PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Disertación previa a la obtención del título Economista

Instrumentos Financieros para Mejorar el Ingreso de las Fincas Agrícolas. Un Estudio de Caso para la Parroquia San Isidro, Manabí. Periodo 2017.

Aimar Renteria Jácome

aimarrjub@gmail.com

Director: Jorge Salgado

jasalgado@puce.edu.ec

Quito, abril de 2019

Resumen

Los ingresos de las fincas en San Isidro de la provincia Manabí son ampliamente afectados por causas estocásticas. Se propone un instrumento financiero que ayude a las fincas en San Isidro a mejorar sus ingresos. Para esto, se tiene una base de datos de 363 encuestas realizadas por la PUCE en San Isidro en el año 2017. Se ha llega a la conclusión de que algunos instrumentos financieros, como el *factoring* o el financiamiento a través de proveedores, son de utilidad para incrementar el ingreso de las fincas de San Isidro.

Palabras clave: Instrumento financiero, Estructura económica, Modelo econométrico.

Instrumentos Financieros para Mejorar el Ingreso de las Fincas Agrícolas.

Un Estudio de Caso para la Parroquia San Isidro, Manabí. Periodo 2017.

INTRODUCCIÓN 5

1.- Planteamiento del Problema 5

2.- Objetivos 8

METODOLOGÍA DEL TRABAJO 9

MARCO TEÓRICO 10

1.- El Mercado de Bienes Agrícolas 10

2.- Mercado Financiero Agrícola 11

3.- Evolución de los Mercados Financieros Agrícolas 14

4.- Asociatividad 15

5.- Instrumento Financiero 17

ESTRUCTURA ECONÓMICA DE SAN ISIDRO 31

1.- Características del Territorio 31

2.- Composición de la Población 35

3.- Historia y Cultura 38

4.- Cobertura de Servicios Públicos 39

5.- Actividades Productivas 39

MODELIZACIÓN DE LA ECONOMÍA DE LA FINCA 42

1.- Finca Maximizadora de Utilidad 42

2.- Finca Maximizadora de Beneficio 51

APLICACIÓN DEL MODELO: EFECTO DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE FINANZAS ESTRUCTURADAS EN EL INGRESO DE LAS FINCAS PRODUCTIVAS DE SAN ISIDRO 55

1.- Revisión de la Producción de San Isidro 56

2.- Supuestos de la Regresión Lineal Múltiple 81

3.- Regresión Lineal Múltiple 86

4.- Restricciones Metodológicas 87

5.- Factoring 88

6.- Financiamiento de Proveedores 90

7.- Asociatividad y su Impacto en el Ingreso 92

CONCLUSIONES 94
RECOMENDACIONES 96
ANEXOS 98
Anexo A.- 98
Anexo B.- 100
Anexo C.- 103
Anexo D.- 107
Anexo E.- 107
Anexo F.- 119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 121

INTRODUCCIÓN

1.- Planteamiento del Problema

La fase más severa de la crisis financiera desatada en septiembre de 2008 parece que fue superada. Aun así, todavía una década después, la actividad productiva y crediticia de los países industrializados muestra síntomas serios de debilidad. América Latina se enfrenta a sus tradicionales problemas estructurales, como el marcado deterioro de los términos de intercambio de los productos básicos, pero también se dan algunas mejoras, como menores niveles de endeudamiento público y mayor tenencia de reservas internacionales; en cualquier escenario, se intuye para los países del área una larga etapa de financiamiento externo, tanto privado como público, muy restringido (Ocampo, 2009). Nos centraremos aquí en un sector de la financiación interna del país, la de su sector agrícola.

Ante esta problemática, como constatan Molina y Victorero (2015), surgen los financiamientos "no tradicionales" o "informales". Este tipo de financiamiento proviene de fondos propios, entre los que se encuentran diferentes esquemas de ahorro de los finqueros en la forma de asociaciones de productores e iniciativas colectivas o comunitarias, remesas y microcréditos por instituciones dedicadas a ello, ONG´s, o instituciones públicas nacionales e internacionales. A nivel de América Latina, según el análisis de estos autores, pequeños y medianos productores se financian básicamente con crédito comercial privado, micro financiamiento y cooperativas de crédito; y en la agricultura familiar se da un bajo porcentaje de acceso al crédito formal con más del 60% financiado desde fuentes informales.

Acevedo y Delgado (2002) resaltan dos modelos en los últimos 60 años. En el período 1950-80, se impulsan políticas para motivar a la banca comercial que suministre crédito a pequeños y medianos productores considerados insolventes. A partir de los años 90, se desarrolla una política de exhortaciones pasivas que deja paso a la iniciativa de los bancos comerciales para financiar pequeños productores. A pesar de ello Molina y Victorero (2015) constatan un crecimiento de los financiamientos no tradicionales en torno a los pequeños y medianos productores en los últimos años. También comprueban que hay una mayor iniciativa en su búsqueda de medios de financiamiento. En consecuencia, puede que de un modelo con iniciativa pública se pasara a un modelo con iniciativa bancaria privada, y que ahora se esté evolucionando a uno de iniciativa informal privada de los pequeños productores.

¿Puede aportarse algo, desde la Universidad, a este nuevo modelo en desarrollo? La actual disertación pretende argumentar la idoneidad del diseño de instrumentos financieros a este nivel microeconómico de pequeños y medianos agricultores financiados de manera poco tradicional, y argüir también que el principio de asociatividad supone un apoyo adicional para los pequeños agricultores. Como se asume que los agricultores con los ingresos más bajos no podrán aplicar los instrumentos financieros por su bajo nivel de producción, se pretende mostrar un primer paso en relación con el quintil superior (el de mayores ingresos), con la esperanza de que se posibiliten efectos de arrastre en flujos de información y capacidades

para los quintiles inferiores a él. Los agricultores y las agricultoras de San Isidro pueden encontrar en la asociatividad un medio por el que pueden incrementar sus capacidades de financiamiento.

Para contrastar estas dimensiones, se analizan los costos de producción del maracuyá, cacao, café, plátano, maíz, yuca, fréjol, limón, papaya, tomate, pepino, naranja, mandarina y pitahaya para caracterizar 363 fincas productivas de San Isidro, de la provincia de Manabí, con el objetivo de proponer un instrumento financiero que aumente el ingreso de las fincas. De aquí en adelante, con "productos agrícolas de San Isidro" se referencia a los enlistados anteriormente.

La encuesta de la PUCE (2017), que se usa en esta investigación, tiene una recopilación de información detallada de 363 fincas productivas de San Isidro, de la provincia Manabí, para el periodo entre enero de 2016 a diciembre de 2016. El análisis de la encuesta revela que:

> El producto vendido a intermediarios que más se produce es el maracuyá con 872.886 Kg aproximadamente representa 45,4% seguido por el maíz con un 19,4%, en tercer lugar, el cacao (17,9%) y en cuarto lugar el plátano que representa 10,5% (…). Las ganancias en estos productos se las llevan los intermediarios al ser estos quienes distribuyen en los mercados, lo que se pudo constatar en las entrevistas debido a que los dueños de las fincas afirmaban que los intermediarios compraban a un precio muy bajo y vendían a precios elevados, el resto de los productos vendidos representan tan solo 6,8% de la producción distribuida mediante intermediarios (PUCE, 2017: 66).

Como se analizará más adelante en la encuesta estudiada por la PUCE (2017), los costos de oportunidad de los agricultores y las agricultoras del cambio de un cultivo a otro son bastante altos, por lo que se les dificulta actuar de manera racional al observar las variaciones en los precios. Cabe recalcar que hay diferentes productos agrícolas; por ejemplo, los alimentos que crecen en árboles y arbustos como el maracuyá, el cacao o el plátano, son más costosos de producir que las hortalizas que crecen a ras del suelo.

Como hemos dicho, se puede afirmar que en general, los agricultores y agricultoras de Ecuador perciben bajos ingresos. Una de las posibles causas del bajo ingreso que tienen los productores agrícolas es la existencia de factores climáticos que afectan a la producción; inundaciones, sequías, sismos, etc., especialmente si acontecen en regiones donde se produce (Parry et al., 2004). Para las personas que trabajan la tierra, tener una planificación que les permita direccionar sus inversiones a las actividades que serán más productivas es difícil, porque en las actividades agrícolas, cambios en el clima no esperados pueden arruinar la producción. Además, es muy costosa la tecnificación de la producción, ya que se suele carecer de los ahorros necesarios para la misma.

Los agricultores no disponen de medios para poder incidir en el precio; entonces, se ven obligados a aceptar los pedidos de los intermediarios y las intermediarias (Mackinlay, 1998). Además, si los agricultores y las agricultoras tienen una pequeña producción, esta no tendrá ningún efecto en el precio de los productos. Esto, causa que las personas que trabajan la tierra condicionen sus cultivos a factores que la dañan y disminuyen su productividad. Por ejemplo, los intermediarios pueden pedir a los finqueros una cantidad mínima de productos. Entonces, suelen plantar monocultivos y usan fertilizantes químicos

para incrementar la productividad de su finca, a costa de una disminución de los nutrientes de la tierra y de una menor productividad en el largo plazo. Además, los nutrientes que aporta el producto agrícola al ser humano se reducen (Fridley, 2001).

El estudio de caso de la presente investigación se realiza en San Isidro, del cantón Sucre. El 53,3% de la población en San Isidro realiza actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (INEC 2010). El 57% del uso del suelo del cantón Sucre está destinado a pastos cultivados, por lo que una importante actividad económica en la parroquia es la ganadería. Cerca de 20% del suelo se destina entre cultivos transitorios, permanentes y tierras en descanso (PD y OT, 2014).

El Gobierno Autónomo Descentralizado de San Isidro, juega un rol importante en el desarrollo de la parroquia. En la Constitución de Ecuador del año 2008 (artículo 4), se afirma que es su responsabilidad garantizar los derechos individuales y colectivos de los habitantes de la parroquia. Además, es su obligación generar las condiciones que aseguren la garantía de los derechos que brinda la Constitución.

Como se explicará en el marco teórico de la investigación, las asociaciones ayudan a que los instrumentos financieros buscados en esta disertación sean aplicados. En San Isidro, existen doce asociaciones agrícolas, entre ellas, Organización Café y Maracuyá y la Asociación Nuevos Amigos, y algunas de ellas tienen personería jurídica. Las asociaciones agrícolas cuentan con 292 socios en San Isidro. Según el PD y OT (2014), una importante corporación es la Unión de Organizaciones Campesinas de San Isidro que:

> Es una organización social de segundo grado, sin fines de lucro, con personería jurídica legalmente constituida que cuenta con 18 organizaciones de base filial. Actualmente trabaja en el proyecto de Fortalecimiento de la conectividad ecológica en la comunidad de San Isidro, a través de los Sistemas Integrales de Producción Agropecuaria Sostenible (PD y OT, 2015: 96).

Los bajos ingresos de los agricultores son el resultado de un tejido productivo con un bajo valor agregado y existe la necesidad de un método para que los más perjudicados, los productores y las productoras de las zonas con menores ingreso, no sufran por este problema. En esta investigación se proponen instrumentos financieros a través de un método conocido como finanzas estructuras.

