

# MERCADOS FINANCIEROS EN LAS CADENAS AGROINDUSTRIALES DE MERCANCÍAS: APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

*Carlos Francisco  
Carranza*

Director de Docencia,  
CINPE

*Rafael Díaz*

*Porras*

Director General, CINPE

## RESUMEN

Integrar los flujos de financiamiento y mercados financieros al enfoque de cadenas globales de mercancías permite resaltar la relación empresario agropecuario y agroindustrial con el agente financiero a lo largo de todos los segmentos de la cadena. Los agentes de cualquier cadena agroindustrial de mercancías, bien sean agricultores, procesadores, exportadores con operaciones dentro del territorio nacional o empresarios que operan fuera del territorio nacional, se ven necesitados de tener acceso al financiamiento de corto plazo para las operaciones corrientes y al financiamiento de largo plazo para inversión, innovación y promoción de la competitividad. El grado de acceso al crédito entre distintos agentes de la cadena global depende de las características del agente financiero y de las características de cada solicitante, información que se encuentra asimétricamente distribuida entre intermediarios financieros y productor. Los mercados financieros contemplan tanto agentes nacionales como internacionales y distintos grados de formalidad en sus operaciones crediticias. Este artículo se escribe en el marco del Proyecto Cadenas Agroalimentarias y Desarrollo Sostenible en Centroamérica, código 23746, inscrito en la Facultad de Ciencias Sociales. Los autores pueden ser contactados en [ccarranz@una.ac.cr](mailto:ccarranz@una.ac.cr) y en [rdiaz@una.ac.cr](mailto:rdiaz@una.ac.cr), respectivamente.

## SUMMARY

Integrating funding and financial markets to the global commodity chain approach is useful to underscore the connexion between farmers and financial intermediaries all along the chain. Growers, processors and exporters based in or out the country, need to enjoy some access to short term financing to face current operations, as well as some access to long term financing in order to invest and boost innovation and competitiveness. Access to credit from different intermediaries depend on the intermediary and applicant's characteristics, information asymmetrically distributed among them. Financial markets are comprised by domestic and international intermediaries, both showing different degrees of formality on their credit operations. This paper is an output of the Project Agrofood chains and sustainable development in Central America, code 23746, Faculty of Social Sciences, Universidad Nacional. Authors might be reached at [ccarranz@una.ac.cr](mailto:ccarranz@una.ac.cr) and [rdiaz@una.ac.cr](mailto:rdiaz@una.ac.cr); respectively.

## INTRODUCCIÓN

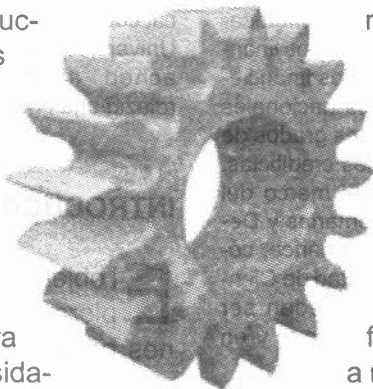
**E**l objetivo de este artículo es explorar un conjunto de relaciones presentes entre los mercados

financieros y las cadenas globales de mercancías, relaciones crediticias que tienen sus efectos sobre los mecanismos de control de la cadena, la competitividad de los agentes, sus capacidades de innovación y de integración, y finalmente, su participación de mercado y su participación en las rentas generadas a lo largo de toda la cadena. Este artículo se propone sintetizar algunas relaciones teóricas entre esos conceptos, derivar recomendaciones de política económica y contrastarlas con las experiencias de productores agropecuarios en Costa Rica.

La estructura de este artículo es la siguiente. La primera sección está constituida por la introducción. La segunda enmarca los mercados de crédito dentro de la estructura de las cadenas globales de mercancías, esto es, hace evidente la presencia de distintos tipos de mercados financieros en cada uno de los segmentos que típicamente conforman una cadena global. En la tercera se muestran los principales determinantes de la demanda crediticia en los sectores agropecuario y agroindustrial, lo cual muestra la relación existente entre sus funciones de producción y restricciones presupuestarias (Barnun y Squire, 1979; Iqbal, 1981, 1986; Carranza, 2001). Al final de la segunda sección se presenta la estructura de la decisión empresarial para determinar sus necesida-

des de crédito de corto plazo y de largo plazo. En la cuarta se presenta la estructura de la oferta de crédito por parte de cada uno de los distintos tipos de intermediarios financieros en los distintos mercados financieros nacionales e internacionales. Ahí se presentan las consideraciones que afectan el comportamiento de los intermediarios financieros y la oferta de crédito, especialmente la solución a los problemas de asimetría de la información, a los problemas de agencia y a la elección de la tecnología de préstamos. (Stiglitz y Weiss, 1981; Carranza, 2001).

En la quinta sección se determina el grado de acceso al crédito de distintas fuentes, en función de las características propias de cada agente en el respectivo segmento de la cadena global de mercancías en cada uno de los eslabones de la cadena (producción; mercadeo, distribución y venta local; mercadeo, distribución y venta internacional) para extraer conclusiones preliminares acerca de sus efectos sobre los agentes individuales y sobre segmentos completos de la cadena global. Ciertos agentes tienen acceso a las instituciones financieras más formales tanto nacionales como internacionales, en tanto que otro tipo de agentes, o no son sujetos de crédito, o solamente tienen acceso al crédito de las fuentes más informales a nivel local. Se presenta



un enfoque general de los problemas de racionamiento crediticio y de acceso al crédito y un análisis formal y empírico de estimación (Carranza, 2002 y 2005).

## 2. FLUJOS FINANCIEROS EN LAS CADENAS GLOBALES DE MERCANCÍAS

Las cadenas globales de mercancías se definen como redes internacionales de productores y comercializadores que están relacionados en una secuencia de creación de valor y operan bajo la orientación que integra la producción primaria, la transformación, la comercialización y el uso final (Pelupessy, 2000 citando a Gereffi y Korzeniewicz, 1994: 1-14). Este proceso de creación de valor involucra una serie de flujos tangibles e intangibles: un flujo físico de insumos, productos intermedios entre los segmentos de la cadena y productos finales para el consumidor final en los países desarrollados u otros mercados de exportación y un flujo de recursos financieros, compuesto, entre otros, por efectivo, cartas de crédito, promesas de pago, créditos y adelantos.

El origen de los recursos financieros para hacer frente a las distintas necesidades de una firma o empresario en una cadena agroalimentaria puede ser: 1) ahorros internos: una reestructuración de su riqueza (compuesta por activos productivos, activos financieros y acti-

vos de cobertura contra el riesgo inflacionario), 2) crédito de socios comerciales:<sup>1</sup> a) adelantos de compra de agentes hacia delante de la cadena, b) crédito de proveedores de insumos, de agentes hacia atrás de la cadena, 3) crédito bancario de intermediarios financieros nacionales: a) formales, b) semiformales, c) informales, 4) crédito bancario de intermediarios financieros internacionales: a) formales, b) semiformales, c) informales y 5) crédito no bancario de amigos y parientes nacionales e internacionales (Carranza, 2005). Los agentes dentro de los segmentos de la cadena por su parte se podrían clasificar por nacionalidad, tamaño y nivel de organización en nacionales y extranjeros, pequeños, medianos y grandes, organizados y no organizados. De esas características surgen distintas formas de manejar los riesgos e incertidumbre de cantidad (riesgos de cosecha) y de precio, mediante los contratos surgen distintas capacidades de garantía, de acceso a los mercados internacionales y de conocimiento de la logística internacional, entre otros, que dependen de los arreglos de mercado y de las relaciones de poder contractual.

En el caso de las cadenas agroindustriales, el flujo físico más importante se inicia en la finca, con la transformación de insumos<sup>2</sup> en productos intermedios para las fases o segmentos siguientes de la cadena, a saber, procesamiento y

1. Crédito no bancario de otros agentes de la cadena misma (hacia delante: crédito de compradores, hacia atrás: crédito de proveedores de insumos).

2. Capital, trabajo, semilla, fertilizantes, y otros.

exportación, y termina en el consumo final en distintos mercados de exportación, de productos con diversos grados de transformación. La especificidad de las cadenas agroindustriales normalmente permite establecer un flujo central de materia prima que la define. En el caso del café, por ejemplo, ese flujo lo determina el café en sus diferentes estados de transformación hasta alcanzar al consumidor. Sin embargo, están presentes otros flujos físicos que llegan a la cadena desde otras cadenas, que configuran un cuadro de interrelaciones sectoriales, en términos de insumos y factores de producción, también decisivos para la operación competitiva de las cadenas. En el ámbito de los factores de producción, se presta atención en este documento a capital financiero, en términos de sus implicaciones en el funcionamiento de las cadenas. Para ello, en primer lugar, se distinguen las formas que asume el capital financiero en las cadenas, los flujos por medio de los cuales fluye hacia y a lo largo de la cadena. El capital financiero en las cadenas puede tomar las formas de inversión, prefinanciamiento de operación<sup>3</sup> y servicios de crédito especializados.<sup>4</sup> En las cadenas agroindustriales se encuentran empresarios desempeñando actividades agrícolas y agropecuarias, de procesamiento, de comercialización y de exportación, apoyados por una base de empresarios de servicios sectoriales y generales.

## 2.1. Inversión

Las decisiones de inversión a nivel empresarial deben ser el resultado de un proceso de planificación estratégica, en el cual se consideren aspectos financieros, de satisfacción de clientes, de aprendizaje y satisfacción de empleados y de innovación. Cuando los intermediarios financieros concentran mayores porcentajes de sus Carteras de préstamos de largo plazo en determinados segmentos de las cadenas, contribuyen a constituir segmentos de alta productividad y alta competitividad.

Sus fuentes pueden provenir del mercado financiero local o externo. Esto es significativo en el contexto de las cadenas porque es el reflejo de estrategias de los agentes productivos, sea para acrecentar o modernizar la producción, pero también para ejecutar procesos de integración vertical hacia adelante o hacia atrás, que configuran cambios en los procesos de orientación de la cadena y en sus mercados. En consecuencia estos flujos pueden ir hacia la cadena, por estrategias de agentes externos a esta, o a lo largo de la cadena, ejecutado por agentes que operan en ella.

