de buena calidad (sí = 1)	0,23	0,31
La vivienda tiene servicios higiénicos adecuados (sí = 1)	0,28	0,21
La vivienda tiene alumbrado adecuado (sí = 1)	0,45	0,22 ***
Valor de activos del hogar	1.294	564 ***
Valor de activos productivos	1.063	717
Número de hectáreas propias	9,60	6,90
Grado de aversión al riesgo (1 = averso al riesgo, 5 = amante al riesgo)	2,30	2,10
Crédito máximo al que accedería	7.522	5.546 *
Número de organizaciones a las que pertenece	2,30	0,90 ***

Nota: \*\*\* significancia al 99%, \*\* significancia al 95% y \* significancia al 90%.

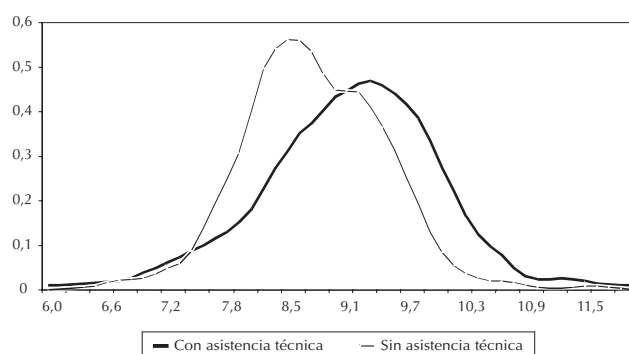
bución de ingresos. Así, a pesar de que existe una importante variabilidad en los ingresos de los que se articulan a mercados dinámicos y los individuos pertenecientes al grupo de control, la distribución de ingresos de aquellos productores que acceden a mercados dinámicos –gracias a contar con asistencia técnica especializada– se ubica a la derecha de la distribución de ingresos de aquellos que no han recibido asistencia técnica y han optado por vender café a los mercados tradicionales (véase el gráfico 2).

### Una medición alternativa de la importancia de la restricción crediticia

Típicamente, la literatura ha buscado detectar la existencia de una restricción crediticia a través de preguntas a los hogares/personas sobre su historial crediticio, rechazos de créditos o, incluso, si se autoexcluyeron del mercado crediticio. El problema de esta aproximación, como bien señalan Diagne *et al.* (2000)<sup>5</sup>, es que el procedimiento no permite evaluar la magnitud de la restricción crediticia sino, a lo más, si esta existe o no. Estos autores han avanzado en establecer una medida continua de la restricción crediticia, al identificar el “límite de la línea de crédito”

## Gráfico 2

Distribución del ingreso total – Café  
(Ingreso en logaritmos)



de cada hogar/productor. Este avance permite evaluar el impacto de relajar (aunque no se elimine del todo) la restricción crediticia sobre cualquier variable de interés.

5/ Diagne, Aliou; Manfred Zeller y Manohar Sharma (2000). *Empirical measurements of household's access to credit and credit constraints in developing countries: Methodological issues and evidence*, FCND Discussion Paper N° 90. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute, Food Consumption and Nutrition Division.

#### Cuadro 4

Valores promedio de la línea de crédito percibida por producto (En soles)

	Papa	Café
Solicitó crédito y recibió	14.906	6.083
Solicitó crédito pero no recibió	5.277	6.275
No solicitó crédito, a pesar de necesitar	8.970	5.135
No solicitó crédito porque no necesita	15.260	7.801

Elaboración propia.

De esta forma, la línea de crédito máxima a la que los productores pueden acceder se estima a partir de tres preguntas hipotéticas, dirigidas a revelar cuánto podría prestarse un productor de una fuente formal de crédito (lo necesite o no), de algún otro proveedor de crédito, de un pariente o de amigo en el plazo de seis meses. Los resultados de estas estimaciones se presentan en el cuadro 4.

#### ***Estimación de la distancia al mercado de asistencia técnica***

A partir de los resultados del modelo de participación en programas de asistencia técnica de productores de papa y café, se estima el aumento de crédito necesario para que aquellos productores que no participan en el mercado dinámico lo hagan<sup>6</sup>. Esta medición representa también una medida del costo de transacción que impide a los pequeños productores articularse a mercados dinámicos. Como se observa en los cuadros 5 y 6, en términos relativos, la magnitud de dicha distancia sorprende, pues representa en promedio cerca del 2% del valor de la producción de café y papa.

Sin embargo, existe una fuerte varianza al interior de este grupo de productores y aunque algunos están sumamente cerca del mercado, en el sentido de que una pequeña variación de la línea crediticia les permitiría acceder a mercados dinámicos, un grupo numeroso de pequeños productores de papa (poco

más de la mitad) y un 60% de los productores de café se encuentran a una distancia del mercado superior a los 25.000 soles. En el caso de la papa, este monto representa casi tres veces el promedio de venta de un productor que se dirige al mercado tradicional en el año 2003, mientras que en el caso del café equivale a 7 veces el promedio de ventas de un productor de café que se dirige a un mercado tradicional.