La investigación plantea la posibilidad incrementar el ingreso de algunas fincas de la parroquia San Isidro. Para esto, se estudia la estructura de costos de 363 fincas productivas de San Isidro. Posteriormente, se plantea el efecto del instrumento financiero en el ingreso de los agricultores y las agricultoras con base en la encuesta de PUCE (2017), en referencia a los costos de producción de las fincas entrevistadas. Por otro lado, la investigación servirá para que tanto académicos o no académicos, gobiernos descentralizados o asociaciones de productores, conozcan qué instrumentos se pueden aplicar para mejorar el ingreso de los agricultores. Así, los productores y las productoras de San Isidro se podrían beneficiar en el mediano o largo plazo de la implementación de los instrumentos.

2.- Objetivos

2.1.- Objetivo General

Contrastar algunas propuestas de instrumentos financieros como medios de mejora de los ingresos de las fincas agrícolas de la parroquia San Isidro, Provincia de Manabí, teniendo como referencia la estructura de ingresos y costos de 363 fincas productivas para el año 2017.

2.2.- Objetivos Específicos

1.- Analizar la producción agrícola de la parroquia de San Isidro, Provincia Manabí, en términos de estructuras de ingresos y gastos, a partir de la información levantada por la Facultad de Economía de la PUCE, y considerando coberturas geográficas acerca de los usos y aptitudes del suelo.

2.- Identificar alternativas en términos de instrumentos financieros para mejorar los ingresos de los finqueros y las finqueras de la parroquia San Isidro, Provincia Manabí.

3.- Evaluar los efectos que tendría la implementación de instrumentos financieros de finanzas estructuradas a nivel de ingresos en las fincas productivas de la parroquia San Isidro, sujetos a las restricciones metodológicas necesarias y en base a los datos de ingresos y costos en las fincas agrícolas por medio de una simulación, los ingresos que se tendrían con estos instrumentos.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

El método utilizado en la investigación es exploratorio. Se observa la estructura de costos de las fincas productivas de San Isidro y se propone un instrumento financiero para mejorar el ingreso de los agricultores. Además, tiene carácter inductivo, puesto que, a partir de la estructura de costos de las fincas, se propone encontrar un instrumento financiero que mejore el ingreso de las fincas agrícolas. Se termina por computar como se incrementa el ingreso a través de la implementación del instrumento financiero en las fincas. La investigación es cuantitativa, pues las variables utilizadas en el análisis son el ingreso y gasto de los finqueros y las finqueras por producto y la cantidad vendida en las masas de los diferentes productos (*e.g.*, kilos para maracuyá, libras para banano, quintales de maíz).

Se ha recopilado información de la encuesta de la PUCE (2017), realizada por la Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a mediados de 2017. En San Isidro, hay de 5.122 hectáreas destinadas actividades agrícolas y ganaderas. La información recopilada reúne cerca del 84% de esta área, por lo que la representatividad de la muestra es alta. En el formulario de los encuestados, están expresadas la cantidad producida, el ingreso percibido, los costos de las fincas y algunas otras variables que servirán para caracterizar a la población. Como todos los datos están disponibles, no será necesario recopilar nueva información.

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se explica el mercado de los bienes agrícolas. Como ya se indicó, más de la mitad de la población San Isidro basa su producción en la agricultura o la ganadería. Después de la revisión del mercado de los bienes agrícolas, se analiza el mercado financiero de este sector, pues es en este mercado en el que se van a aplicar los instrumentos financieros para las fincas. Además, se revisa literatura acerca de las asociaciones, que son esenciales para que los pequeños agricultores puedan usar los instrumentos, ya que, como se explica más adelante, podrían no tener la capacidad de invertir y de cumplir los requisitos que piden las instituciones financieras por su cuenta. Mediante la asociatividad, su capacidad de financiamiento incrementa. Por último, se establece un marco que guíe la aplicación de los instrumentos financieros en el modelo econométrico. Este marco se utiliza para verificar si los instrumentos son aplicables.

1.- El Mercado de Bienes Agrícolas

Antes del desarrollo de la agricultura, los seres humanos vivíamos en una constante búsqueda de alimentos. Esta es una de las razones por la que los humanos hemos colonizado el planeta, convirtiéndonos en la especie que más lo afecta. Es complicado dar una fecha al comienzo de la agricultura, aunque los historiadores concuerdan en que pudo empezar hace 10.000 años en la llamada ´media luna fértil´. A este proceso, se le conoce también como la "Revolución Neolítica" (Childe, 1949) y es uno de los puntos de quiebre más importantes que ha tenido la humanidad.

La importancia del sector agrícola crece con las teorías malthusianas (Malthus, 1798), que afirman que en unos años la producción alimenticia será menor al crecimiento poblacional. Esto se debe a que la tierra es limitada y tiene rendimientos decrecientes al trabajo. El rendimiento decreciente significa que, si un factor de producción aumenta, este rendirá menos. En una tierra limitada, la introducción de un nuevo trabajador conlleva que cada trabajador tenga menos tierra para labrar y producir.

Por esta razón, muchos países tienen como eje principal la soberanía alimentaria. Con soberanía alimentaria se hace referencia a la capacidad de un país para alimentar a la población, mediante una definición de políticas clara con el objetivo de que los habitantes estén lo mejor alimentados posible (Rosset, 2003). Por esto, la mayoría de los países tienen su propio sector agrícola, cada uno con diferentes características y necesidades.

En consecuencia, el sector agrícola es un sector tradicionalmente protegido por el Estado. Esto significa que los hacedores de política utilizan aranceles a bienes importados o subsidios a los agricultores del país para que la productividad de sus productos no disminuya. El sector agrícola es poco competitivo en los países industrializados, ya que otros países que basan su economía en bienes primarios pueden vender su producción a un precio más bajo. Para que los agricultores y las agricultoras de los países industrializados no pierdan su competencia, los gobiernos introducen aranceles, impuestos a la importación de bienes.

Con los aranceles, los productos extranjeros tienen un precio más alto en el mercado local (Krugman, Obstfeld y Melitz, 2017).

Lo anterior distorsiona las características del mercado, y ocasiona que los países que basan su producción en bienes agrícolas tengan poca demanda en mercados internacionales. Lo anterior ha generado que exista lo que se llamó la "División Internacional del Trabajo". Según esta teoría, los países en vías de desarrollo producirán bienes agrícolas y extractivos y los países desarrollados producirán bienes de capital y servicios con mayor valor agregado (Prebish y Cabañas, 1949).

2.- Mercado Financiero Agrícola

El mercado financiero agrícola podría permitir a los agricultores un incremento de su ingreso si es utilizado de manera correcta. Hace cien años, el uso de mano de obra en la producción era mayor que el uso de capital. A esta economía se la conocía como una economía 'intensiva en trabajo' (Krugman, et al., 2017). No se necesita invertir, porque el dinero necesario para la contratación de trabajadores es menor que el dinero que se necesita para comprar capital.

En la actualidad, la agricultura se tecnifica y se convierte en intensiva en capital. Entonces, el uso de instrumentos financieros permite generar los recursos para inversiones de capital que aumentan la productividad y el ingreso. Por otro lado, los insumos, como las semillas o la maquinaria, se pueden vender en un rezago de tiempo que puede ser mitigado mediante la innovación financiera, como un sistema de futuros. La innovación financiera juega un rol preponderante en el desarrollo del sector agrícola. Con más oportunidades de financiamiento, el agricultor puede contrastar entre las diferentes oportunidades y tomar la decisión más acertada. Así, podría invertir en maquinaria o en nuevas tierras que haría que aumenten las ganancias.

Al financiar sus actividades podría aumentar su consumo, invertir en educación para sus hijos, lo que incluso disminuiría el trabajo infantil, lo que aumentaría el bienestar y el poder de negociación de los agricultores. Lamentablemente, la mayoría de los agricultores de los países en vías de desarrollo solo tienen acceso a los mercados financieros a través de préstamos bilaterales. Estos préstamos son concedidos por prestamistas formales e informales que ofrecen préstamos a tasas de interés impagables. Estos prestamistas pueden conceder préstamos a tasas altas porque son los únicos que conceden préstamos en esos mercados (De Soto, 2000). Antes del desarrollo de los sistemas financieros en las últimas décadas del siglo pasado, entre el 70% y el 80% de los agricultores no tenían acceso a ningún tipo de crédito (Banco Mundial, 1975).

Según Conning y Udry (2007), los mercados financieros agrícolas son fragmentados porque los diferentes prestatarios quieren diferentes préstamos y buscan diferentes intermediarios cada uno. Además, como señala Benjee (2003), hay mucha variedad de tasas de interés impuestas por los diferentes prestamistas.

Como indica Goetzmann (1996), el Código Hammurabi, escrito en piedra en Mesopotamia hace casi 4.000 años, contenía regulaciones a las operaciones de crédito y limitaba las tasas de interés, entre otras restricciones. Un beneficio de que el mercado financiero sea regulado es que se reducen los costos de transacción porque el Estado provee de los mecanismos legales para esto. Además, la regulación promueve la captación de depósitos y aumenta la eficiencia y la competencia. En otros casos, el gobierno podría competir en sectores donde la banca tradicional no llega (Conning y Udry, 2007).

A pesar de esto, McKinnon (1973) ha mostrado que una regulación que sea excesiva o ineficiente, como los techos en las tasas de interés, son los causantes de que el sistema financiero de los países en vías de desarrollo no haya sido desarrollado al mismo ritmo que el sistema financiero de los países desarrollados. Hay que tomar en cuenta que muchos de los intentos del Estado por financiar actividades agrícolas son llevados a cabo con la intención de ganar votos políticos (Cole, 2004 y Warning y Sadoulet, 1998). Esto no es malo *per sé,* ya que el sector agrícola se beneficia de estas políticas.

Los techos en las tasas de interés generan una demanda de créditos que no es transparente a las condiciones de mercado. Entonces, las instituciones financieras tienen que restringir el crédito por los techos que no permiten asignar una tasa de interés alta a individuos con mayor riesgo. Las instituciones financieras terminan por conceder los préstamos a los individuos menos riesgosos que suelen ser los grandes agricultores, que no tienen tanta necesidad de crédito como los pequeños agricultores. Por otro lado, esto reduce los depósitos porque las instituciones financieras tendrán que ofrecer una tasa de interés menor por los mismos (Conning y Udry, 2007).

Adicionalmente, los intermediarios financieros desfragmentan los territorios en el sentido de que amplían las oportunidades de financiamiento que tienen los agricultores. También llevan a cabo actividades de control y monitoreo para que las inversiones no sean dirigidas a actividades improductivas (Diamond, 1984).

Como conclusión, el desarrollo de un sistema financiero robusto requiere que haya instituciones eficientes para que los contratos puedan llevarse a cabo. Es importante añadir que lo anterior no sería necesario si los países y los bancos internacionales dejaran de extraer los recursos de los países con mayores tasas de pobreza. Además, los recursos extraídos de estos países son la fuente de capital que necesitaban los bancos y los gobiernos para poder desarrollar los mercados financieros.