## 2.2. Prefinanciamiento de operación

Este, normalmente, es un flujo financiero que se da a lo largo de la cadena. Está asociado con la

3. Siembra, recolección, procesamiento y empaque.

4. De gran importancia en las operaciones de logística y mercadeo internacional, así como en el aseguramiento de los mecanismos de pago internacional.

logística de operaciones de los agentes en la cadena para garantizarse el suministro de sus materias primas. En las cadenas agroindustriales estos flujos pueden provenir de dos fuentes: de los comercializadores internacionales hacia los procesadores o empaques y de estos hacia los agricultores; o desde el sistema financiero hacia los procesadores y desde estos hacia los agricultores. Otra fuente de pre-financiamiento muy utilizada en las cadenas en las que la agricultura es de ciclo corto, está asociada a la provisión de semilla. En este caso, la provisión de semilla es el instrumento por medio del cual los empaques o procesadores regulan la producción agrícola. Esto lo permiten aquellos casos en que la producción de semilla ha evolucionado por sí misma a una industria, y por lo tanto esta constituye una parte importante de los costos de producción agrícola. Además del financiamiento que procede de entidades financieras y de empresarios de la cadena, tanto compradores de producto intermedio como proveedores de insumos, en algunos casos existe también financiamiento de las ONG.<sup>5</sup>

### **2.3. Servicios de crédito especializados**

En este caso, el sistema financiero (formal o informal) en el que operan los agentes de la cadena

constituye la fuente principal. El servicio de financiamiento es accedido por los agentes en función de sus iniciativas de carácter más individual.

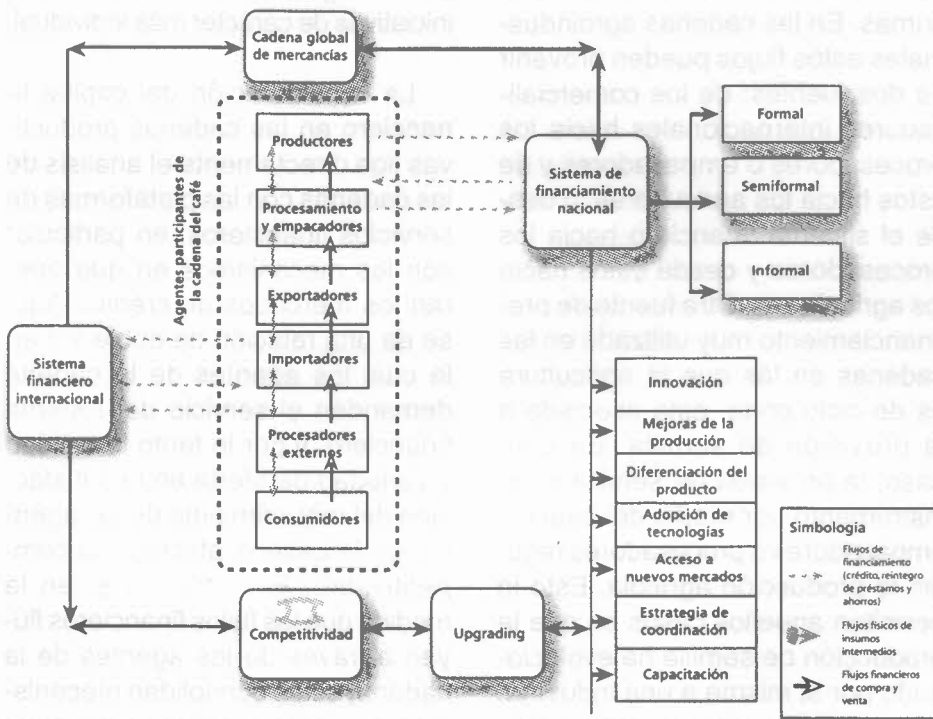
La consideración del capital financiero en las cadenas productivas liga directamente el análisis de las cadenas con las plataformas de servicios financieros, en particular con los mecanismos en que operan los mercados de crédito. Aquí se da una relación de doble vía en la cual los agentes de la cadena demandan el servicio del sistema financiero, y por lo tanto la calidad y variedad de oferta en la satisfacción del requerimiento de los agentes de la cadena afectará su competitividad. Por otra parte, en la medida que los flujos financieros fluyan a través de los agentes de la cadena, estos consolidan mecanismos de integración vertical o niveles de jerarquía en su operación, por esto podemos establecer una relación con los mecanismos de orientación de la cadena.

Otra arista del análisis de los flujos financieros en las cadenas tiene que ver con el desarrollo de estrategias y políticas financieras en estas. El crédito es un instrumento que facilita y viabiliza las operaciones de los agentes económicos, pero también es un instrumento para el desarrollo de competitividad (véase Figura 1).<sup>6</sup> En este aspecto resulta importante visualizar al

5. El financiamiento de las ONG podría ser incluido dentro de la categoría de fuentes semiformales o fuentes informales.

6. El crédito es uno entre varios factores. La disponibilidad y acceso al crédito no garantiza el éxito de la estrategia si esta ha sido formulada erróneamente. El desarrollo de la competitividad y de la empresa en las cadenas agroalimentarias depende de la formulación de esas estrategias. El crédito es sólo uno de los medios necesarios para poner esas estrategias en operación. Los autores agrade-

**Figura 1. Marco conceptual: flujos financieros y competitividad en las cadenas globales de mercancías**



Fuente: Elaboración propia con la colaboración de Salazar Rivera.

crédito construyendo el mediano y largo plazo junto con otros aspectos propios del desarrollo sistémico de la competitividad. Esto se verifica en el tipo de líneas de crédito que privilegia el sistema financiero, y su vinculación con los créditos para desarrollar procesos de innovación, upgrading y manejo de riesgo en las cadenas.

Para la integración de los enfoques de cadenas globales de mercancías con los enfoques de determinación de acceso al crédito, se

plantean algunas simplificaciones necesarias que, sin embargo, se encuentran aún muy cercanas a la realidad económica y financiera de los productores agroindustriales de países en desarrollo. En primer lugar, se establecen como segmentos de la cadena los siguientes, con los respectivos tipos de agente en cada segmento señalado entre paréntesis: producción agrícola (productor), procesamiento primario (procesador nacional), exportación (exportador), importación mayorista (*trader* o *broker*), distribución

con la colaboración de Jenny Fabiola Salazar Rivera, estudiante de la Maestría en Política Económica del CINPE, en la elaboración de la figura 1.

(distribuidor), venta final y consumo (detallista y consumidor). En segundo lugar, los distintos tipos de intermediarios financieros o de fuentes de crédito pueden ser nacionales e internacionales y pertenecer a alguna de las siguientes categorías: formales, semiformales, informales, amigos y parientes, proveedores y *traders*. En tercer lugar y finalmente, en atención a los límites geográficos que deben recorrer las mercancías desde la finca hasta los mercados de consumo final, y en atención al domicilio legal de los intermediarios financieros, estos últimos se clasifican en nacionales e internacionales.



Otra categoría analítica de importancia en el análisis de los mercados financieros en las cadenas globales de mercancías, es el concepto de vector de características del agente o empresario en cada uno de los segmentos de la cadena global, ya que el valor crediticio de cada agente para cada tipo de intermediario financiero es una función de ese vector de características. Ese vector de características, como veremos en la sección correspondiente, mide circunstancias propias de cada agente tales como experiencia productiva, récord crediticio, experiencia empresarial, educación, tamaño económico, nivel tecnológico, capacidad de mercadeo internacional, grado de acceso a la información.

## Diagrama de flujos financieros en las cadenas globales de mercancías

Aludiendo a la figura 1, es fácil detectar la dirección de los flujos de mercancías, de financiamiento y de información entre los agentes de la cadena y entre estos y los agentes financieros. Existe un flujo de mercancías desde los productores agropecuarios y agroindustriales hacia delante en la cadena (en la figura señalado hacia abajo), hacia los procesadores, exportadores, importadores, procesadores externos cuando corresponda, distribuidores y consumidores finales en los mercados de exportación. De forma inversa, se tiene un

flujo financiero correspondiente a los pagos monetarios respectivos. Este es un *flujo financiero operativo*. Existen también entre los agentes de la cadena otros *flujos financieros internos* correspondientes al financiamiento de las operaciones, tales como adelantos sobre cosecha o ventas a crédito de mercancía. Aunque no se ha medido la importancia de esos flujos internos en una u otra cadena, dependiendo del producto en cuestión, se espera que dichos flujos sean considerables. Sin embargo, los *flujos financieros externos*, correspondientes al financiamiento de los agentes financieros, nacionales e internacionales, son los más evidentes e importantes dentro de las cadenas.

La figura 1 indica como los agentes del sistema financiero nacional probablemente tienen mayor incidencia en el financiamiento de los agentes internos de la cadena, en tanto que los agentes financieros internacionales tienen mayor incidencia en los agentes externos de la cadena. Es sin embargo muy posible, en algunos productos con mayor importancia que en otros, que los agentes financieros internacionales financien operaciones que se desarrollan en los países productores, bien por financiamiento directo a sus agentes o por financiamiento indirecto, el cual llega primero a los empresarios en el exterior y estos financian a sus proveedores en los países productores. La figura destaca también la dirección de los flujos entre los agentes de la cadena y los agentes financieros, flujos de crédito y flujos de amortización y pago de intereses.

Finalmente, la figura 1 intenta destacar dos elementos más de importancia en el financiamiento de las cadenas globales de mercancías. Primero, que a lo largo de las cadenas se encuentran distintos tipos de agentes financieros, tanto distintos por su nacionalidad como por la formalidad misma de sus operaciones financieras, contándose desde las fuentes de financiamiento constituidas por los amigos y pa-

rientes de los productores y empresarios, hasta las fuentes financieras formales como los bancos. Segundo, que el uso que los empresarios y distintos agentes de la cadena den a los recursos crediticios otorgados es de gran importancia para la competitividad y sostenibilidad de sus empresas: el crédito, a pesar de ser usado muchas veces como crédito de corto plazo o de operación, es necesario emplearlo también para el desarrollo de la innovación, para introducir mejoras de la producción, para diseñar productos diferenciados en el mercado, para adoptar mejores tecnologías, para lograr tener acceso a nuevos mercados, capacitación de empleados, y otros.

En cada uno de los segmentos de una cadena global de productos agroalimentarios que se venden en los mercados internacionales, existen diversos segmentos<sup>7</sup> nacionales y extranjeros con actores diferentes que presentan distintos vectores de características.<sup>8</sup> El acceso al crédito depende de la valoración que cada fuente financiera hace del vector de características de cada agente productor o empresario; por tanto, el grado de acceso al crédito a una fuente de crédito u otra, depende de dicho vector (Carranza, 2005) y del tipo de fuente. Cuando el grado de acceso se

7. Y cada segmento compuesto por un agente o por un sinnúmero de agentes de diferentes tamaños y características, quienes al operar bajo distintos marcos institucionales y distintos arreglos institucionales de mercado, conforman grupos con diferentes niveles de organización y coordinación entre ellos.