Es interesante notar que tanto en el caso de la papa como del café, el efecto educación existe, pero solo se hace evidente entre quienes tienen primaria completa o más. Es decir, existe un "castigo" por tener un grado de educación muy bajo; sin embargo, al menos en el modelo, no se captura ningún efecto positivo adicional como consecuencia de tener mayor educación. De hecho, tener al menos primaria completa parecería ser un elemento que sirve a las empresas de asistencia técnica para filtrar a ciertos productores y no incluirlos entre aquellos a quienes les ofrecen asistencia técnica.

#### ***A modo de conclusión***

Los productores estudiados aquí poseen mejor educación, activos privados y condiciones de vida que aquellos productores que no han sido intervenidos. Los proyectos de asistencia técnica han sido exitosos en incorporar un conjunto de prácticas agronómicas, como el incremento del uso de semillas mejoradas, el manejo integrado de plagas, la reducción de la quema de rastrojos, la utilización de cercos vivos y la reducción del uso de fertilizantes químicos, a favor de formas de fertilización más compatibles con el medio ambiente.

Las características específicas de los hogares que determinan su participación en mercados dinámicos de papa y café, gracias al uso de servicios de asistencia técnica, se pueden asociar a variables de capital humano (número de miembros del hogar, edad del jefe de hogar, años de estudios del jefe de hogar, sexo del jefe del hogar); tenencia de activos productivos usados en la actividad agropecuaria; variables de capital social (número de organizaciones a las que el hogar pertenece) y variables que reflejan el grado de aversión al riesgo y el acceso a crédito de los hogares.

Es interesante notar que tanto en el caso de la papa o el café, el nivel de educación afecta la demanda de asistencia técnica: si bien existe un "castigo" por tener una escolaridad menor a primaria completa, no se captura ningún efecto positivo adicional por

6/ La distancia al mercado se calcula como la cantidad adicional de crédito que los productores no participantes necesitan para que su probabilidad de acceso al mercado aumente, al punto tal que decidan participar.

## Cuadro 5

Costos de transacción o "distancia al mercado de asistencia técnica" en papa  
(Medido en unidades de crédito)

Hogares productores de papa por zona	Aumento promedio de crédito requerido para acceder al mercado de asistencia técnica (miles de S/.)	Aumento de crédito por...		Aumento de crédito como % del valor bruto de producción de papa
		hectárea de papa (miles de S/.)	TM de producción de papa (miles de S/.)	
Muestra total	26,9	24,4	4,9	1,39%
Muestra Ecoser	25,4	19,1	4,5	1,44%
Muestra Fovida	28,1	28,3	5,1	1,35%

Fuente: GRADE (2003). Encuesta a productores agropecuarios.  
Elaboración propia.

## Cuadro 6

Costos de transacción o "distancia al mercado de asistencia técnica" en café  
(Medido en unidades de crédito)

Hogares productores de café por zona	Aumento promedio de crédito requerido para acceder al mercado de asistencia técnica (miles de S/.)	Aumento de crédito por...		Aumento de crédito como % del valor bruto de producción de café
		hectárea de café (miles de S/.)	TM de producción de café (miles de S/.)	
Muestra total	30,5	17,2	21,6	2,27%
Muestra Ecoser	14,1	9,5	16,3	1,82%
Muestra Fovida	43,9	21,7	21,7	1,99%

Fuente: GRADE (2003). Encuesta a productores agropecuarios.  
Elaboración propia

tener mayor educación. De hecho, parecería que las empresas de asistencia técnica están brindando sus servicios solamente a productores con primaria completa como una manera de filtrar a ciertos productores.

Los resultados presentados hacen evidente que existe una "distancia" importante entre quienes ahora acceden al mercado de asistencia técnica y quienes, estando en la misma zona geográfica, aún no acceden. Esa "distancia" no es otra cosa que los costos de transacción que enfrentan esos productores, los cuales les impiden que puedan acceder a los mercados de asistencia técnica. Dichos costos pueden ser medidos en distintas escalas, de acuerdo con la importancia relativa de las restricciones que enfrentan. Por ejemplo, podrían ser medidos en términos de la



*Mayor acceso al crédito: permite el uso de servicios de asistencia técnica.*



*Servicios de asistencia técnica: están asociados al grado de educación de los productores y la tenencia de activos productivos.*

educación adicional requerida para que cada productor pueda acceder al servicio de asistencia técnica. Una manera simple de medir dichos costos de transacción en términos monetarios, es expresarlos en términos del mayor acceso a crédito (restricción crítica en los dos cultivos analizados) que cada productor requiere para romper la barrera que le impide acceder al mercado de asistencia técnica.

Los resultados indican que los costos de transacción como porcentaje del valor bruto de producción, son más altos para los productores de papa que para los productores de café. Estas diferencias son, por ejemplo, el reflejo monetario de las mayores discrepancias observadas en educación o percepción de riesgo. Así, a partir de la comparación de quienes acceden a asistencia técnica y quienes no, se puede notar que en el caso de los cultivos de papa, los que acceden son casi dos años más educados que los que no acceden y apenas 1 año cuando se trata de café. De manera similar, se puede notar que los que acceden a asistencia técnica, en el caso de la papa, poseen un coeficiente de aversión al riesgo 20% más bajo que los que no acceden y apenas 10% cuando se trata de café. Estas diferencias en capacidades y percepciones, entre quienes acceden y quienes no, se traducen en barreras (o costos de transacción) que es necesario remontar para ampliar el mercado de asistencia técnica en las zonas estudiadas.