Los elementos que tienen los proyectos de inversión agrícola son: la inversión inicial, el tiempo de gestación, el flujo de fondos y el tiempo de vida del proyecto. La inversión inicial es el monto de dinero con el que el proyecto puede empezar a funcionar. Se debe presupuestar todo lo necesario para que la inversión inicial sea suficiente para terminar el proyecto sin inconvenientes. El periodo de gestación es el tiempo que debe transcurrir para que la inversión inicial empiece a generar rendimientos.

Los flujos de fondos o flujos de efectivo son el dinero gastado más el dinero ingresado en cada periodo de tiempo. Si son negativos, se ha gastado más que lo que se ingresa, y si son positivos, se ha ingresado más dinero que el que se ha gastado. Los proyectos agrícolas suelen tener flujos de efectivo negativos cuando

se está en el periodo de gestación. Es por esto que es necesario un instrumento financiero. Por último, está el tiempo de vida del proyecto que se basa en el tiempo de vida de los activos más importantes en el proyecto. En el caso de los proyectos agrícolas, terminan cuando ya no haya más cosechas a realizar en la unidad de producción agrícola (Ruete, 2015).

Tabla 1: Resumen de Conceptos Financieros

Concepto	Definición
Inversión inicial	Monto de dinero necesario para iniciar el proyecto
Tiempo de gestación	Tiempo que debe transcurrir para que la inversión inicial empiece a generar rendimientos
Flujo de fondos	Dinero gastado más dinero ingresado en diferentes periodos de tiempo
Tiempo de vida	Tiempo de vida de los activos más importantes en el proyecto

Fuente: Ruete, 2015.
Elaboración: Autor

Cuando los mercados financieros agrícolas no están desarrollados, algunos agricultores tienen la posibilidad de adquirir préstamos de agentes informales (Platteau, 1997). Existen varios intermediarios formales que operan en el mercado agrícola. El más grande e importante de los intermediarios existentes son los bancos comerciales, que obtienen sus recursos de los ahorros de los depositantes. Los bancos conceden préstamos para financiar proyectos agrícolas con estos ahorros.

Además, existen las cooperativas, instituciones financieras en la que los agricultores tienen que estar asociados para obtener préstamos de la cooperativa. Para esto, tienen que pagar un valor por la entrada y tienen que comprar parte de las acciones. Los intermediarios financieros transforman los activos sin liquidez en activos líquidos. Por último, venden los activos a inversores que por su cuenta no pueden conseguir la información necesaria para financiar las actividades de los prestatarios (Mishkin, 2016).

A la hora de adquirir un préstamo, hay algunos aspectos para tener en cuenta. El agricultor tiene que pensar en qué invertir, cuándo pedir un préstamo, qué tipo de instrumento financiero es el adecuado para su inversión, cuánto invertir, en qué institución financiera invertir y a qué costo. En contraste, las instituciones financieras deben asegurarse de que el agricultor tenga capacidad de pago suficiente para adquirir préstamos. Además, para disminuir el riesgo, podrían asesorar al agricultor en cómo financiar sus actividades (Thingalaya, 1979).

En los mercados agrícolas desarrollados, el uso de instrumentos para financiar las actividades productivas es bastante común. Aun así, los países pequeños y poco desarrollados como el ecuatoriano tienen un sistema financiero débil que complica, mas no imposibilita, la implementación de instrumentos financieros en el sector agrícola.

3.- Evolución de los Mercados Financieros Agrícolas

Las actividades financieras implican una disyuntiva con relación a los potenciales productivos y su riesgo. A corto plazo, como mínimo, existe un juego de suma cero entre el crecimiento de los ingresos y el endeudamiento (con sus implicaciones de pagos), pero el costo se asume para aumentar las rentabilidades futuras, lo que ocurrirá si finalmente se cumple con éxito el potencial de las mejoras productivas o comerciales realizadas gracias a dicho endeudamiento.

A nivel macroeconómico, las propias funciones de los intermediarios financieros (como recoge, por ejemplo, Levine, 2005) sugieren, a priori, que los instrumentos financieros son fundamentales para garantizar el crecimiento productivo (Pussetto 2008). Los efectos dependen con intensidad del tipo de organización del sistema financiero (Demirguc-Kunt y Levine, 2004, Ergungor, 2008), de las posibles volatilidades creadas (Aghion, et al., 2004), de que las estructuras financieras son efecto y no sólo causa del crecimiento (Blomstrom, et al, 1996), etc.

A nivel microeconómico, y sobre todo en el de los pequeños productores, la disyuntiva ingresos-endeudamiento y el riesgo de 'gastar más ahora para poder ganar más en el futuro' se intensifican. En principio, la producción agrícola, a diferencia de otras actividades económicas, tiene mayor necesidad de financiamiento externo debido a la lenta rotación de capital, la diferente estacionalidad entre los períodos de costes previos y productos finales, y las contingencias climáticas y de mercado (De Nicola et al, 2001).

Con frecuencia no existe otra opción: la relación positiva entre crecimiento de los ingresos y endeudamiento se razona, en este sector, por el tajante hecho de que no existirán ingresos en el período sin endeudarse en los gastos más fundamentales para mantener el proceso productivo en marcha. Calzada y Calivari (2017) desarrollan un caso reciente, al estimar la inversión promedio afrontada por productores y empresas agrícolas para pagar los costos más básicos de explotación de siembra, pulverización e insumos (para los seis principales cultivos argentinos): sólo un 30% fueron afrontados por los productores y sus sociedades agropecuarias con fondos propios, y el 70% lo fueron por terceros, ubicándose las entidades bancarias con un 30% de participación.

Al lado de esta necesidad de financiamiento externo, su alto riesgo debido a una diversidad de factores es bien conocido. En su repaso, Molina y Victorero (2015) citan, por una parte, cambios climáticos, estacionalidad con largos periodos de gestación, o riesgos sistémicos por escasa diversificación. Estos están relacionados con los mismos factores llevan a su necesidad. Pero, por otra parte, los autores citan límites de las garantías ofrecidas por no ser propietarios de las tierras, altos costos de transacción debido a la distancia, menor densidad de población y menor calidad de infraestructuras, oportunidades de negocio bancario más rentables en otros sectores, bajos salarios y migraciones de los trabajadores a zonas urbanas, centralización y burocratización de decisiones, falta de conocimiento mutuo entre los demandantes de servicios financieros y las instituciones ofertantes, etc.

Ante esta problemática, como constatan Molina y Victorero (2015), surgen los financiamientos "no tradicionales" o "informales" que provienen de fondos propios. Existen diferentes esquemas de ahorro de los finqueros que están en la forma de asociaciones de productores e iniciativas colectivas o comunitarias, remesas y microcréditos, por instituciones financieras privadas dedicadas a ello, ONG´s, o instituciones públicas financieras nacionales e internacionales. A nivel de América Latina, según el análisis de estos autores, pequeños y medianos productores se financian básicamente con crédito comercial privado, microfinanciamiento y cooperativas de crédito. En la agricultura familiar se da un bajo porcentaje de acceso al crédito formal con más del 60% financiado desde fuentes informales.

Cabe preguntarnos si esta tendencia no conlleva un cambio en el modelo de financiamiento agrícola latinoamericano. Acevedo y Delgado (2002) recuerdan que a partir de 1950 y hasta fines de la década de los ochenta, los gobiernos formularon políticas para que pequeños y medianos productores rurales considerados insolventes por la banca comercial accedieran al crédito. Desgraciadamente, según los autores, se atacaron los síntomas de los problemas, pero no las causas. A partir de los años 90, los Estados latinoamericanos reducen sus intervenciones en el sector agrícola, y van dejando a los bancos comerciales la iniciativa, pasando de políticas más activas a exhortaciones más pasivas. Si conectamos esta investigación con la de Molina y Victorero (2015), que contemplan ese crecimiento de financiamientos informales, la previsión podría ser, entonces, la siguiente: de un modelo con iniciativa pública, se pasó a un modelo con iniciativa bancaria privada, y puede que ahora estemos pasando a una de iniciativa informal privada.

¿Cómo puede ayudarse, desde la Universidad, a este nuevo modelo en que los pequeños y medianos productores deben hacerse crecientemente responsables de sus fuentes financieras? La actual disertación parte del convencimiento de que avanzar en el diseño de instrumentos financieros a un nivel microeconómico, dirigidos a estos pequeños y medianos productores que se financian informalmente, pero que pueden colaborar y potenciar su acceso con criterios de asociatividad, supone un pequeño paso adelante. Si se asume que es muy fácil derivar a fórmulas con adecuación poco realista al sector de productores a quienes se destina el diseño, proponemos ese primer paso en relación con el quintil superior (el de mayores ingresos), con la esperanza de que se posibiliten efectos de arrastre en flujos de información y capacidades para los quintiles de menores ingresos.

4.- Asociatividad

Como se indicó anteriormente, la asociatividad es un apoyo para que los instrumentos financieros sean aplicados de manera eficiente. La asociación es una organización que reúne personas o grupos con el objetivo de conseguir un bien común (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2000: 112). Según Putnam (1993), para que puedan crearse asociaciones, es necesario que el territorio tenga capital social (*i.e.,* confianza, normas o redes sociales que mejoran la eficiencia de la sociedad facilitando acciones coordinadas). Las redes sociales permiten que la confianza sea transitiva: "yo creo en ti, porque creo en ella y ella me asegura que ella cree en ti" (Putnam, 1993: 169). La existencia de asociaciones en los territorios es una forma de incrementar el capital social del lugar.

Para Ostrom (1996), las asociaciones promueven relaciones horizontales que desarrollan efectos indirectos positivos en el área. Además, fomentan la reciprocidad, que permite evaluar de una manera mejor el comportamiento del otro agricultor. Al generarse nuevas redes, se pueden crear nuevas formas de adquirir conocimientos, habilidades y mejorar acceso a los recursos.

Desde la teoría de juegos se llega a la conclusión de que los finqueros se asocian si el beneficio de asociarse es mayor al costo de estar en una asociación. Lo anterior, en relación con el costo beneficio de ser un agricultor que trabaja solo. En la fórmula, se muestra la lógica de la asociatividad de manera simple (Hardin, 1982).

$$A_i = V_i - C \quad (1)$$

En la anterior ecuación, Vi es el beneficio bruto que tiene el individuo i al entrar en una asociación, C son los costos de crear la asociación y Ai, es el beneficio neto de los individuos i a partir de su contribución de generar la asociación. Cuando esta última variable es mayor a 0, la asociación tendrá éxito, si es menor a cero, fracasará. Para que una asociación con un Ai menor a 0 pueda tener éxito, es necesario proporcionar los incentivos necesarios para aumentar el Vi o reducir el C.

Existen siete principios para una creación competente de las empresas asociativas (Ostrom, 1996).

1.- Los individuos que pueden obtener beneficios de la organización deben estar bien definidos, es decir, saber quién gestiona qué y para qué se gestiona es importante.