8. Tamaño (riqueza como soporte de las garantías y volumen de ventas y utilidades como soporte de la capacidad de pago), experiencia empresarial y en la actividad, conocimiento de mercados (nacional e internacional), educación, tecnología, nivel de organización, alianzas estratégicas, historia crediticia, reputación, edad, entre otros.



reduzca frente a una situación de excesiva necesidad o demanda de crédito, es probable que se produzcan dificultades y cuellos de botella que atenten contra la sostenibilidad de los actores individuales y de la cadena global como un todo. Algunas de esas dificultades podrían ser, por ejemplo, la imposibilidad de acceso al crédito de un tipo de fuente por parte de un grupo de actores dentro de un segmento de la cadena, o si hay financiamiento suficiente a los actores de un segmento de la cadena, pero no para los actores del segmento siguiente de la cadena.

➤ La nacionalidad y la ubicación geográfica del agente son atributos que pueden tener algún papel en la cadena. Los agentes en el segmento agrícola pueden ser nacionales o extranjeros domiciliados legalmente en el país que siembra y cosecha el producto agroalimenticio. Se espera que los importadores sean agentes extranjeros domiciliados en su país (aunque agentes de los países agrícolas podrían domiciliarse en los países de consumo, como resultado de estrategias de integración vertical o de alianzas estratégicas). El conocimiento de la legislación de cada plaza legal y el conocimiento de los mercados, logística y mercadeo en cada una de tales plazas (internas o internacionales) incrementa las posibilidades de éxito empresarial del agente en la plaza (o mercado) donde realice operaciones comerciales.

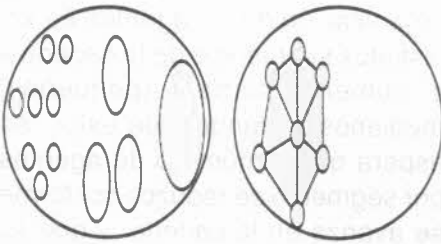
## **Niveles de organización de los agentes**

Con respecto a los niveles de organización de los agentes en los distintos segmentos de la cadena y al número y tamaño (pequeños, medianos y grandes) de estos, se espera que el número de agentes por segmento se reduzca conforme se avanza en la cadena, y que su número sea cada vez menor pero compuesto de agentes de mayor tamaño, tanto en términos económicos como en términos de participación del mercado. Sus niveles de organización son también mayores, lo que se refleja no solamente en la constitución de asociaciones de empresarios, sino también en mercados más ordenados. Lo contrario ocurre en los segmentos agrícolas donde tienden a presentarse números mayores de agentes pequeños y desorganizados, lo que lleva a mercados más desorganizados donde sus probabilidades de estabilidad y de aumento de la participación en la generación de rentas globales generadas en la cadena disminuye sensiblemente. En la figura 2 la organización entre agentes se representa gráficamente con líneas de unión entre ellos.

### **3. Demanda de crédito agroindustrial en las cadenas globales de mercancías**

Para simplificar el problema de la demanda de crédito en las cadenas globales de mercancías agroalimentarias, los agentes se dividen en: 1) productores individuales o productores finqueros que funcionan

**Figura 2. Número, tamaño y niveles de organización de los agentes**



Fuente: Elaboración propia.

como una unidad indivisible de producción y consumo familiar y 2) firmas empresariales formales, cuyas necesidades de crédito se determinan como resultado del flujo de caja proyectado de corto plazo y del presupuesto de inversión de largo plazo (Gitman, 2003:99-107, 313-326).

### 3.1. Productor agropecuario o familia finquera

Para iniciar el análisis, se presenta una sistematización del modelo de decisión empresarial para determinar la necesidad de recursos externos por parte del agente típico en cada segmento de la cadena. A pesar de existir fuertes diferencias en el giro empresarial de los agentes, según se encuentren situados en uno u otro segmento de la cadena,<sup>9</sup> las decisiones sobre la maximización de los beneficios, en un ambiente de riesgo no controla-

do e información incompleta y asimétricamente distribuida, pueden ser similares.

Estos agentes o empresarios, ubicados principalmente en los segmentos de siembra, recolección y algunas veces de procesamiento, deben enfrentar y solucionar cuatro decisiones simultáneas: la elección entre consumo  $C$  (necesidades de la familia) y ahorro  $S$  (previsiónes para la familia y la finca o negocio), la elección entre trabajar  $T$  y descansar  $D$  (elección económica de todos los agentes), la escogencia de un conjunto de activos generadores de ingreso (selección de activos: capital productivo  $K$ , activos de cobertura antiinflacionaria  $H$  y activos financieros  $A$ ), y la elección de un conjunto de fuentes de liquidez para hacer frente o financiar los flujos de caja necesarios para consumir y producir (manejo de efectivo  $M$  y conversión de activos  $H$  y  $A$  a efectivo  $M$ ).

El productor finquero “se encuentra restringido a la *dotación inicial de riqueza real*  $W$  que distribuye, sin costo alguno, entre cuatro diferentes tipos de activo al inicio de su vida productiva. Estos activos son capital productivo  $K$ , efectivo  $M$ , activos de cobertura antiinflacionaria o de protección ante el riesgo inflacionario (*hedge assets*)<sup>10</sup>  $H$  y activos financieros  $A$ , y debe

9. Por ejemplo, el tipo de decisiones y circunstancias a las cuales se enfrenta el productor agropecuario en un país en desarrollo son significativamente diferentes de las decisiones y circunstancias a las que se enfrenta un importador mayorista, *trader* o *broker*, en un país consumidor en los mercados internacionales.

10. La expresión en cursiva corresponde al concepto de *hedge assets* del idioma inglés. El productor adquiere este tipo de bienes con la expectativa de que su precio aumente a la tasa de inflación para proteger el valor real de su patrimonio, no lo hace con fines productivos ni especulativos.

mantener saldos de efectivo, así como convertir activos de cobertura antiinflacionaria y activos financieros a efectivo, a fin de pagar: 1) el costo de sus *operaciones* productivas, 2) comprar activos productivos: *inversión*" (Vogel y Burkett, 1993), 3) financiar sus gastos de consumo familiar y 4) ahorrar. Los productores tienen diferentes características, tanto por sus diferentes tenencias de activos como por diferencias en cuanto experiencia productiva, edad, tamaño de la familia, educación, historia crediticia, nivel de producción, nivel de ventas, tecnología, uso de insumos, maquinaria y equipo, ubicación geográfica, nivel de organización, conocimiento de mercados, y otros.

El objetivo del agente de la cadena como empresario agropecuario o agroindustrial podría ser maximizar una función de ingreso neto. Para obtener el ingreso neto se deducen de los ingresos brutos recibidos por la venta de productos, ingresos por trabajos efectuados fuera de la finca y ganancias por intereses sobre certificados de ahorro, todos los costos de operación y costos de transacción, sujeto a las restricciones que le impone la dotación inicial de riqueza, la tenencia de activos financieros y los costos de operación y transacción.

Un análisis complementario de las decisiones que enfrenta el productor se logra mediante el uso de un modelo de múltiples períodos que captura la elección intertempo-

ral entre consumo presente y consumo futuro, incorporando el uso de préstamos y el flujo de pagos de devolución del principal y pago de intereses, los ingresos generados por la actividad productiva de la finca, los ingresos obtenidos por trabajo propio y familiar como asalariados fuera de la finca (Iqbal, 1981, 1986) y los ingresos financieros provenientes de los intereses ganados sobre activos financieros. Los cambios en los salarios afectan las decisiones de inversión y producción en la finca y las decisiones de ahorro y préstamo. El conjunto de oportunidades de producción del productor agropecuario se caracteriza por una función de producción tradicional de dos insumos.<sup>11</sup>

En algunas cadenas y para ciertos empresarios, la disponibilidad de crédito es crucial para adoptar nuevas tecnologías, introducir innovaciones de producto o de proceso, integrar horizontal o verticalmente penetrando nuevos mercados.<sup>12</sup> Si prevén que el uso de nuevas tecnologías aumentará sus ingresos netos, entonces estarán más dispuestos a solicitar y formalizar créditos (Feder, Just y Zilberman, 1982). Este efecto es introducido con el parámetro  $\alpha$  que recoge los avances y mejoras en el conjunto de oportunidades de inversión y producción del empresario. La variable dependiente  $F$  es el financiamiento de la actividad productiva (operación e inversión) y del consumo y ahorro familiar, definido en sentido amplio como el total de

11. Capital (tierra y otros activos productivos) y mano de obra.

12. Con la intención de aumentar su competitividad y el porcentaje de apropiación de las rentas generadas en la cadena.

recursos disponibles por préstamos de fuentes formales e informales de crédito y por los cambios en las tenencias de activos financieros y de activos de cobertura contra el riesgo inflacionario. No se incorpora en el modelo el crédito de socios comerciales ni el crédito de intermediarios financieros internacionales.<sup>13</sup> El dinero obtenido a través de crédito, aunque se pida para un determinado fin, como producción por ejemplo, puede terminar siendo gastado en consumo, o viceversa. Por eso, en muchos casos el intermediario financiero debe recurrir a mecanismos de monitoreo y control en el uso de los recursos crediticios. Al productor agropecuario o agroindustrial como consumidor le interesa maximizar una función de utilidad del consumo donde  $C$  representa el consumo y  $D$  representa horas de sueño y descanso. 1 y 2 se refieren al período presente y futuro respectivamente:

$$(1) U = U(C_1, C_2, D_1, D_2)$$

Al inicio del primer período, el empresario posee una dotación de riqueza real  $W$  e incorpora un cambio en su posición financiera resultado de una demanda total de fondos  $F$  antes de iniciar el ciclo productivo. Parte de ese cambio en la posición financiera corresponde a préstamos  $E$  obtenidos de dife-

rentes fuentes crediticias, al cambio en su posición de activos financieros  $W_A$  y al cambio en su posición de activos de cobertura antiinflacionaria  $W_H$ , que convierte a efectivo para hacer frente a los desembolsos de inversión, operación y consumo<sup>14</sup> que demanda el primer período. A lo largo del ciclo productivo, realiza la producción y la vende al final del período. De los ingresos recibidos por la venta, el productor paga el préstamo y cargos por interés por un monto igual a  $E \times (1 + i)$ . Al inicio del segundo período, la parte de la producción no consumida ni pagada al intermediario financiero por concepto de préstamo, podría utilizarse para hacer una ampliación del capital productivo  $K$ , o inversión para aumentar el capital productivo disponible al inicio del segundo período:

$$K_2 = K_1 + I_1.$$

La curva de oferta del producto del empresario agropecuario y agroindustrial es modelada mediante una función de producción  $\psi = \psi(K_1, T_1)$ , donde  $K_1$  representa la dotación de capital productivo<sup>15</sup> al inicio del primer período y  $T_1$  representa la cantidad total de mano de obra, familiar ( $f$ ) más contratada a terceros ( $t$ ), aplicada al proceso productivo dentro de la finca,<sup>16</sup>  $T_1 = T_{1f} + T_{1t}$ .