2.- Las condiciones locales deben generar las reglas que definen los beneficios y los costos de la empresa asociativa. Por lo tanto, no hay una regla general que guíe la creación de la asociación y cada asociación debe tener claro su papel en el contexto en el que se desenvuelve.

3.- Si existen individuos que son afectados, las reglas deben ser dinámicas y democráticas para que los agricultores puedan participar en su modificación.

4.- Los que monitorean el cumplimiento de las reglas deben ser miembros de la asociación y deben responsabilizarse frente a ellas.

5.- Las sanciones a los que violen las reglas deben ser graduales para que se tengan los menores costos de seguimiento y control.

6.- La resolución de conflictos entre los agricultores y las autoridades debe realizarse a través de mecanismos locales eficientes del menor costo posible.

7.- Los derechos de los miembros de las asociaciones para crear sus propias reglas no deben ser desafiados por las autoridades gubernamentales.

La existencia de asociaciones genera dinámicas de negociación y nuevas experiencias que pueden servir a las personas que trabajan en el sector agrícola a cooperar con mayor facilidad en el futuro, generando un círculo virtuoso que fomenta la presencia de asociaciones. Es importante mencionar que para que la asociación sea factible, el resultado debe ser un óptimo de Pareto, en el que nadie puede tener un beneficio mayor si este beneficio perjudica a otro miembro de la asociación.

Existen algunas condiciones que favorecen la cooperatividad. Por ejemplo, los costos de cooperación, de seguimiento y control de los individuos son bajos. Si los agentes toman una decisión más de una vez, como la de cooperar o desertar, y se dan cuenta repetidas veces que cooperar es mejor, la asociación podrá ser exitosa. También es importante una buena comunicación y relacionamiento previo para que se incremente el comportamiento cooperativo (Nugent, 1993).

La existencia de asociaciones tiene efectos positivos directos. Por ejemplo, existe un aumento de la competitividad, la cooperación entre los agricultores permite economías de escala, se diversificación del riesgo, se facilita el acceso a recursos tecnológicos que un agente individual podría no tener, pero la asociación sí, etc. Se crean nuevas condiciones que pueden incrementar el valor agregado. Por otro lado, la asociatividad puede generar efectos indirectos en los asociados. Entre estos efectos se encuentran nuevos conocimientos, redes de relacionamiento más complejas, mayor poder de negociación en el ámbito políticos, etc. (Berdegué, 2000).

Mediante la asociación, los pequeños agricultores podrán financiarse a través de los instrumentos financieros explicados a continuación. Por ejemplo, los agricultores podrían asociarse y crear una cooperativa con el objetivo de hacer un portafolio conjunto con deuda de diversas calidades. Así, el riesgo de sus activos será menor y se podrán vender con mayor facilidad a inversionistas interesados. También existe la posibilidad de que la asociación compre la producción a los agricultores para luego venderla.

5.- Instrumento Financiero

En países del Oriente Europeo y del Asia Central entre otros, se implementó un mecanismo conocido como finanzas estructuradas, en los que el colateral, un activo que sirve de garantía, es dependiente de la transacción, no de la persona financiada (*i.e.,* su solvencia crediticia) o de sus activos fijos, como en el caso de las finanzas tradicionales (Winn, Miller y Gegenbauer, 2006).

5.1.- Finanzas Estructuradas

Las finanzas estructuradas son aplicadas de manera diferente en cada sector que son demandadas. Algo común en ellas es utilizar los flujos de fondos futuros como garantías de los financiamientos. Hacen hincapié en la cadena de valor del producto e intentan compartir el riesgo entre diferentes individuos para trasladarlos a los más preparados para hacerles frente. “El valor de las Finanzas Estructuradas en la

agricultura radica en que los agricultores (…) en los países en desarrollo (…) se encuentran sin la garantía física o la calificación crediticia necesaria para atraer a la banca tradicional o para ser atractivo para inversores" (Winn, et al., 2006: 5).

Según Jobst (2005), las finanzas estructuradas son formas de financiamiento que van más allá del financiamiento tradicional (*i.e.,* deuda, bonos o patrimonio). Además, permiten el financiamiento a actores que no poseen liquidez. Según este autor, las principales formas que tienen las finanzas estructuradas son las titularizaciones de activos y los instrumentos que les permiten cubrirse de riesgos para transferirlo entre los diferentes actores. Esta forma de financiamiento podría usarse para transferir el riesgo entre diferentes instituciones financieras de diferentes sectores (Fender y Mitchell, 2005). Antes de revisar los instrumentos financieros que se aplican a través de las finanzas estructuradas, se plantean características previas que permiten un mejor funcionamiento de estos instrumentos.

Características previas de la zona que permiten una mejor aplicación de las finanzas estructuradas

1) Una cadena de valor fuerte permite que las finanzas estructuradas se apliquen con mayor facilidad. Para esto, se necesita coordinación entre los diferentes actores que conforman la cadena de valor. La cadena de valor está conformada por los agricultores y las agricultoras, los encargados de la movilización y las empresas que venden la producción, entre otros. La coordinación puede incluir algún compromiso contractual para asegurar el cumplimiento de las partes. Las cadenas de valor exitosas tienen que estar basadas en una visión compartida y de largo plazo (Miller y Da Silva, 2007).

"Algunas cadenas, como las de productos perecederos, no son adecuadas como garantía" (Winn, et al., 2006: 10). Entonces, es preferible que los productos sean commodities, como el caso del cacao o el café en grano para que puedan ser utilizados como garantía. Aun así, mientras aumentan y se fortalecen las cadenas de valor en los mercados agrícolas, se pueden introducir instrumentos financieros más sofisticados y complejos (Winn, et al., 2006).

2) La agricultura por contrato apoya al desarrollo de las finanzas estructuradas mediante la mejora de las cadenas de valor, de las que las instituciones financieras se apoyan a la hora de emitir préstamos. Según la FAO (2001), la agricultura por contrato es un acuerdo en el que un demandante de productos agrícolas suministra insumos a los productores y las productoras y le compra una cantidad pactada de producto cuando llegue la cosecha. Es decir, las decisiones de producción y de venta son previamente pactados mediante un contrato. Estos acuerdos ofrecen una garantía al banco de que la producción y venta se concreten, y accederán a ofrecer préstamos.

La agricultura por contrato se plantea porque el mercado agrícola es imperfecto por el lado productivo (*i.e.,* la producción es sensible al clima), pero también son imperfectas las transacciones que se ejecutan y esto lleva a que haya un mayor costo de financiamiento. La imperfección viene dada porque hay poca información entre los agentes del mercado. Asimismo, los costos de transacción suelen ser muy altos (Key y Runsten, 1999), y en el caso de un intento del aumento de la información, es costoso para los finqueros hacer los estudios necesarios.

3) Los productos almacenables, como el cacao, el café o el maíz en grano, pueden servir de colateral. Cuando llega el producto al lugar donde se almacena, el producto se resguarda a través de unos recibos. Los recibos ofrecen una garantía al intermediario financiero de que el producto está almacenado, y será más receptivo a la hora de conceder el préstamo para la siguiente producción. De otro modo, los recibos pueden ser vendidos por el agricultor y se canjean por el producto almacenado. Muchas veces, los sistemas de recibos necesitan una regulación para estandarizar la calidad de los productos que son comúnmente aceptados (Winn, et al., 2006).

En Ecuador existe la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA EP) que compra, al momento en el que se realiza esta investigación, arroz y maíz a agricultores ecuatorianos. Al principio solo compraba a centros de acopio nacionales de dichos commodities, pero ahora están comprando la producción a los propios agricultores con el fin de almacenarlos como empresa. Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Ecuador (2018), UNA EP paga 15,90 USD por el quintal de maíz. Este maíz debe cumplir ciertas especificaciones mínimas, 13% de humedad y 1% de impurezas.

4) Un sistema de futuros en el mercado facilita el desarrollo de las finanzas estructuradas en el sector. Los futuros sirven para proteger a los agricultores de los riesgos de acontecimientos estocásticos existentes en el sector agrícola y permite canalizar el riesgo a otros eslabones en la cadena productiva (Barry y Robinson, 2001). Al mismo tiempo, el mercado se vuelve más líquido (*i.e.,* la rapidez con la que un activo se convierte en efectivo) porque ofrece la posibilidad de vender los futuros a inversores.

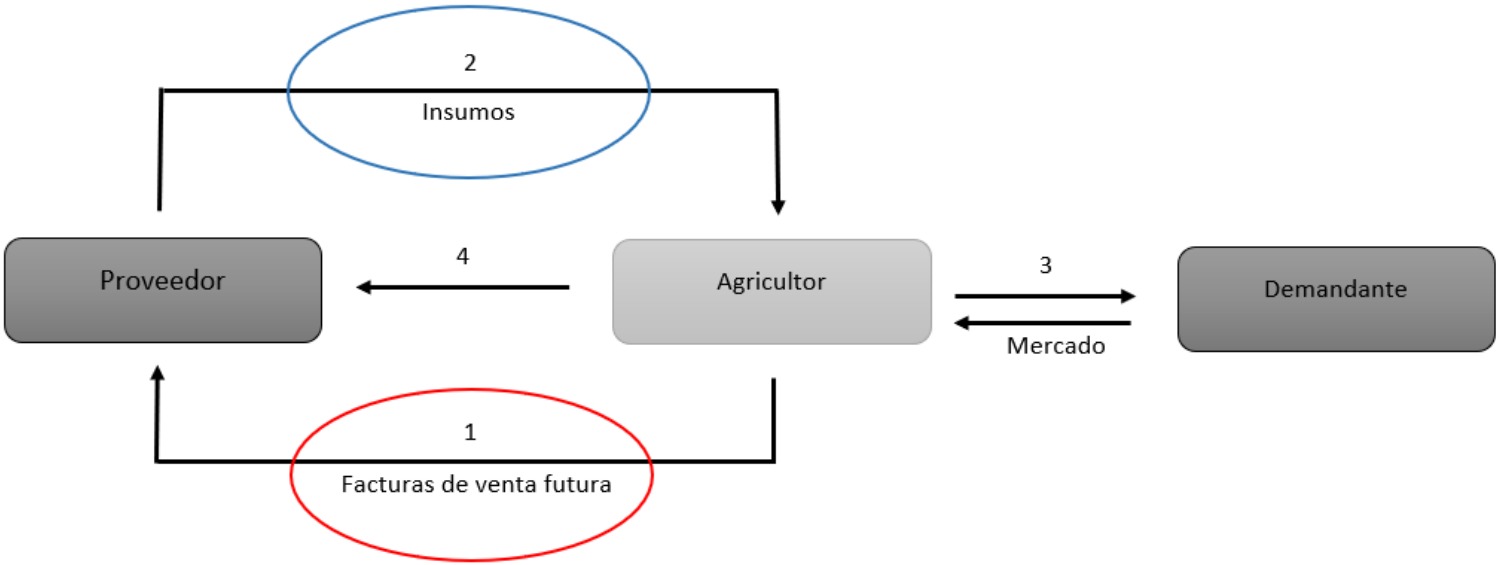
Por otro lado, en una agricultura con economías de escala, los mercados futuros sirven como instrumento financiero que puede mejorar los ingresos de las fincas productivas. En este caso, el precio del futuro es el precio esperado del bien agrícola en la fecha de entrega. Con este instrumento se permite a los agricultores realizar ventas anticipadas que les permite planificar eventos relacionados con la producción.