13. Sin embargo, dada la circulación de los recursos crediticios por la característica de fungibilidad del dinero, el crédito de los intermediarios financieros formales y semiformales nacionales puede llegar al productor por medio de otro de los agentes de la cadena que recibe los recursos de los intermediarios.

14. Si algún ahorro queda de los ingresos y egresos del período, lo mantiene en forma de  $M$ ,  $H$  o de  $A$ .

15. Se cuenta aquí tierra, animales, vehículos, edificios, maquinaria y equipo.

16. El empresario utiliza la dotación de capital que posee y requiere fondos ( $F$ ) para la adquirir insumos variables (trabajo y otros) necesarios para generar producción e ingresos. La mano de obra se refiere a las necesidades de administración y a las necesidades de producción.

$$(2) p_1 \times \psi(K_1, T_1) + w_1 L_1 + F + dA_1 = C_1 + I_1$$

Los ingresos totales recibidos por el productor o empresario corresponden a la suma de los siguientes elementos: 1) la venta de productos agropecuarios:

$p_1 \times \psi(K_1, T_1)$ , 2) el trabajo efectuado fuera de la finca o agroindustria:  $w_1 L_1$ , 3) los ajustes a su posición financiera o ajustes a la composición de su riqueza total:  $F^{17}$  y 4) los ingresos financieros provenientes de los intereses ganados sobre activos financieros restantes después de ajustes:  $dA_1$ . Las variables para determinar los ingresos totales del primer período son:

$p$  = precio final del producto agropecuario o agroindustrial al final del período 1,

$w$  = salario por hora vigente durante el período 1,

$L$  = oferta de tiempo laboral de todos los individuos de la familia, en edad para trabajar, que se aplican fuera de la actividad productiva propia durante el período 1.

$F$  = demanda total de fondos, compuesta por el cambio en la posición financiera de la riqueza del empresario más los recursos crediticios obtenidos de fuentes externas,

$I_1$  = inversión en la finca o agroindustria a lo largo del período 1:

$$K_2 = K_1 + I_1,$$

$\tau$  = disponibilidad total de tiempo para distribuir entre descanso ( $D$ ), trabajo dentro en la finca o agroindustria propia ( $T_f$ ) y trabajo fuera de la finca o agroindustria ( $L$ ), igual a 24 horas por el número de individuos de la familia en edad para trabajar.

$T_f$  = cantidad total de horas trabajadas por la familia en la finca o agroindustria propia.

$D$  = asignación total de horas a tiempo de sueño y descanso.

$E$  = monto total de préstamos, o recursos crediticios obtenidos de distintas fuentes externas, distinto al cambio en la posición financiera a partir de su dotación de riqueza.

En el segundo período el empresario continúa sujeto la restricción de ingresos, a la restricción de disponibilidad de tiempo laboral, debe devolver el préstamo y cancelar los cargos por intereses.<sup>18</sup> La tasa de interés cobrada a los agricultores varía por características propias del agricultor como nivel de riqueza, educación, localización geográfica de la finca y tamaño de la familia, por factores que determinan el nivel de riesgo de moratoria, por problemas de información sobre el agricultor y finalmente por el tamaño del préstamo. Para enfrentar esta situación se introduce una tasa de interés endógena (Iqbal, 1986), haciéndola función del monto total de préstamos:  $i = f(E)$ .

17. Hechas con el objetivo de aumentar las tenencias de efectivo como capital de trabajo.

18. En este sentido el modelo es muy restrictivo, puesto que en muchos casos la tasa de delincuencia o de mora (*default*) es altamente variable dentro del grupo de productores agropecuarios, o sea, el productor incurre en mora y no paga intereses ni devuelve parte del principal, por lo cual podría eventualmente disponer de más recursos para consumo e inversión en el segundo período. La tasa de delincuencia o incurrir en mora depende de las características del prestatario y prestamista involucrado, del monto del préstamo y de la tasa de interés (con o sin subsidio)

En el segundo período, la función de producción muestra el efecto multiplicativo de la inversión del período 1, (aumento en el acervo de capital  $K_2$ ) y la incorporación del parámetro de cambio tecnológico  $\alpha$ :

$$(3) p_2 \times \alpha \times \psi(K_2, T_2) + w_2 L_2 + dA_2 = C_2 + E \times (1+i)$$

$\alpha$  = parámetro para modelar la mejora tecnológica,  
 $i$  = tasa de interés o costo nominal del préstamo.<sup>19</sup>

La inversión del primer período  $I_1$ , financiada con ahorros del primer período  $S_1$ , corresponde a la diferencia entre el ingreso y el consumo de ese período. Si los ahorros ( $S_1 = Y_1 - C_1$ ), no son suficientes y el empresario tiene acceso al crédito agropecuario, podría optar por financiar parcialmente su demanda total de fondos  $F$  mediante el uso de préstamos  $E$ , en vez de utilizar activos financieros propios o vender activos de cobertura antiinflacionaria. Si no tiene acceso al crédito agropecuario, podría quedar restringido a autofinanciar sus propias inversiones, a posponer el inicio de nuevos proyectos, a mantener sus operaciones a un menor nivel y en una escala menos eficien-

te, hasta que sea capaz de acumular los montos de ahorro necesarios, o de realizar las modificaciones correspondientes en las tenencias de otros activos, para financiar la inversión deseada.

$$(4) Y_1 + F_1 = I_1 + C_1$$

Lo anterior significa que los cambios en la *posición financiera* ( $F$ ), incluido el endeudamiento con fuentes externas  $E$ , servirán para cubrir la diferencia entre ahorro e inversión del período, véase ecuación (7).<sup>20</sup>

$$(5) (Y_1 - C_1) + F_1 = I_1$$

$$(6) S_1 + F_1 = I_1$$

$$(7) F_1 = I_1 - S_1$$

Se espera que la variable *cambios en la posición financiera* o *demanda total de fondos* ( $F$ ) sea positiva, porque que la inversión del productor agropecuario o empresa agroindustrial es usualmente mayor que los ahorros de ese mismo período. De ser así, el productor se convierte en un solicitante de crédito o vende parte de sus otros activos financieros y no financieros.

19. No todo el monto del cambio en la posición financiera del empresario ( $F$ ) debe ser restituido en el período 2 ni genera gastos explícitos por intereses (solamente el cambio correspondiente a la variable  $E$  genera gastos explícitos por intereses). Aunque fuera deseable que el empresario restituya o aumente los niveles anteriores de activos financieros y de tenencia de activos de cobertura antiinflacionaria, esto no siempre es posible y debe reasignar permanentemente su riqueza a consumo o a inversión en el período 2.

20. Hasta este momento los costos de transacción han sido ignorados, sin embargo éstos representan una parte muy importante del costo total de endeudamiento. Por otro lado hay que hacer notar también que la demanda por crédito agropecuario surge de la falta de sincronización entre los ingresos de producción y los desembolsos de efectivo por gastos por consumo, dentro del mismo periodo de tiempo, y no tanto por la falta de sincronización entre producción-ingreso y consumo *entre* períodos. Este motivo de demanda por crédito agropecuario puede ser más fuerte que las mismas necesidades de inversión para muchos empresarios agrícolas y agropecuarios.

Sin embargo, habrá otros productores que se conviertan en depositantes o que más bien aumenten sus tenencias de activos.<sup>21</sup>

Los ahorros están definidos como el cambio en el patrimonio neto del productor agropecuario de un período a otro, y pueden resultar en acumulación adicional de distintos tipos de activos:

$$(8) S_1 = I_1 + \Delta H_1 + \Delta A_1 - E_1$$

$I_1$  = inversión en la finca o cambio en el acervo de activos productivos,

$\Delta H_1$  = cambio neto en la tenencia de activos de cobertura antiinflacionaria (incluye activos duraderos familiares),

$\Delta A_1$  = cambio neto en el saldo nominal de activos financieros,

$E_1$  = endeudamiento obtenido de cualquier fuente externa.

La sustitución de la ecuación (8) en la (7) ofrece una definición de los cambios en la posición financiera del productor o demanda total de fondos ( $F$ ), demanda de crédito que hacen distintos empresarios en distintos segmentos de la cadena global. Esta demanda se satisface con recursos

provenientes de fuentes internas y de fuentes externas:

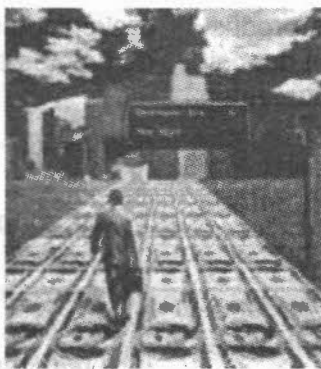
$$(9) F_1 = E_1 - \Delta A_1 - \Delta H_1$$

*Los fondos ( $E_1$ ) que efectivamente el productor demanda de fuentes externas formales, semi-formales, informales o de amigos y parientes, es de carácter residual, una vez realizados todos los ajustes internos en su posición de activos.*

De la explicación anterior se desprende que las variables explicativas de la función de demanda de crédito agropecuario y agroindustrial deben incluir: 1) la dotación inicial de riqueza del empresario agroindustrial, 2) la tasa actual y esperada de salario, 3) el precio actual y esperado del producto agrícola o productos agroindustriales, 4) información sobre oportunidades de producción, 5) información sobre la etapa del ciclo de vida en que se encuentra el productor (educación, experiencia empresarial, número de miembros del hogar, edad), 6) información sobre shocks no esperados en los ingresos o de ingreso transitorio, 7) el costo implícito y explícito del endeudamiento, 8) las tasas de rendimiento de activos

21. El empresario también podría prestar sus ahorros a otros productores o al sistema financiero si sus oportunidades de inversión productiva no son muy rentables comparadas con la tasa básica pasiva. La variable demanda de préstamos, es una variable *ex-ante* que no es directamente observable a través del récord de préstamos y depósitos del productor agropecuario, porque este puede hacer *préstamos* de fuentes internas o hacer *depósitos* a fines internos. Sin embargo, lo que importa realmente es si, después de realizar estos ajustes internos, la demanda por crédito agropecuario externo se muestra como la relación entre el monto que el productor está dispuesto a pedir prestado o depositar, a diferentes tasas de interés. Desafortunadamente, la demanda por crédito agropecuario es oscurecida también por su relación con la oferta, dando resultado a observaciones *ex-post* de la demanda por crédito agropecuario. Esta situación nos lleva a un problema de identificación no abordado en este documento, véase Carranza (2002).

financieros, 9) las tasas de rendimiento de otros activos de cobertura inflacionaria y 10) la historia crediticia, reputación de pago y prestigio empresarial del productor solicitante de crédito.