Instrumento Financiero

Los instrumentos que se proponen a través de las finanzas estructuradas son la financiación de proveedores, donde el proveedor de semillas o de capital financia al agricultor, el financiamiento de las cuentas por cobrar, en la que el agricultor usa como garantía las ventas por cobrar, el factoring, en el que un tercer actor, el factor es parte del mercado, por último, la titularización, en la que un activo financiero es vendido a inversores.

1) El primer instrumento propuesto a través de las finanzas estructuradas es el financiamiento a través de proveedores. En este tipo de financiación los proveedores financian la venta de insumos al agricultor en base a las facturas de venta futura que tiene (Zhu, 2015). En los siguientes cuadros, que explican de una manera gráfica los instrumentos financieros de las finanzas estructuradas, está marcado de rojo en las fortalezas y de azul en las debilidades de cada instrumento. Además, están escritos números que representan los pasos que se tienen que completar para que el instrumento pueda realizarse.

Ilustración 1: Financiamiento de Proveedores



1.- El agricultor le entrega las facturas de ventas futuras a su proveedor de insumos;
2.- el proveedor, al saber que el agricultor cobrará en un futuro y podrá pagarle después, le entrega los insumos;
3.- el agricultor realiza el proceso de producción y vende sus productos en el mercado;
4.- con el dinero obtenido por la venta de su producción, le paga al proveedor.

Fortaleza: Las facturas de venta futura sirven como colateral.
Debilidad: Solo se financian los insumos.

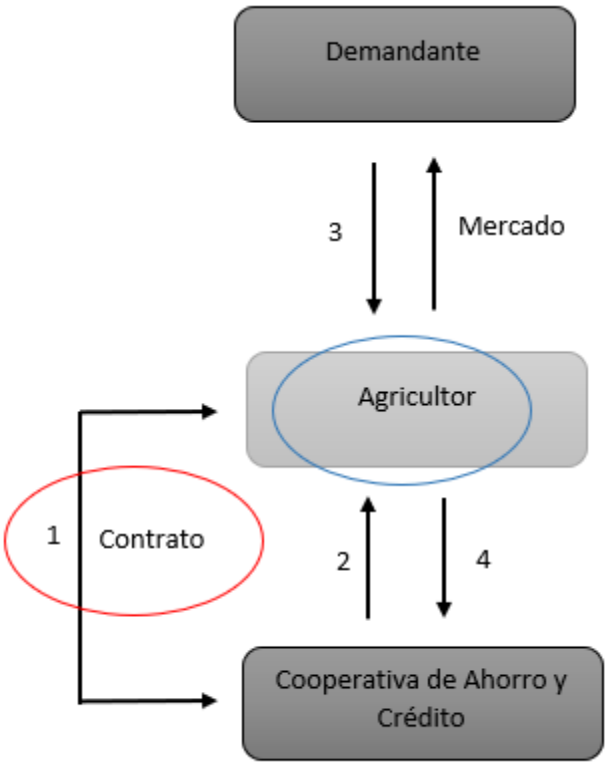
Fuente: Zhu, 2015
Elaboración: Autor

El agricultor y el proveedor se reúnen y acuerdan que los registros de las facturas de venta del agricultor servirán para colateralizar términos de crédito ventajosos o descuentos por la compra anticipada de insumos. Así, no es necesaria la intervención de un tercer actor, por ejemplo, una institución financiera, para financiar las operaciones.

El agricultor realiza el proceso de producción y la vende en el mercado. Con el dinero que recibe de sus demandantes, le paga al proveedor. Uno de los problemas del financiamiento de proveedores es que solo se financian los insumos, por lo que el agricultor o la agricultora tienen que costearse el costo de mano de obra, maquinaria, etc. Además, se requiere que los actores tengan confianza entre ellos y establecer estos lazos, suele ser de largo plazo. Si la colateralización de las facturas de venta futura se puede poner en práctica, como es el caso de grandes y medianos agricultores de los quintiles de ingreso superiores y en el caso del uso de la asociatividad, se facilita la obtención del colateral.

2) La financiación respaldada por cuentas por cobrar convierte las cuentas por cobrar en un flujo momentáneo de efectivo. Para esto, se utilizan cuentas de depósito, de cobro o de reserva de deuda como garantía para obtener financiación. Estas cuentas tienen que ser aseguradas mediante un contrato para que sea posible solicitar el préstamo. Con este financiamiento, las instituciones financieras no se fijan en la posición financiera del agricultor, sino en la del comprador del producto (Ratha y Ketkar, 2001).

Ilustración 2: Financiamiento Respaldado por las Cuentas por Cobrar



1.- El agricultor y la Cooperativa de Ahorro y crédito realizan un contrato;
2.- la Cooperativa le concede un préstamo al agricultor;
3.- el agricultor realiza el proceso de producción y vende la producción;
4.- el agricultor le paga a la Cooperativa el monto del préstamo y el interés.

Fortaleza: La solvencia del agricultor no es un factor importante para tomar en cuenta a la hora de la financiación
Debilidad: Los agricultores necesitan llevar una contabilidad.

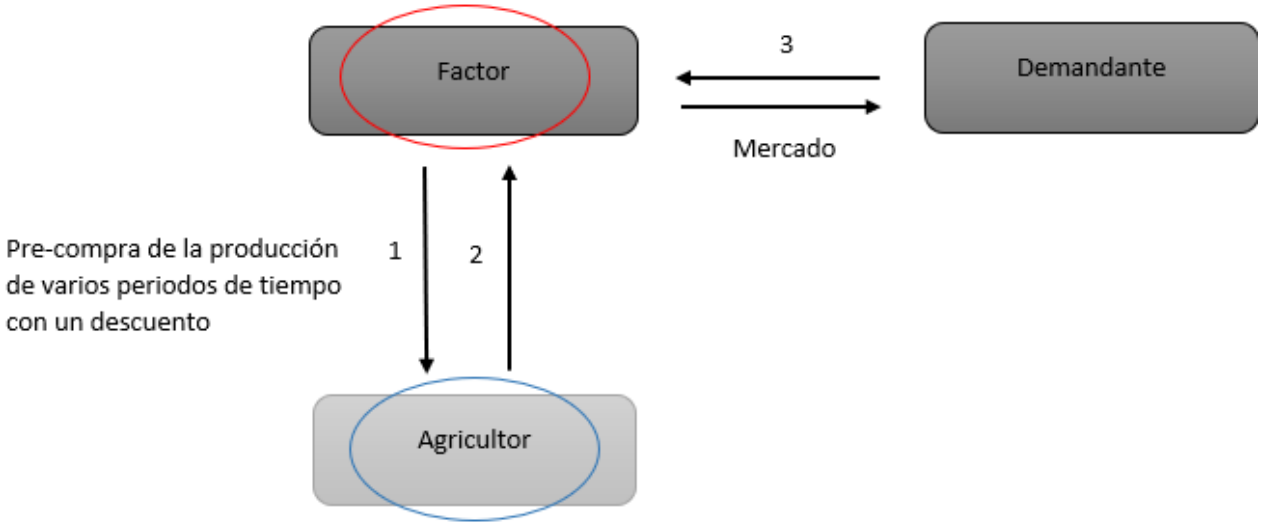
Fuente: Ratha y Ketkar, 2001
Elaboración: Autor

Como el agricultor necesita llevar una contabilidad para que este mecanismo esté disponible, se espera que al menos los agricultores con los ingresos más altos del sector puedan aplicarlos. El agricultor acude a una cooperativa a la que pertenece o a un banco para pedir un préstamo. Ofrece como colateral las cuentas por cobrar; si la cooperativa o el banco acceden, puede tener su capital y realizar el proceso de producción. Cuando vende la producción, es capaz de pagar el monto y el interés.

En este instrumento financiero no importa la capacidad de pago que tenga el agricultor, ya que la financiación está en base a los pagos pendientes de los demandantes del agricultor. Por lo tanto, la Cooperativa o el banco tendrán que estar atentos a la solvencia del demandante del producto agrícola.

3) El financiamiento mediante el *factoring* es posible cuando los agricultores venden las cuentas por cobrar (*i.e.,* activo financiero), a un tercero a través del factor. El agricultor y el factor acuerdan la compra de la producción en un determinado periodo de tiempo y el factor se compromete a vender la producción del agricultor. La empresa que financia a través del *factoring* no tiene necesidad de inspeccionar la capacidad de pago del agricultor, ya que será este quien venda la producción. El descuento es el porcentaje de la venta que recibe el intermediario por el riesgo de realizar la compraventa del activo, es decir, lo que esta empresa le paga al agricultor, no es el total del efectivo registrado en las cuentas por cobrar, si no una cantidad menor (Klapper, 2005). Es posible que el factor sea una cooperativa gestionada por los mismos agricultores.

Ilustración 3: Financiamiento Mediante el *Factoring*



1.- El factor le pre-compra la producción en varios periodos de tiempo al agricultor de varios periodos de tiempo;
2.- el agricultor realiza el proceso de producción y se la entrega al factor;
3.- el factor vende la producción en el mercado.

Fortaleza: Reducción del riesgo ante la incapacidad de pago del agricultor. El factor llega a segmentos a los que la banca tradicional no llega.
Debilidad: El agricultor podría no entregar la producción.

Fuente: Ratha y Ketkar, 2001
Elaboración: Autor

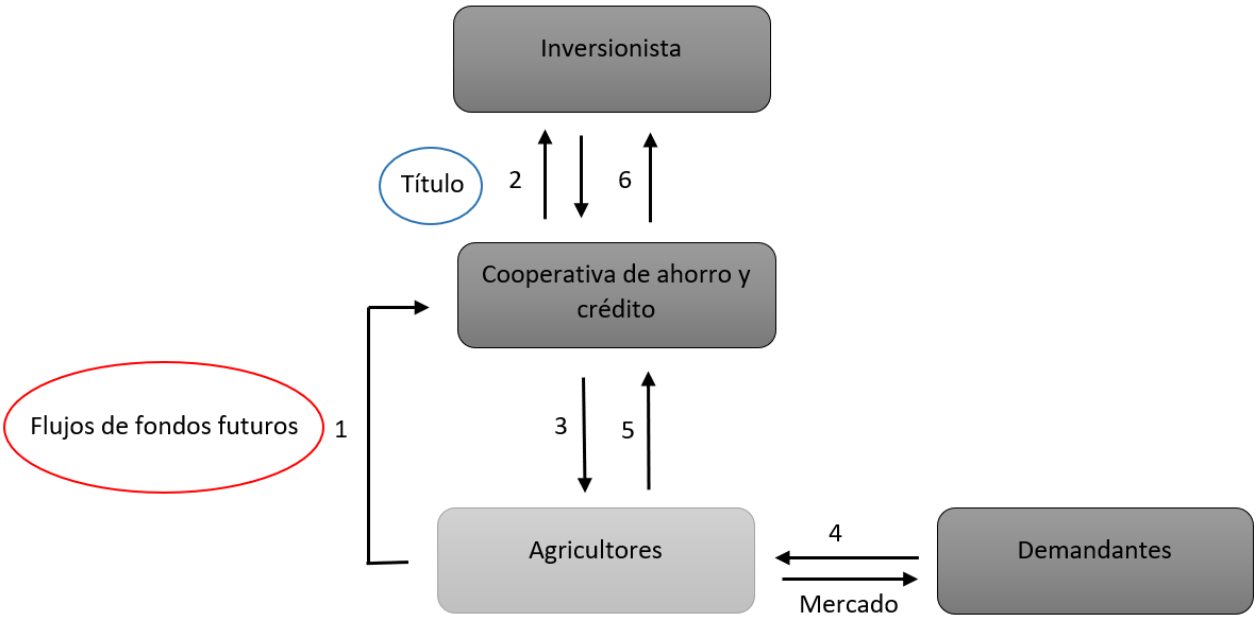
En el *factoring*, el agricultor y el factor acuerdan que el agricultor le dará una cantidad de su producción en diferentes periodos de tiempo al factor. El factor, a su vez, le paga toda la producción que va a comprar anticipadamente, pero le cobra un descuento al precio final. Este descuento se cobra por el riesgo que toma el factor por ser un intermediario. El agricultor compra los insumos, siembra, cosecha, y le da la producción al factor, que se encargará de venderla para tener réditos.

Con este mecanismo, el factor, que podría ser una cooperativa para el caso de pequeños agricultores, otorga financiamiento a sectores a los que la banca no llega. Además, se transforma el riesgo, ya que el peligro no es que el agricultor no pague los intereses, sino que no entregue una de la porción de la producción que le toca. Lo anterior se toma en cuenta en el descuento de las ventas que realiza el factor al agricultor.

4) En la titularización los flujos de fondos futuros de los agricultores son agrupados mediante una cooperativa de ahorro y crédito y vendidos en los mercados financieros a inversionistas. Los flujos de fondo agrupados pueden tener un menor riesgo crediticio que la calificación crediticia del agricultor y los inversionistas serán más propensos a comprar el título (Rosenthal y Ocampo, 1989). Aun así, los títulos tienen que ser calificados por calificadoras de riesgo y la información necesaria para la calificación puede ser complicada de obtener para dichas empresas.

Como es observado en Winn, et al. (2006), esta técnica no es muy utilizada porque los precios agrícolas futuros no son bien definidos, aunque para Dwyer, Lim y Murphy (2004), no debería haber problemas al titularizar la producción agrícola para obtener financiación.

Ilustración 4: Financiamiento Mediante la Titularización



1.- Los agricultores agrupan sus flujos de fondo futuros;
2.- con esto, la Cooperativa crea un título financiero y lo vende a los inversionistas,
3.- el dinero recaudado es repartido entre los agricultores;
4.- los agricultores realizan el proceso de producción y la venden,
5.- con el dinero de la venta, los agricultores pagan a la Cooperativa;
6.- la Cooperativa paga a los inversionistas que compraron el título.

Fortaleza: Los flujos de fondo agrupados tienen menor riesgo.
Debilidad: Es necesario que un calificador verifique el puntaje del instrumento.

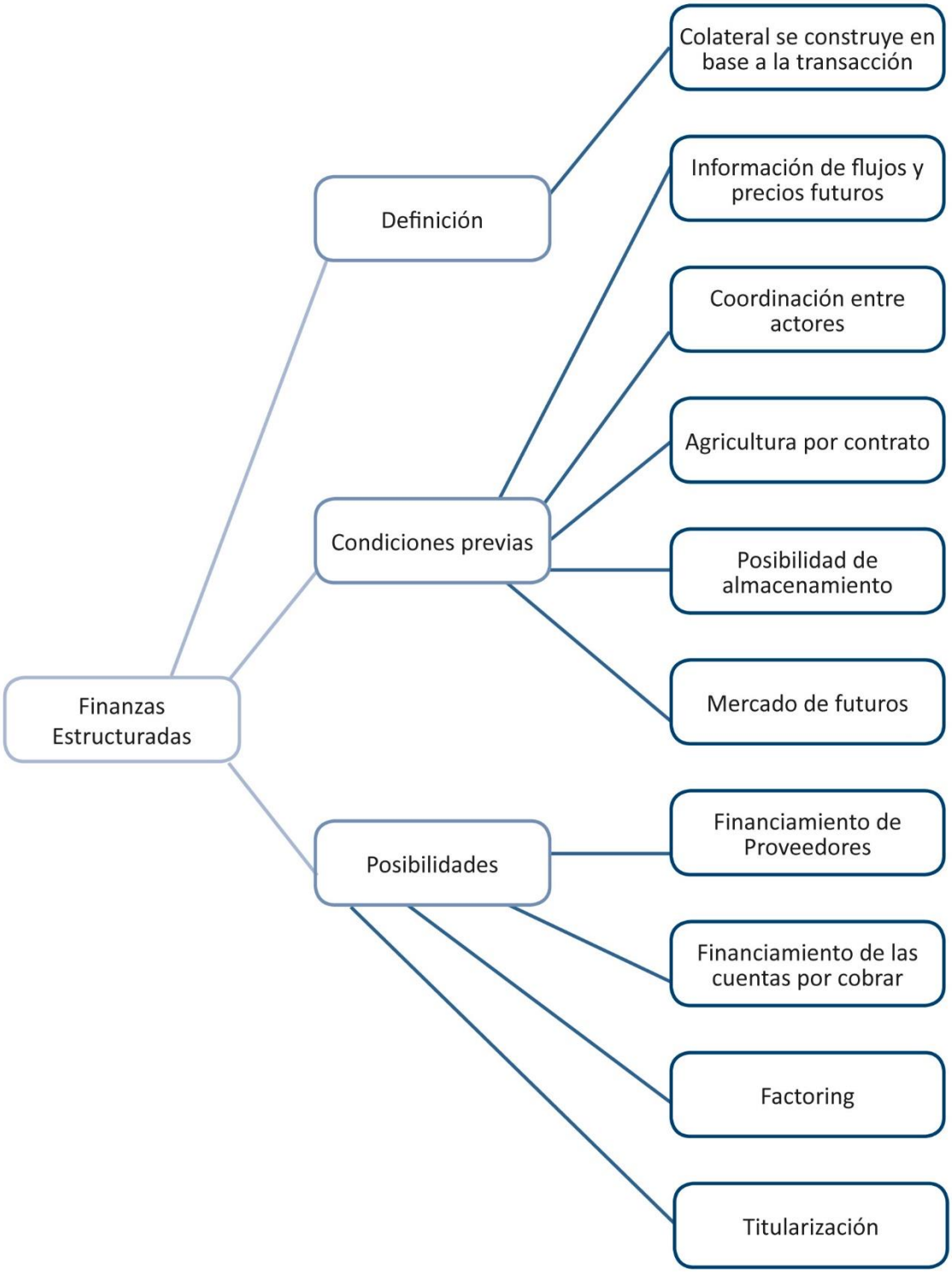
Fuente: Rosenthal y Ocampo, 1989
Elaboración: Autor

Para este mecanismo de financiación, la existencia de una Cooperativa de Ahorro y Crédito es importante. Algunos agricultores entregan sus flujos de fondo futuros a la cooperativa. La cooperativa los agrupa y los vende en el mercado financiero. Estos títulos están compuestos con la cartera de agricultores con alta y baja capacidad de pago, aun así, tienen menor riesgo que los flujos de fondo individuales de los agricultores. Con el dinero, la Cooperativa paga a los agricultores, que son capaces de realizar su proceso de producción. Los agricultores devuelven el monto y el capital de su préstamo. Por último, la cooperativa paga a los inversionistas que compraron el título.

Mientras que Cheikhrouhou et al. (2007) opinan que la titularización como medio de financiación no es posible para pequeños y medianos productores, porque es necesario que el mercado tenga mucho volumen para poder realizar el proceso de titularización. Este autor admite que podrían recurrir al *factoring* usando los recibos como garantía. Además, el marco legal debe ser el adecuado para permitir

este tipo de transacciones. Las titularizaciones solo pueden ser una parte de la financiación de los productores, no su totalidad. Por último, es necesario puntualizar que puede ser peligroso tener bienes titularizados porque se podrían crear burbujas.

Ilustración 5: Finanzas Estructuradas



Fuente: Deutsche Bank Securities, 2003

Elaboración: Autor

En Latinoamérica las finanzas estructuradas para agricultores son apoyadas, por ejemplo, en Chile y Colombia en la pasada década, a través de variaciones en el marco legal. En estos países la mayor cantidad de fondos por los productores son obtenidos de reinversiones de los productores y las productoras (Scatigna y Tovar, 2007). La titularización como medio de financiación es usada en Brasil y México, y también está siendo implementada en Argentina y Perú (Cheikhrouhou, et al., 2007).

Tabla 2: FODA de los Instrumentos de las Finanzas Estructuradas

Instrumento Financiero	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Financiamiento de proveedores	Las facturas de venta futura sirven como colateral Se minimiza el costo en papeleo	Solo se financian los insumos Se necesita confianza entre agricultores y proveedores	Como el proveedor conoce al agricultor, será más propenso a ofrecer capacitaciones para el uso del insumo	Se está sujeto a condiciones de proveedores El agricultor se tiene que quedar con un solo proveedor
Financiamiento de las cuentas por cobrar	La solvencia del agricultor no es el factor más importante para el otorgamiento del crédito	Los agricultores necesitan llevar una contabilidad	Los compradores pueden tener mejor capacidad de pago que los agricultores Es una técnica bastante utilizada a nivel mundial	Los bancos podrían pedir tasas muy altas
Factoring	Reducción del riesgo ante la incapacidad de pago del agricultor Factor permite el otorgamiento del crédito cuando la banca tradicional no lo haría	El agricultor podría no entregar la producción	Los compradores pueden tener mejor capacidad de pago que los agricultores	No hay certeza de cuanto será el porcentaje descontado
Titularización	Los flujos de fondo agrupados tienen menor riesgo	Es necesario que un calificador verifique el puntaje del instrumento	Instituciones financieras accederán fácilmente a otorgar crédito por el riesgo disminuido	El mercado financiero internacional presenta gran volatilidad en las tasas de interés

Fuente: Winn, et.al., 2016

Elaboración: Autor

Como se puede observar en la tabla, cada instrumento tiene su fortaleza, debilidad, oportunidad y amenaza. La fortaleza que tienen los instrumentos de finanzas estructuradas con respecto a otros es que llegan a sectores a los que la banca tradicional no llega. Además, se disminuye el riesgo de otorgar crédito a los agricultores. Una debilidad es que necesitan tener un registro de control de costos e ingresos para que alguno de estos instrumentos pueda ser aplicado.

Como conclusión, el sector agrícola tiene mucha importancia porque es la encargada de alimentar a la población de un país. Por otro lado, un sistema financiero desarrollado incrementa la posibilidad de utilización de instrumentos financieros en la agricultura. Además, existe evidencia de que la asociatividad puede incrementar la posibilidad de la aplicación de instrumentos financieros a través de redes de confianza y una diversificación del riesgo y la cartera.