La dotación total de riqueza ( $W$ ) del empresario comprende tierra, activos financieros, bienes de consumo duradero, préstamos realizados a familiares y amigos y activos productivos como maquinaria, equipo, animales y otros similares. El capital de trabajo de un productor individual o productor-finca está compuesto por su riqueza total ( $W$ ) más el endeudamiento total ( $E$ ) que pueda conseguir. A menores dotaciones de capital físico ( $K$ : tierra y maquinaria que le sirven como colateral o garantía de préstamos, más  $H$ ), de capital financiero ( $M$  y  $A$ ) y de capital no físico (educación, capacidad y experiencia empresarial, reputación), mayor es el nivel de endeudamiento requerido para hacerle frente a planes de inversión y de consumo,<sup>22</sup> pero menor es la probabilidad de acceso al crédito (Carranza, 2005). Si el productor con bajo nivel de riqueza total logra tener acceso al crédito, entonces la razón de deuda a riqueza aumenta, lo cual aumenta el nivel de riesgo financiero para el productor y para el intermediario. Además, su proporción de gastos financieros con respecto al valor total de la pro-

ducción es mayor que la misma proporción de un productor con mayor nivel de riqueza.

La tasa actual y esperada de salario mide el costo de oportunidad del descanso y determina la distribución del tiempo total familiar en-

tre trabajo en la empresa y trabajo fuera de la empresa. Las diferencias en el ingreso futuro esperado de los productores surgen de la diferencia de oportunidades de inversión y producción a su alcance. La disponibilidad de estas oportunidades depende de elementos tales como calidad del suelo, calidad y costo de los servicios, cobertura de los servicios, gasto de gobierno en desarrollo rural y cambio tecnológico para la agricultura, la ganadería y la agroindustria, la habilidad empresarial del productor agropecuario y su educación. La edad del productor agropecuario y el número de miembros que componen su familia constituyen una medida del ciclo de vida que pasa el productor. Como se ha explicado anteriormente, el productor joven es estadísticamente un demandante neto de fondos y por tanto demandante de crédito agropecuario durante la etapa media de su ciclo de vida. La edad está positivamente correlacionada con el nivel de experiencia en producción, y el tamaño de su familia está positivamente correlacionado con el nivel de consumo y con la oferta potencial

22. A no ser que el productor se resigne a bajos niveles de producción y de consumo.



de mano de obra dentro y fuera de la finca.

El costo marginal de endeudamiento para el empresario agropecuario  $r = i + b$ , está compuesto por la tasa de interés nominal cobrada por el prestamista, ( $i$ ) más una serie ( $b$ ) de costos explícitos e implícitos, muchos de ellos fijos e independientes del monto del préstamo, que incrementan el costo por unidad monetaria prestada conforme el monto del préstamo decrece (González-Vega y González-Garita, 1984):

**Costos explícitos:** tasas y comisiones, gastos legales, impuestos, certificaciones, avalúos, traslados de la finca a la oficina del prestamista, alojamiento ocasional, sobornos y regalos, estudios de factibilidad, evaluaciones de suelos.

**Costos implícitos:** costo de oportunidad del tiempo invertido en trámites, costos ocasionados por la falta de oportunidad de los desembolsos, costos ocasionados por el racionamiento crediticio y la insuficiencia de los montos de préstamo finalmente aprobados, costos generados por la falta de sincronización entre la recepción de los desembolsos y los requerimientos de pago, costos asociados a la necesidad de mantener saldos precautorios de efectivo.

Este modelo determina teóricamente las variables que explican la demanda de crédito de los productores agropecuarios que *integran*

*las necesidades de producción de su finca con las necesidades de consumo de su familia.* Los valores que toman esas variables son analizadas por intermediarios financieros para determinar si el productor agropecuario que solicita crédito es o no un buen sujeto de crédito. Para hacerlo, utiliza el vector de características de cada productor y determina un *índice de valor crediticio* ( $w_i$ ), con el cual determina el monto máximo que está dispuesto a prestarle a dicho solicitante y aceptar o rechazar la solicitud de crédito.<sup>23</sup>

### **Procesador primario y exportador directo**

El modelo presentado en la sección anterior, tal como ya ha explicado repetidamente, integra la elección de decisiones de consumo y ahorro en el ámbito familiar con la de inversión y operación a empresarial porque la unidad decisoria no puede separar las decisiones empresariales de las familiares. Aunque al nivel agrícola ya se presentan sociedades jurídicas que separan la contabilidad de sus empresas de la contabilidad o flujo de ingresos y gastos de sus socios, dueños o empleados, es muy común la presencia de unidades del tipo de la familia finquera en dichos segmentos de las cadenas globales de mercancía agroindustriales o agroalimentarias. En los siguientes segmentos de la cadena global, internamente, dos segmentos definidos con claridad vienen a ser los

23. Véase Carranza (2005), en imprenta.

procesadores primarios y los exportadores, distinguiéndose entre estos los exportadores directos y los exportadores indirectos.<sup>24</sup> Dado que la exposición de la sección 3.1 se puede aplicar a unidades empresariales en estos dos segmentos que presenten la característica de combinar decisiones familiares y empresariales, se va a plantear ahora entonces la cuestión de la demanda de recursos crediticios de distintas fuentes, cuando la unidad empresarial mantiene separadas las decisiones familiares de las decisiones empresariales. La firma es ahora una entidad jurídica separada cuyo registro de ingresos y gastos se encuentra totalmente separado de las necesidades de gasto de los individuos en su forma física, sean estos empleados o dueños de la firma, al igual que se encuentran desligados de los ingresos corrientes con los cuales hacen frente a los desembolsos por gastos familiares.<sup>25</sup>

Para determinar el monto de crédito que solicitan esos agentes o unidades empresariales, la firma define sus necesidades de corto plazo y a sus planes de inversión de capital a largo plazo, según el planeamiento de sus operaciones mercantiles. Las necesidades de corto plazo las determina con base en un flujo de caja,<sup>26</sup> generalmente de un año, que detalla los diferen-

tes rubros de ingresos y gastos, el déficit o superávit de efectivo por período y el déficit o superávit acumulado de efectivo. El mayor valor que muestre el déficit acumulado de efectivo constituye la necesidad de financiamiento externo y por tanto el monto solicitado de crédito (Guitman, 2003: 99-107).

Si el crédito está atendiendo necesidades de corto plazo, el plazo del crédito queda reducido a menos de un año. Sin embargo, las empresas emprenden también proyectos cuyos rendimientos serán recibidos en plazos mayores de un año, por ejemplo, ampliación de planta y edificios, investigación e innovación para el desarrollo de nuevos productos y tecnologías y acceso a nuevos mercados que requieren plazos mayores para el reintegro del capital y los intereses.

El valor de estos proyectos de inversión a largo plazo puede estar fuera del alcance de los productores agropecuarios, por un lado porque los montos pueden ser considerables comparados con el valor de los activos de la empresa o familiares, y por otro lado porque los intermediarios financieros son más severos con las garantías y pronósticos financieros exigidos al solicitante. Otro elemento de gran importancia para mejorar la sostenibilidad del productor, y la disposición del

24. El exportador indirecto vende su producción a un acopiador de mayor tamaño o a un exportador directo. Este tipo de agente es quien tiene el contacto y relación directa con el comprador externo, sea este un comercializador (broker) mayorista o un distribuidor minorista.

25. Corresponde a la teoría de optimización del consumidor.

26. Aquí se va a considerar el caso de una firma que no mezcla las necesidades e ingresos familiares con las necesidades e ingresos del negocio o firma. Sin embargo, ambos tipos de necesidades e ingresos se pueden consolidar en el flujo de caja sin pérdida de generalidad ni pérdida de rigor técnico.

intermediario a financiar las operaciones productivas de aquel, es el manejo del riesgo de cosecha y de precios que enfrenta el productor agropecuario. Aquellos mercados que dispongan de instrumentos de cobertura ante esos riesgos ofrecen a productores e intermediarios mejores oportunidades de financiamiento. Los seguros y mercados de futuros podrían contarse entre esos elementos. Sin embargo, el tema de seguros y sus efectos sobre los ingresos del productor y sobre el financiamiento no es abordado en este artículo. Los seguros, los mercados de futuros, la infraestructura pública, las políticas de apoyo al desarrollo empresarial y otros, son del interés del sector privado y público porque tienen efectos sobre las capacidades de los solicitantes de crédito e influyen en su calificación como sujetos de crédito. El desarrollo de esos elementos debe corresponder a la esfera de políticas de gobierno ante la presión de los grupos empresariales.

#### **4. Asimetría de la información, problemas de agencia y tecnología de oferta de préstamos en las cadenas globales de mercancías<sup>27</sup>**

Al igual que otros productores u oferentes de servicios, los prestamistas en los mercados financieros enfrentan un proceso restringido de maximización de una función de ganancias esperadas, en el cual, a

diferencia de los demás, existen otras complicaciones más allá de la simple maximización, originadas en características muy peculiares de los mercados de préstamo. Entre esas características se cuentan las siguientes: el contrato financiero que respalda un préstamo, transfiere *hoy* el derecho de uso sobre unos recursos<sup>28</sup> por una *promesa* de pagos futuros que puede ser honrada o no, la relación de confianza entre el principal (banco, prestamista o intermediario financiero) quien confía recursos al agente (productor, empresario o jefe de familia) puede romperse, a pesar de la crucial importancia de determinar la capacidad real del productor, empresario o jefe de familia de cumplir fielmente con el reintegro del préstamo y sus intereses, así como la importancia de determinar objetivamente su voluntad o deseo de pagar, dicha determinación se encuentra complicada por la existencia de problemas de información, problemas de incentivos y problemas de selección adversa, típicas del mercado de dinero: *problemas de información*: la información, imperfecta, incompleta y costosa se encuentra asimétricamente distribuida entre el banco o prestamista y el productor agropecuario, *problemas de incentivos*: el comportamiento oportunista por parte del productor, quien conoce mejor que el banco los pormenores de su negocio y puede escapar a los esfuerzos de monitoreo bancarios, puede ocasionarle

27. Para una descripción de las distintas fuentes de financiamiento volver al inicio de la segunda sección.

28. Corresponden a poder de compra que puede ser aplicado a operación e inversión empresariales o a consumo y ahorro familiares.

un daño moral y material al banco o prestamista, *problemas de selección adversa*: incremento de la tasa de interés como mecanismo de selección de clientes y protección ante eventuales pérdidas por mora, resultado de los dos problemas anteriores, aumenta la probabilidad de atraer clientes riesgosos, de forma tal que la tasa de interés no puede ser utilizada como un instrumento seguro de selección.

Para enfrentar esas características del mercado de dinero y dar solución a estos problemas, existen algunas opciones a disposición del banco o prestamista. La primera de esas opciones es desarrollar, mejorar e implementar una tecnología bancaria de préstamo, y la segunda, si las etapas y precauciones tomadas aplicando la tecnología bancaria de préstamo no son suficientes para reducir la expectativa de préstamos no recuperados, es recurrir a diferentes grados de racionamiento del crédito. Esta acción tomada por los bancos, prestamistas o intermediarios financieros determinará finalmente distintos grados de acceso al crédito por parte de los productores agropecuarios y empresarios.

Aunque no es el propósito de este artículo examinar el proceso de optimización que lleva a cabo el banco o prestamista, sí vale la pena volver sobre las características del mercado de préstamos y de dinero, porque de ellas depende la probabilidad de que los beneficios netos *esperados* por la fuente de crédito se conviertan en beneficios

netos *efectivos o reales*. La promesa de cumplir con el reembolso, recogida en el contrato de préstamo, puede romperse voluntaria o involuntariamente. Podría ser involuntaria cuando el productor agropecuario cae presa de una serie de circunstancias que lo inhabiliten financieramente para pagar el préstamo, pero podría romper voluntariamente su compromiso de pago si simplemente no desea pagar el préstamo.

En esta sección se discuten los esfuerzos del banco o prestamista para determinar por adelantado, como una potencial incapacidad financiera involuntaria está relacionada con los *shocks* exógenos, y como la falta de voluntad de pago guarda relación con el comportamiento del productor. Ambos elementos son importantes para determinar, a priori, la probabilidad de mora o de falta de pago. Los *shocks* exógenos tienen su origen en eventos naturales y cambios en la cadena global del producto o en el entorno macroeconómico. El comportamiento del productor y la sinceridad de su compromiso con el banco o prestamista, es un cambio endógeno y refleja la existencia de oportunidades, comportamiento oportunista por su parte, que ocasionan daño moral y material a la fuente de crédito. Un *shock* externo y generalizado puede afectar simultáneamente los rendimientos de los proyectos de todos los agricultores y empresarios en una determinada cadena, de forma uniforme y positivamente correlacionada, llevando a una drástica reducción de

la rentabilidad de la cartera crediticia del banco o prestamista si ha concentrado una parte importante de su cartera de crédito en ese sector, así como a un drástico incremento del riesgo de esa cartera. Aunque la recopilación de información y realización de pronósticos macroeconómicos es sin duda relevante, es también costosa. Además, de todas formas, un banco o prestamista particular no tiene control sobre los resultados de los eventos macroeconómicos o a lo largo de una cadena global de mercancías.

Sin embargo, considerar apropiadamente el comportamiento endógeno del productor le puede dar al prestamista la oportunidad de minimizar el riesgo esperado de mora o falta de pago. Para maximizar la probabilidad de recibir el pago futuro del préstamo, el prestamista establece en un contrato, una serie de reglas relacionadas con el nivel de riesgo de los proyectos que serán ejecutados, con el grado de esfuerzo y diligencia de administración de esos proyectos y con el nivel de esfuerzo para administrar apropiadamente los fondos otorgados en préstamo.

### **Tecnología de préstamo (Lending Technology)**

Para enfrentarse a pérdidas potenciales originadas por operaciones morosas, el prestamista debe recurrir a poner en práctica ciertas tecnologías de préstamo. Una tec-

nología de préstamo está constituida por una serie de etapas en las cuales se usan recursos costosos, dirigidas a minimizar el riesgo de mora o a minimizar la probabilidad ex-ante de falta de pago. Tecnologías de préstamo incluyen típicamente las siguientes etapas.<sup>29</sup>

**Discriminación y selección.** El proceso de discriminación de los solicitantes determina cuáles son aceptados y cuáles son rechazados. Esta etapa es intensiva en información ya que debe recolectarse información acerca de la calidad del proyecto que se pretende financiar, de las fuentes alternativas y adicionales de ingresos que reporta el productor, de la propiedad de otros activos, acerca de las características del solicitante tales como su reputación e historia crediticia. El propósito es determinar la capacidad de pago del solicitante.

Puesto que el prestamista no puede usar de manera indefinida a la tasa de interés como un mecanismo de discriminación entre demandantes potenciales, tal como se explicará más adelante, debe basar este proceso de discriminación y selección en la recolección de información. Dicha información es imperfecta o incompleta, y recoger tanta información como sea necesaria para reducir la incertidumbre casi a cero es un procedimiento altamente costoso, entre otras razones porque dicha información se encuentra asimétricamente distribuida

29. En inglés estas etapas son conocidas con los nombres de *screening*, *signaling*, *contract designing*, *monitoring* y *enforcement of contracts* respectivamente.

entre el banco o prestamista y el productor agropecuario solicitante de crédito. El prestamista bien puede determinar el porcentaje promedio de rendimiento en el proyecto del productor, pero es éste quien mejor conoce la verdadera variancia del rendimiento de su proyecto (Stiglitz and Weiss, 1981), el esfuerzo que aplicará al proyecto y la diligencia con que administrará y dirigirá el proyecto. Quedará siempre algún grado de incertidumbre tal que el banco o prestamista no podrá discriminar y determinar de forma completa aquellos solicitantes demasiado riesgosos y deshonestos.

*Caracterización.* La actividad de caracterizar es todo aquello que el banco o prestamista tiene que desplegar para hacer saber a los potenciales solicitantes, cuales características, en criterio del prestamista, constituyen un buen o un mal cliente o solicitante. También le indican al solicitante potencial como demostrarle al prestamista que es un buen riesgo crediticio. Esta actividad a menudo aumenta el costo de endeudamiento para el productor.

*Diseño de contratos.* Estos esfuerzos consisten en la combinación de reglas con respecto a, por ejemplo, tasas de interés y garantías, de forma tal que, de acuerdo con el tipo de contrato preferido por el productor, sea posible para el banco o prestamista, adivinar o estimar si el productor es un riesgo de crédito alto o bajo.

*Monitoreo y control.* El monitoreo y control posterior a la realización de los desembolsos es necesario para identificar cambios en la probabilidad de mora o falta de pago originado en intentos de ocasionar daño moral y en *shocks* exógenos o alteraciones inesperadas.

*Cumplimiento de contratos.* Cuando se llegare al caso de que un préstamo no es pagado como corresponde a los términos contractuales, el banco o prestamista debe hacer cumplir el contrato por la vía legal. En general, el prestamista debe diseñar un tipo de contrato que, por un lado incentive al agricultor a no ser deshonesto, a ser diligente y realizar su máximo esfuerzo para pagar el préstamo. Esto se logra mediante mecanismos tales como los deducibles, colaterales o prendas, con los cuales se previene el daño moral y el comportamiento oportunista. El contrato debe también estar diseñado de forma tal que se pueda recuperar total o parcialmente el principal y los intereses si, por otro lado, el préstamo cayera en mora y falta de pago. La capacidad de hacer cumplir los contratos depende en gran medida del grado de desarrollo de la estructura institucional y de derechos de propiedad.

### **Costos de transacción de la intermediación**

Además de los costos que surgen directamente de las actividades de discriminación y selección, de caracterización, de monitoreo y control y de cumplimiento de contratos

a cargo del banco o prestamista, el proceso mismo de intermediación financiera comprende una variada lista de costos de transacción que enfrentan tanto depositantes como prestatarios (costos de transacción denotados por  $s$  y  $b$  respectivamente). Estos costos de transacción, distribuidos entre depositantes, prestatarios y prestamistas, son muy importantes en el proceso de intermediación financiera y son muy importantes para determinar el costo total del endeudamiento para el productor agropecuario.

La tasa de interés y los costos de transacción para el productor ( $i$  y  $b$ ) no son independientes, sino endógenos y determinados simultáneamente. Por ejemplo, si el prestamista está imposibilitado de usar incrementos en la tasa de interés como un mecanismo de discriminación de malos clientes, por la posibilidad de caer en selección adversa, o si una autoridad monetaria le impide al prestamista elevar la tasa de interés agropecuaria arriba de cierto punto, aparecerá un exceso de demanda de crédito agropecuario, medido con respecto al monto máximo que el banco o prestamista estará en disposición de prestar ( $L_s$ ) a la tasa de interés  $i$ .



El banco o prestamista tendrá que tratar con ese exceso racionando la disponibilidad de fondos pres-tables mediante mecanismos diferentes al precio, tal que potenciales demandantes de crédito agropecuario se desanimen y desistan de solicitar crédito. Esto lo logra el prestamista aumentando los costos de transacción de pedir prestado  $b$ , aumentando así la participación de  $b$  dentro del costo total de endeudamiento  $r = i + b$ , con el uso de sortilegios tales como las filas, cuotas de crédito dirigido o simplemente estableciendo límites máximos a los montos de crédito. De esta forma,  $b$  resulta ser una función de la tecnología de préstamo usada por el intermediario y de sus criterios de racionamiento. Aunque la tasa de interés  $i$  es usualmente menor en los mercados formales de crédito que en los mercados informales, los costos de transacción  $b$  son menores en los mercados informales. Los mercados informales parecen tener cierta ventaja comparativa en el otorgamiento de préstamos de montos pequeños a pequeños productores agropecuarios, en tanto que los bancos o prestamistas formales parecen tener cierta ventaja comparativa en el otorgamiento de préstamos de montos grandes a productores grandes. Tanto la magnitud como la composición de los costos de transacción influyen en la demanda de crédito agropecuario. Los montos de préstamo observados reflejan el efecto conjunto de todos los costos de transacción, la tecnología del negocio bancario y los criterios de racionamiento de crédito. Las tasas de interés  $i$  son

elevadas en los mercados informales de crédito, característicos de los pequeños productores, alejados, desorganizados y dispersos, por las siguientes razones:

- Los préstamos son a plazos muy cortos.
- Los montos de los préstamos son muy pequeños.
- Se tramita un número muy pequeño de préstamos.
- No existen posibilidades de alcanzar economías de escala ni economías de ámbito.
- Existe covariancia en los riesgos de los proyectos.
- Alto costo de oportunidad de los fondos debido a las restricciones impuestas por los niveles de riqueza en el sector agropecuario.

La proximidad geográfica y cultural entre prestamistas y prestatarios del sector informal de crédito agropecuario facilita y abarata el proceso de recolección de información, de manera que los procesos de discriminación y monitoreo son efectuados a costos más bajos. Los mercados formales de crédito adquieren ventajas en costo conforme crece el monto promedio de préstamo de sus operaciones y conforme el grado de formalidad de las empresas agropecuarias solicitantes aumenta.

### **Selección adversa y apuestas no balanceadas**

La selección adversa ocurre cuando el banco o prestamista cambia los términos de contratación, particularmente la tasa de interés

(Stiglitz y Weiss, 1981). Se presume que el prestamista tiene la capacidad de conocer el rendimiento esperado  $E(\rho)$  del proyecto productivo del productor solicitante, pero no su variancia  $\sigma^2(\rho)$ , la cual sí es conocida por el productor. Cuando el prestamista aumenta la tasa de interés  $i$  para enfrentar este grado de incertidumbre, aumenta la probabilidad de que el productor no pueda pagar el préstamo, pero a la vez induce a los productores honestos a desistir de sus solicitudes de préstamo, y a los más riesgosos a continuar demandando crédito (Hoff y Stiglitz, 1993).