Existen diversos instrumentos financieros que pueden ayudar a incrementar el ingreso de los agricultores en San Isidro. Tomando como referencia las finanzas estructuradas, se tienen algunos instrumentos financieros, que son el financiamiento de proveedores, el financiamiento a través de las cuentas por cobrar, el *factoring* y la titularización.

Los instrumentos a los que se aplican las regresiones en el capítulo de la aplicación del modelo son el financiamiento de proveedores y el *factoring*. Los demás instrumentos financieros de finanzas estructuradas no pudieron ser planteados por restricciones metodológicas. Además, se plantea el efecto que tiene la asociatividad en el ingreso de los agricultores. En el siguiente capítulo, se responderá a primera pregunta de investigación. Se podrán encontrar elementos que guíen la aplicación de instrumentos financieros en San Isidro, de la provincia Manabí. Se caracterizará al territorio y sus habitantes y la producción de la parroquia.

ESTRUCTURA ECONÓMICA DE SAN ISIDRO

En este capítulo se analiza la parroquia San Isidro. En las características del territorio, se estudian los usos y las aptitudes del suelo de la parroquia, para verificar si San Isidro es una zona apta para la agricultura. Después, se revisan las amenazas de peligros naturales que hay en San Isidro. Más adelante, se analiza la historia de la parroquia, ya que se encontraron yacimientos arqueológicos muy significativos para la historia ecuatoriana en la zona. Para recalcar las necesidades que tienen los habitantes de incrementar sus ingresos, se examina las coberturas de servicios públicos como agua, luz o internet. Para terminar, se detallan las actividades productivas que se realizan en San Isidro.

San Isidro es una parroquia del cantón Sucre en la provincia Manabí. Según el último Censo de Población y Vivienda de Ecuador del año 2010, Manabí tiene 1'368.780 habitantes, de los cuales 772.335 viven en zonas urbanas y 597.425 en zonas rurales. El cantón Sucre tuvo 20.921 habitantes en zonas urbanas, concentrados en la parroquia Bahía de Caráquez y 36.238 habitantes en zonas rurales, en las parroquias Charapotó y San Isidro, lo que le convierte en un cantón con una población en su mayoría rural y con de 57.159 personas para el año 2010. La parroquia San Isidro es una zona rural con 10.987 habitantes según el censo del 2010.

La palabra Manabí es adoptada del quichua de las palabras mana, que quiere decir "nada" y phi, que significa agua. La capital de Manabí es Portoviejo, pero una de sus ciudades más importantes por su desarrollada industria de la pesca y su gran puerto es Manta. Según el censo del año 2010, Manabí es la tercera provincia más poblada en Ecuador, por detrás de Guayas (3'645.483 habitantes) y Pichincha (2'576.287 habitantes).

San Isidro fue un territorio no considerado en muchos mapas de la enseñanza escolar hasta que parece por primera vez en un atlas publicado en 1942, considerado como una parroquia de la provincia Manabí. (Morales y Eloy, 1942).

1.- Características del Territorio

1.1.- Usos y Aptitudes del Suelo

El siguiente cuadro, extraído de Caza (2018), muestra la extensión de tierra destinada a diferentes usos en San Isidro:

Tabla 3: Extensión en Hectáreas de los Usos del Suelo

Actividad	Cultivo	Extensión (ha)
Agrícola	Ají	1,19
	Barbecho	6,86
	Maíz	646,75
	Cacao	2.471,49
	Plátano	79,75
	Café	11,33
	Naranja	1,54
	Cocotero	2,63
	Yuca	5,37
	Maní	1,18
	Maracuyá	181,27
	Tierra Agrícola sin Cultivo	12,02
	TOTAL	3.422,09
Mixto y ganadero	Ají - Maracuyá	8,72
	Cacao - Café	74,86
	Misceláneo	1.601,62
	Pasto Cultivado con presencia de arboles	15,34
	TOTAL	1700,54

Fuente y elaboración: Caza, 2018

El cultivo con mayor cantidad de hectáreas destinadas es el cacao con el 72,22% del área agrícola (2.471,49 hectáreas) destinado para ese cultivo. Con la bajada en el precio que ha tenido en los últimos periodos, es de suponer que esta cantidad disminuya a lo largo del tiempo. El segundo cultivo con mayor extensión destinado para el mismo es el maíz, con 646,75 hectáreas destinadas. Después, sigue el maracuyá, con 181,27 hectáreas destinadas. El área destinada a la actividad agrícola es 3422,09 hectáreas. Además, hay 1700,54 hectáreas destinadas a cultivos mixtos y pastos con árboles.

Otra tabla obtenida del GAD de San Isidro (2015), nos muestra la cantidad de hectáreas de tierra con diferentes características:

Tabla 4: Tipo de Suelo en San Isidro

Características	Descripción	ha	%
Entic Hapludolls	Suelos franco-arcillosos, buen drenaje, poco profundos, frecuente pedregosidad, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	3855,58	13,96
Fluventic Hapludolls	Suelos francos en la superficie y arcillosos a profundidad, buen drenaje, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	424,23	1,54
Fluventic Haplustepts	Suelos franco-arcillosos a francos, bien drenados, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	252,11	0,91
Humic Eutrudepts	Suelos francos a franco-arcillosos, bien drenados, moderadamente profundos, pH ligeramente alcalino, fertilidad mediana.	3704,9	13,41
Lithic Hapludolls	Suelos francos en la superficie y franco arcillo-arenosos a profundidad, moderado drenaje, poco profundos (presencia de roca a los 45 cm), abundante pedregosidad, pH neutro, fertilidad alta.	95,52	0,35
Mollic Udifluvents	Suelos francos en la superficie y franco arcillosos a profundidad, buen drenaje, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	83,93	0,30
Typic Eutrudepts	Suelos aluviales, francos a francos arcillosos, bien drenados, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	620,75	2,25
Typic Hapludalfs	Suelos francos en superficie y franco arcillosos a profundidad, drenaje moderado, poco profundos, pH neutro, fertilidad alta.	7112,49	25,75
Typic Haplustepts	Suelos francos en la superficie y franco arcillosos a profundidad, moderado drenaje, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	551,60	2,00
Typic Udifluvents	Suelos franco-arenosos en la superficie y francos a profundidad, buen drenaje, poco profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	174,08	0,63
Typic Ustifluvents	Suelos francos en superficie, profundos, drenaje bueno, pedregosidad poca, pH neutro y fertilidad alta	38273,65	0,16
Udic Haplusterts	Suelos agrietados desde la superficie, francos arcillosos en la superficie y arcillosos en profundidad, drenaje moderado, moderadamente profundos, pH ligeramente ácido, fertilidad alta.	132,48	0,48
Udifluventic Haplustepts	Suelos francos en la superficie y variabilidad de texturas a profundidad, buen drenaje, moderadamente profundos, pH neutro, fertilidad alta	720,55	2,61

Características	Descripción	ha	%
Vertic Eutrudepts	Suelos agrietados, franco arcillosos en la superficie y arcillosos a profundidad, drenaje moderado, poco profundos pH ligeramente ácido, fertilidad alta	3725,62	13,49
Vertic Hapludalfs	Suelos agrietados, franco-arcillosos en la superficie y arcillosos a profundidad, drenaje moderado, poco profundos pH neutro, fertilidad alta	1384,09	5,01
Vertic Haplustepts	Suelos agrietados, franco-arcillosos, drenaje moderado, poco profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta.	4445,42	16,09
Vertic Udifluvents	Suelos arcillosos, buen drenaje, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, fertilidad alta	196,23	0,71
Tierras miscelaneas	Tierras que no están caracterizadas como unidades de suelos o unidades taxonómicas.	8,96	0,03
No aplicable	No aplicable	94,23	0,34
Total		27 626.60	100

Fuente y elaboración: GAD San Isidro, 2015

Un cuarto de toda la tierra en San Isidro es *Typic Hapludalfs*, la que es un suelo franco en la superficie, y arcilloso en profundidad. Además, tiene alto drenaje, lo que significa que el agua no se queda estancada, si no que puede seguir su cauce en esa tierra. Además, tiene fertilidad alta, con lo que es apto para la siembra de cultivos.

El segundo tipo de suelo más frecuente es el *Vertic Haplustepts*, con suelos agrietados, menor drenaje que el *Typic Hapludalfs,* pero con fertilidad alta también. En general, la tierra en San Isidro en su mayoría es arcillosa y altamente fértil, por lo que es apta para la producción agrícola.

Como observa Caza (2017), los suelos más abundantes con 14.176,48 hectáreas son los suelos francos. Después están los suelos arcillosos con 8.313,79 hectáreas. Además, la profundidad, que mide los impedimentos que pueden tener las raíces en su crecimiento, es poca, en general, con un 64,34% de los suelos con esta característica. Por otro lado, el drenaje, es decir, la rapidez con la que el agua se filtra en el suelo, de San Isidro en general es bueno, representado con el 76,89% de las tierras. El pH o potencial de Hidrógeno varía las condiciones del suelo para su nutrición. El 64,95% del suelo es prácticamente neutro. Por último, una gran parte del terreno de la parroquia es fértil (86,25%).

1.2.- Amenazas de Peligros Naturales

En esta sección se analizan las amenazas de peligros naturales que tiene la parroquia. Se revisan la amenaza de erosión hídrica, la amenaza de deslizamientos y la amenaza de inundaciones. Estos peligros naturales destruyen los bosques y las plantaciones agrícolas. Incluso pueden destruir las viviendas de los habitantes de la zona. Los mapas que registran los datos de esta sección estarán en el anexo A.

La erosión hídrica es el desgaste que se crea en las tierras cuando el agua fluye por ellas. En la parroquia San Isidro, más del 50% de la tierra tiene una amenaza por erosión hídrica media. Por otro lado, el 37,67% del área tiene una alta amenaza de este peligro.

El deslizamiento es el movimiento que tiene la tierra cuando la inclinación que tiene para soportar a otra no es lo suficientemente estable y se rompe. En San Isidro aproximadamente la mitad de la tierra no tiene amenaza por deslizamientos y más de tres cuartos de la tierra tiene baja o nula amenaza. La amenaza media está concentrada al noreste de la parroquia, en los límites con las parroquias Convento y Eloy Alfaro. Solo el 0,45% de la tierra de San Isidro tiene una amenaza alta por deslizamientos, sobre todo en el sureste de la parroquia, en el límite con la parroquia Eloy Alfaro.