Esta apuesta desbalanceada es consecuencia de la asimetría de la información. Bajo un escenario de cero información, la disposición y capacidad de pago de todos los solicitantes luce idéntica al prestamista. Para determinar las diferencias en la capacidad de pago de los solicitantes, el agente financiero debe recopilar información, pero su recolección y procesamiento es complicado y costoso. El prestamista podría inclinarse por condiciones con garantías más fuertes y eventualmente podría reducir el tamaño del préstamo que está dispuesto a otorgar. La asimetría de la información hace posible que la amenaza de daño moral y el comportamiento oportunista ocurran realmente.



## 5. Crédito agroindustrial en las cadenas globales de mercancías

La población de empresarios agroindustriales o productores agropecuarios podría clasificarse de la siguiente forma:

- No demandantes de crédito, por ejemplo, los ahorrantes netos.
- Demandantes de crédito que se excluyen a sí mismos de la cartera de solicitantes del banco o prestamista  $j^{th}$  y no solicitan crédito a ese prestamista.
- Demandantes de crédito cuyas solicitudes son rechazadas.
- Demandantes de crédito cuyos préstamos finalmente aprobados son menores a los montos inicialmente solicitados, i.e. racionados vía reducción del monto de préstamo.
- Demandantes de crédito cuyas solicitudes son aceptadas completamente.



Otro elemento de particular importancia es la presencia de racionamiento de crédito entre la población de productores agropecuarios. Los grupos 3 y 4 son casos de racionamiento de crédito, e inclusive el grupo 2 puede considerarse también racionado implícitamente. Los determinantes de acceso son una función del vector de características del productor agropecuario. El valor de los parámetros en esa función depende de la evaluación que

el banco o prestamista realiza de tales características.

### 5.1. Racionamiento de crédito a distintos agentes solicitantes en las cadenas

El racionamiento de crédito no es necesariamente un situación de desequilibrio (Jaffee, 1971), como sí sería el caso si la existencia de un límite superior a la tasa de interés impidiera al mercado equilibrarse. Jaffee (1971), Keeton (1979) y Stiglitz y Weiss (1981) han demostrado que, para un solicitante altamente riesgoso, la decisión del prestamista de ofrecer un monto menor al demandado y negarse a elevar la tasa de interés representan decisiones correctas de una transacción de equilibrio. Stiglitz y Weiss (1981) demostraron que, en condiciones de información imperfecta, la curva de oferta óptima del banco o prestamista se torna hacia atrás como consecuencia del proceso de maximización de la función de beneficios esperados. Esto reafirma la aseveración de que el racionamiento de crédito puede ser un resultado de equilibrio del mercado de préstamos. Aunque no es el propósito de este documento explorar y analizar las consecuencias de la exclusión o racionamiento del crédito sobre las firmas y familias en cuestión, sí es importante señalar los siguientes efectos negativos: 1) la firma o el productor se ve obligado a recurrir a otras fuentes que

podrían ser eventualmente más caras, 2) la firma o el productor podría verse obligado a aceptar condiciones desfavorables en la compra de insumos o la venta de su producción,<sup>30</sup> 3) reducir el alcance de sus inversiones de mejoramiento competitivo, posponerlas o suspenderlas por completo. Cuando estas condiciones se presentan, la firma o productor en el sector agrícola pierde fuerza o poder de negociación (*governance structure*) y contra su voluntad lo cede a otros agentes ubicados en otros segmentos de la cadena, donde eventualmente se pueden llegar a concentrar fuerzas de mercado suficientes para acaparar el poder y apropiarse de los mayores porcentajes de las rentas generadas a lo largo de toda la cadena (Díaz-Porrás, 2003)

Keeton (1979) menciona dos tipos de racionamiento de crédito. El racionamiento de crédito Tipo I que ocurre cuando un solicitante recibe un monto de crédito menor al monto que hubiera deseado a la tasa de interés efectivamente cobrada por el banco o prestamista, en el entendido de que el costo relevante del crédito está dado por la tasa de interés. Para el racionamiento de crédito Tipo II, el banco o prestamista clasifica a sus solicitantes en categorías descendientes, según la calidad crediticia y riesgo de cada uno y luego diseña contratos de crédito diferenciados para cada

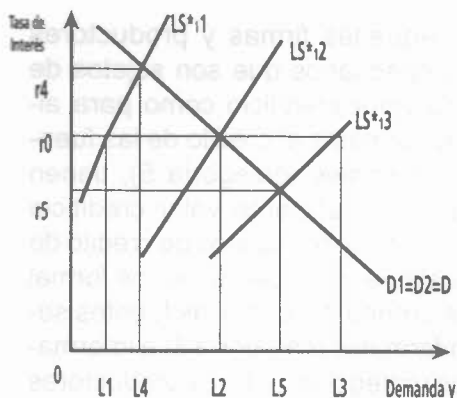
categoría. El racionamiento de crédito Tipo II ocurre cuando la cantidad total de préstamos demandados en cada categoría, bajo los términos del banco o prestamista en cada contrato, excede la cantidad total de préstamos finalmente otorgados por el intermediario. Deviney (1986) menciona aún un Tipo III de racionamiento: por error un buen solicitante de crédito es clasificado en una categoría crediticia inferior, en esa categoría el contrato de crédito es, a su juicio, inferior a la situación de no pedir prestado, decide no aceptar esas condiciones y sale del mercado de crédito.

La demanda ex-ante de crédito, o demanda óptima del agente solicitante  $i$ ,  $(LD_i^*)$  resulta del proceso de optimización descrito en la Sección 2 anterior. La oferta ex-ante de crédito, u oferta óptima del banco o prestamista  $j$  para el agente  $i$ ,  $(LS_{ji}^*)$  resulta del proceso de maximización de su función de beneficios esperados bajo condiciones de información asimétrica. Este proceso no se discute aquí, aunque algunas de sus principales características fueron presentadas en la sección anterior.

La figura 3 muestra el caso de tres firmas o productores distintos que demandan la misma cantidad de crédito:  $(LD_1^* = LD_2^* = LD_3^* = L_2)$

30. Es posible que deba pagar precios mayores por los insumos, si se ve forzado a comprarlos a crédito y que reciba precios menores por la cosecha si tiene que venderla por adelantado, solicitando adelantos sobre cosecha para cubrir el desfase entre ingresos y gastos que tiene lugar entre el momento de la siembra y el momento de la venta de su producción. En este último caso podrá adicionalmente resultar obligado a asumir el riesgo de cosecha.

**Figura 3**  
**Oferta crediticia del**  
**intermediario  $j^{th}$  para 3**  
**diferentes empresarios**



a la tasa de interés  $r_0$  cobrada por el prestamista  $j^{th}$ . De acuerdo con la evaluación que realiza el banco o prestamista de la calidad crediticia de cada agente solicitante, estos son clasificados en tres diferentes categorías de riesgo:

1. Riesgo alto: empresario 1.
2. Riesgo moderado: empresario 2.
3. Riesgo bajo: empresario 3.

A la tasa de interés  $r_0$  y en función de los niveles de calidad crediticia de cada productor, el banco o prestamista estará dispuesto a ofrecerles en préstamo las siguientes cantidades:

1.  $LS_{j1}^* = L_1$  al empresario 1.

2.  $LS_{j2}^* = L_2$  al empresario 2.

3.  $LS_{j3}^* = L_3$  al empresario 3.

Esta decisión del intermediario determina diferentes niveles de acceso al crédito y diferentes niveles de racionamiento de crédito. El productor agropecuario de riesgo moderado recibe un préstamo igual al monto solicitado o demanda deseada ( $LS_{j2}^* = LD_2^* = L_2$ ), el productor de alto riesgo recibe un préstamo racionado o de monto menor al solicitado o demanda deseada

( $LD_1^* = L_2 > LS_{j1}^* = L_1$ ). Sin el límite  $r_0$ , explícito o implícito, a la tasa de interés, ambas partes acordarán un monto mayor de préstamo  $L_4$  a una tasa de interés  $r_4$  más alta.<sup>31</sup> El empresario agropecuario de riesgo bajo recibe un préstamo igual al monto solicitado o demanda deseada a la tasa de interés  $r_0$ ,

( $LS_{j3}^* = L_3 > LD_3^* = L_2$ ), aunque prefiere un préstamo mayor  $L_5$  a una tasa de interés menor  $r_5$ . Según el racionamiento de crédito Tipo I citado anteriormente, el empresario 1 recibe un préstamo racionado o de monto menor al solicitado o demanda deseada. La magnitud del racionamiento de crédito Tipo I al empresario  $i$  es igual a

$R_i = LD_i^* - L_i$  y el porcentaje o

31. Ha sido teórica y empíricamente probado que las fuentes informales de crédito proveen préstamos pequeños a agricultores pequeños. Entre esas fuentes informales de crédito, los agiotistas cobran usualmente altas tasas de interés, en tanto que los familiares y amigos usualmente no cobran ningún interés. Las fuentes formales de crédito se han especializado en proveer préstamos grandes a grandes agricultores a tasas de interés usualmente bajas. Las fuentes semi-formales de crédito resultan ser un caso intermedio (González-Vega, 1976).

grado de racionamiento resulta igual a  $R_i^{\%} = R_i \cdot LD_i$  (Jaffee, 1971).

### Vector de características e índice de valor crediticio del solicitante

En la figura 3, la oferta de crédito del banco o prestamista  $j^{th}$  no se ha graficado como una línea única de pares de puntos de monto de préstamo y tasa de interés, sino como una familia de curvas de oferta de crédito. Adicionalmente, no sólo los demandantes se muestran en el mercado de crédito agropecuario, ya que el banco o prestamista  $j^{th}$  ha tenido que analizar, discriminar y seleccionar diferentes demandantes cuyas demandas crediticias han sido diagramadas como una familia de curvas de demanda. Por ello, un diagrama de dispersión de datos sobre montos de préstamo efectivamente aprobados y tasas de interés lucirá la forma de un paralelogramo. Finalmente, el mercado de crédito está compuesto por diferentes fuentes de crédito que dan origen a segmentos del mercado caracterizados por determinados promedios en cuanto a monto del préstamo y la tasa de interés, que introducen complejidades adicionales al problema econométrico de identificar correctamente las funciones de demanda y de oferta de crédito en el sector agropecuario.<sup>32</sup>

Carranza (2002) aplicó el modelo Tobit para estimar el tamaño promedio de un préstamo agropecuario a datos de productores costarricenses.

Aquellas firmas y productores agropecuarios que son sujetos de alto valor crediticio como para alcanzar hasta el crédito de las fuentes formales (categoría 5), tienen también suficiente valor crediticio como para ser sujetos de crédito de cualquier otra fuente menos formal de crédito, tal como las fuentes semiformales (categoría 4) e informales (categoría 3). Esos productores deben ser significativamente diferentes (medidos por los valores de las variables que componen el vector de características) de aquellos que lograron acceso únicamente hasta las fuentes semiformales, o de aquellos que lograron acceso hasta las fuentes informales, o de aquellos que solamente tuvieron acceso al crédito de amigos y parientes (categoría 2), y por supuesto, significativamente diferentes de aquellos productores agropecuarios que resultaron no ser sujetos de crédito de ninguna fuente crediticia (categoría 1) y por tanto resultaron rechazados de las carteras de crédito de los distintos intermediarios financieros o peor aún, autorechazados por sí mismos y no presentaron ninguna solicitud de crédito a pesar de tener necesidades y proyectos financiables (Carranza, 2005)<sup>33</sup>

32. Consideran que no alcanzan los requisitos que los intermediarios exigen y por tanto ni presentan solicitud.

33. *Acceso hasta* la fuente crediticia *tipo j*. El uso de la palabra *hasta* en vez de la palabra *a* significa que el productor agropecuario puede tener acceso a más de una fuente crediticia, dependiendo del valor de la variable *w* o *índice de valor crediticio* correspondiente a ese productor de acuerdo a su vector *X* de características. *Hasta* corresponde a la fuente crediticia de mayor grado de formalidad y que por tanto exige mayores niveles para la variable *w* o *índice de valor crediticio*, las fuentes de menor grado de formalidad exigen menores niveles para la variable *w*. *J* es por lo tanto la categoría

La hipótesis de la variable no observable  $w$  o *índice de valor crediticio* presentada en este artículo, supone que al utilizar la fuente de mayor grado de formalidad a que tiene acceso un productor agropecuario como criterio para clasificarlo, y al aplicar un *modelo logístico* a las categorías obtenidas de todos los productores de determinada muestra, se podrían obtener predicciones como las siguientes: si un productor agropecuario tiene valor crediticio como para tener acceso a las fuentes formales de crédito, tendrá entonces sobrado valor como sujeto de crédito para tener acceso a fuentes menos formales como los intermediarios semiformales e informales, pero lo opuesto no será posible, si un productor agropecuario no es sujeto de crédito de una fuente informal no podrá ser tampoco sujeto de crédito en las carteras de los intermediarios semiformales y formales. Esto significa, desde una perspectiva econométrica, que el vector  $X$  de características de un productor agropecuario clasificado en las categorías 5 o 4 debe ser significativamente diferente del vector  $X$  de características de otro productor agropecuario clasificado en las categorías 2 o 1.

Entonces, asumiendo que la variable  $w$  o *índice de valor crediticio* ordena las categorías como una serie ordenada, se puede aplicar la estimación de un *multinomial logit*

*modelo logístico*, en el cual la variable dependiente  $A_j$ <sup>34</sup> asume los valores de  $j = 1, 2, 3, 4, 5$  y  $6$ .

### 5.3. Mercados financieros y competitividad en las cadenas agroindustriales

La competitividad, abordada extensamente en la literatura económica y de negocios,<sup>35</sup> no se explica aquí. De acuerdo con el enfoque de la competitividad sistémica, esta es un asunto multifactorial, según se incorporen elementos del nivel meta, macro, meso y micro. El crédito, por su lado, es también el resultado de múltiples factores de decisión en los niveles anteriormente citados. Por tanto, este artículo no pretende hacer un análisis exhaustivo de las relaciones entre los mercados financieros y la competitividad de un determinado agente, firma o productor agroindustrial, sino señalar que el acceso al crédito es una condición necesaria para alcanzar mejores niveles de competitividad, pero no una condición suficiente. Entre otras condiciones, se requiere, por ejemplo, en el nivel micro, que el empresario tenga experiencia empresarial, conocimiento de los mercados internacionales, capacidad de innovación.

Las consecuencias del racionamiento, de la falta del acceso a crédito muy caro pueden ser graves para la competitividad de las firmas

máxima a la cual el productor o firma tiene acceso hasta, pues también tiene acceso a fuentes menos formales que exigen niveles menores para  $w$ .

34. Véase Porter (1991, 1998).

35. Siempre y cuando  $r_4$  no sea mayor que la tasa de interés óptima que el prestamista cobraría a este agricultor ( $r^*$ ), aquel nivel de la tasa de interés donde el intermediario maximiza la función de beneficios netos esperados.

y productores agropecuarios, porque los obliga a postergar o suspender mejoras de administración y producción, investigación e innovación, conocimiento de mercados y otros que impiden mejorar la capacidad empresarial para apropiarse de mayores segmentos de los mercados de la cadena y de las rentas económicas correspondientes.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La bibliografía sobre el tema fundamenta ampliamente el impacto del crédito sobre las operaciones empresariales individuales de corto plazo. Igualmente, fundamenta los saltos cualitativos que puede un productor o empresario dar en el largo plazo si hace un uso inteligente de los recursos financieros de inversión o de largo plazo disponibles en los mercados financieros, tanto nacionales como internacionales. La planificación empresarial de corto plazo y la planificación estratégica de largo plazo, son herramientas indispensables para tener acceso a los flujos financieros externos al empresario o al productor.

Este artículo destaca la importancia del vector de características del productor o empresario, porque de la evaluación que de este hace el intermediario financiero se llega a determinar la cantidad de crédito a que tiene acceso, así como sus condiciones. De antemano, los agentes solicitantes de crédito en distintos segmentos de las cadenas globales de mercancías deben

comprender que la tenencia de activos financieros productivos que sirvan de colateral en sus préstamos, su experiencia empresarial y educación, la ubicación de sus fincas o explotaciones comerciales, su reputación social y su historia crediticia son factores que determinan el avalúo que de ellos realiza el intermediario financiero. Aunque las condiciones de acceso al crédito son más favorables en el sector de agentes financieros formales, especialmente con respecto a la tasa de interés, la evaluación es más rigurosa. En los sectores de financiamiento informal, la evaluación es menos rigurosa pero las condiciones del crédito o tasa de interés son más onerosas.

También se desprende del artículo que los intermediarios financieros enfrentan dos serios problemas: por un lado, determinar la capacidad real del solicitante de hacer frente a los flujos de amortización e intereses y su voluntad de pagar, por otro, diseñar contratos que le permitan recuperar lo prestado cuando el prestatario incurre en eventos inesperados que afectan sus flujos de ingresos o cuando deliberadamente decide no honrar sus compromisos bancarios.

La utilización del marco conceptual de las cadenas globales de mercancías permite integrar el análisis del financiamiento particular; esto es, a nivel intermediario-productor, con las implicaciones que se derivan de integrar dos grandes sistemas en un sistema mayor, la integración de las distintas etapas

o segmentos de una cadena global de mercancías con los distintos agentes financieros, formales, semiformales e informales del sistema financiero nacional y del sistema financiero internacional.

La investigación futura debe abordar, entre otros, los siguientes temas: 1) los flujos de recursos crediticios y de los niveles de acceso a lo largo de la cadena, según esta se encuentre orientada por la oferta de la mercancía final u orientada por la demanda de la mercancía final, 2) explorar las relaciones recíprocas entre estructura de gobier-

no de la cadena y grado de acceso al crédito, ya que la estructura de gobierno de la cadena podría estar determinada por la estructura de los flujos financieros a lo largo de toda la cadena global, 3) alternativas de cooperación y aplicaciones de la teoría de juegos, 4) explorar la relación crédito, competitividad y rentabilidad, 5) crédito en moneda nacional o moneda extranjera y competitividad, 6) la dependencia de los productores con respecto al crédito, 7) explorar el potencial para la formulación de políticas productivas y financieras.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barnun, H.N. y L. Squire. (1979). *A model of an agricultural household: theory and evidence*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Carranza, Carlos F. (2005). *Probabilidad de acceso al crédito agropecuario en Costa Rica: estimación con variable dependiente censurada y muestras truncadas*. Cuadernos de Trabajo del CINPE, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica (en imprenta).
- Carranza, Carlos F. (2002). *Aplicación del Modelo Tobit a la Estimación de la Oferta de Crédito Agropecuario en Costa Rica*, en Revista Economía y Sociedad, No. 19. Escuela de Economía, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Editorial FUNA.
- Carranza, Carlos F. (2001). *Crédito Agropecuario y Sostenibilidad de la Agricultura*, en Revista Economía y Sociedad, No. 16. Mayo-Agosto. Escuela de Economía, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Editorial FUNA.
- Díaz-Porras, Rafael. (2003). *A developing country perspective on policies for sustainable agribusiness chains: the case of Costa Rica*. Ph.D. Dissertation. Tilburg University. The Netherlands.
- Feder, G., R. Just y D. Zilberman. (1982). "Adoption of agricultural innovations in developing countries: a survey". World Bank Staff Working Paper No. 542. Washington, D.C.
- Gereffi, Gary y Miguel Korzeniewicz. (1994). *Commodity Chains and Global Capitalism*. Editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz.
- Gitman, Lawrence. (2003). *Principios de Administración Financiera*. Décima edición. Pearson Addison Wesley.
- González-Vega, Claudio, Marco A. González-Garita y Ronulfo Jiménez. 1984. *Cuanto cuesta un préstamo agropecuario? Características de la oferta de crédito y costos de endeudamiento en Costa Rica*. San José. Academia de Centroamérica.
- Hoff, Karla y Joseph E. Stiglitz. 1993. "Imperfect information and rural credit markets: puzzles and policy perspectives" en *The Economics of Rural Organizations*, eds. Karla Hoff, Avishay Braverman and Joseph Stiglitz. Oxford: Oxford Press.
- Iqbal, Farrukh. 1981. *The demand and supply of funds among agricultural households*. Ph. D. Disertación. Yale University, New Haven.
- Iqbal, Farrukh. 1986. "The demand and supply of funds among agricultural households in India" en Inderjit Singh, Lyn Squire y John Strauss (eds), *Agricultural Household Models*. Baltimore. The John Hopkins University Press.
- Pelupessy, Wim. 2000. *The Global Commodity Chain Approach an Analytical Tool in Development Economics*. International conference. 21<sup>st</sup>. century, Beijing, August 29-30.
- Porter, Michael. 1991. *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires, Argentina.
- Porter, Michael. 1998. "Clusters and the new economics of competition" en *Harvard Business Review*. Nov-Dec, Vol. 76, Issue 6.
- Stiglitz, Joseph E. y Andrew Weiss. 1981. "Credit rationing in markets with imperfect information". *American Economic Review*. 71. June, 393-410.