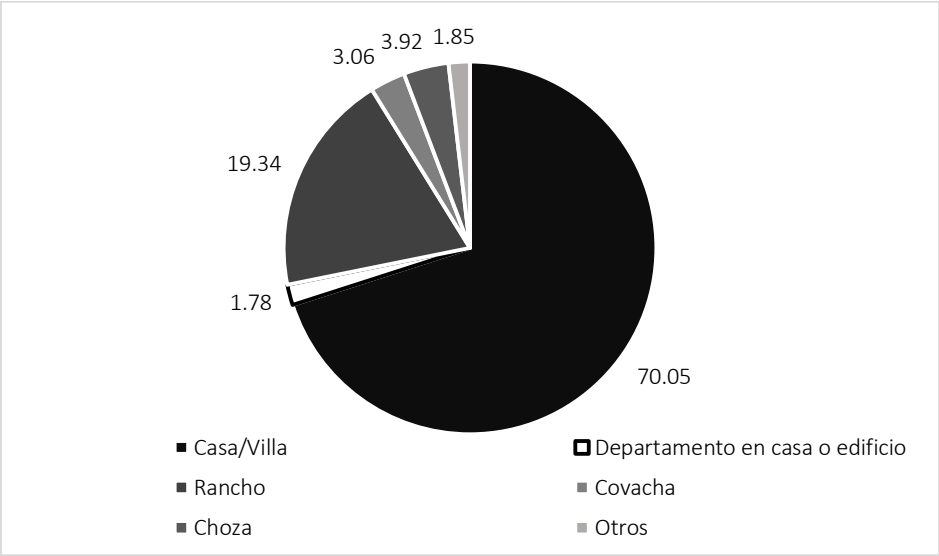
Las inundaciones suceden cuando hay una gran cantidad de lluvia y esta cantidad no puede ser drenada por la tierra. En muchos casos, los ríos pueden aumentar tanto si caudal que sobrepasan los límites geológicos causando mayores inundaciones en las zonas habitadas por humanos, flora o fauna. La mayor parte de San Isidro, el 59,76%, tiene una baja amenaza por inundaciones, pero cabe recalcar que no hay una amenaza nula en la parroquia, y el 40,24% restante está repartida entre una amenaza moderada y alta.

2.- Composición de la Población

San Isidro es una parroquia que, según el Censo del año 2010, tiene 10.987 personas. Se encuentra una disminución del 0,22% desde el Censo del año 2001 al 2010. Con una proyección poblacional siguiendo esa tasa, se encuentra que, para 2018, San Isidro tiene una población de entre 10.000 y 10.500 personas.

Según el último censo, en San Isidro, hay 5.651 hombres y 5.336 mujeres. De esos, el 16 % no sabe ni leer ni escribir, y el segmento de edad que hay más gente que no sabe leer ni escribir es de los 5 a 9 años, donde se encuentran 412 casos. Desde los 60 años en adelante, un porcentaje alto, entre el 25% y el 50% de la población no saben ni leer ni escribir. Desde los 80 años en adelante, más de la mitad de las personas no tienen la oportunidad de leer y escribir.

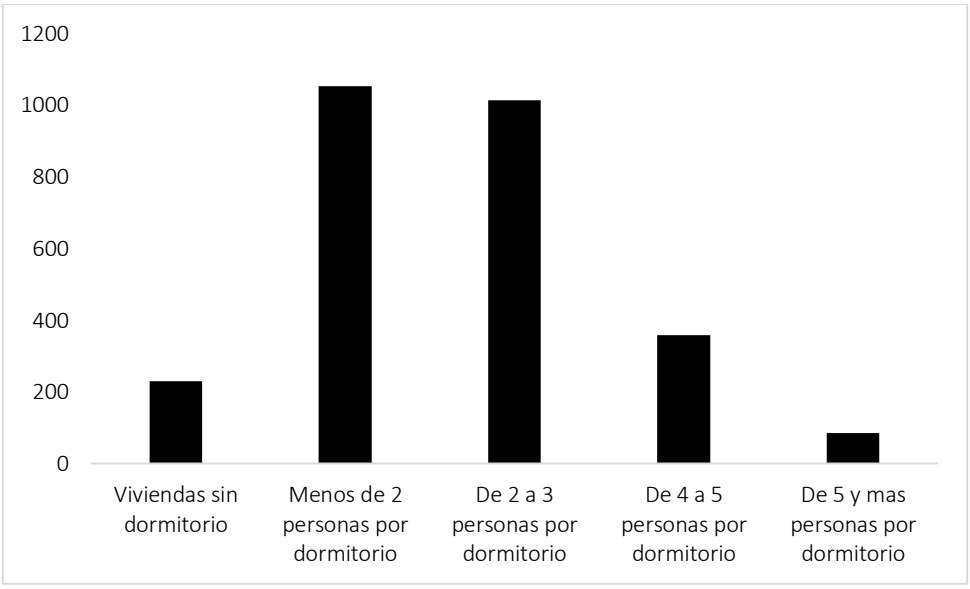
Gráfico 1: Porcentaje de la Población por Tipos de Viviendas



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

El 70, 05% de las viviendas en San Isidro son en casas o villas. Además, casi el 20 % de las viviendas son ranchos. Por otro lado, 235 casos, casi el 7 % de las viviendas censadas, son chozas o covachas.

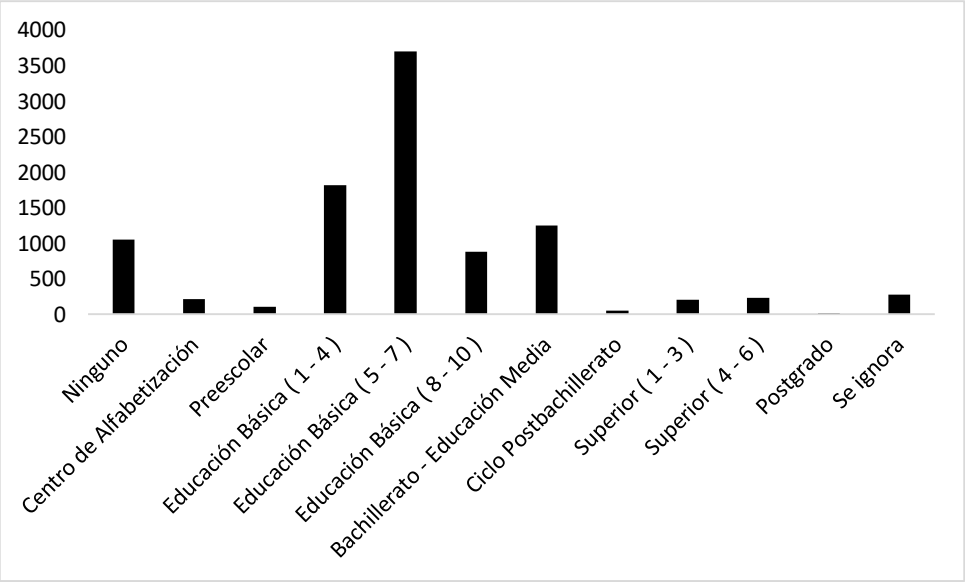
Gráfico 2: Número de Personas por Dormitorio



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

230 viviendas en San Isidro no cuentan con dormitorios y el 50 % de la población tiene de entre 2 y 5 personas por dormitorio. 85 viviendas tienen dormitorios con más 5 personas. La mayoría de las personas en San Isidro viven con menos de dos personas por dormitorio.

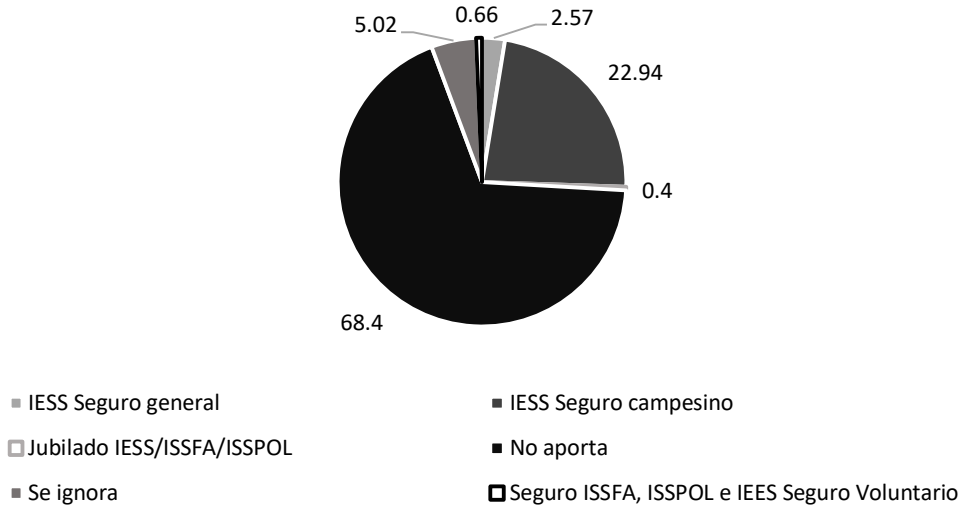
Gráfico 3: Nivel de Instrucción



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

Como se puede observar, casi el 10% de la población en San Isidro no ha asistido a ningún centro de enseñanza. La mayoría de la población solo ha asistido hasta la educación básica. Solamente el 4,72% de la población en San Isidro ha podido asistir a una educación adicional después del bachiller.

Gráfico 4: Porcentaje de la Población con Aportación al IESS



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

En el anterior gráfico podemos observar que el 68,4% de la población no aporta al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. El 22,94% de la población aporta al seguro campesino. Tan solo el 0,4% de la población es jubilado del IEES, del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas del Ecuador o del Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional del Ecuador.

3.- Historia y Cultura

San Isidro es conocido por su riqueza arqueológica. Ahí, se asentaron algunas culturas desde hace siglos, las culturas Valdivia Terminal y Chorrera en el período Formativo (desde el año 2.500 a.c. hasta el 500 a.c.) y la Jama-Coaque del periodo conocido como "Desarrollo Regional" (desde el año 500a.c hasta el 500d.c). Uno de los grandes problemas que hay en la zona, es el tráfico ilegal de antigüedades, que estuvo en auge en los años 70. Esto complica la tarea de la recolección de las piezas para exponerlas en museos o galerías artísticas. A las personas que realizan esta actividad se las conoce como *huaqueros* (González, 1980).

La mayor excavación arqueológica en la zona estuvo a cargo de James Zeidler. Se hizo análisis radiocarbónicos a las cerámicas y obsidianas encontradas para poder datarlas y dar una fecha a las mismas. El sitio arqueológico de San Isidro mide aproximadamente 40 hectáreas (70 hectáreas contando al propio San Isidro) y los objetos encontrados estuvieron a un máximo de 7m de profundidad (Zeidler, 1994).

> El principal rasgo arqueológico o hito del sitio es un inmenso montículo artificial de tipo plataforma (tola) localizado en su área central. Se levanta unos 17 m sobre la superficie moderna del sitio y mide aproximadamente 100 m de diámetro (…). La presencia de este gran montículo sugiere que el sitio funcionó

> como un centro ceremonial y administrativo regional durante la larga ocupación Jama-Coaque y también en periodos más tempranos (Zeidler, 1994: 72).

Además, este montículo sugiere la existencia de una sociedad cacical compleja en el sitio, con su propio mercado desarrollado, que pudo no haber sido solamente de subsistencia. El lugar estuvo desocupado durante periodos largos por las erupciones de algunos volcanes. La erupción del Pichincha movilizó a la cultura Valdivia en el año 1880 a.c. y estuvo abandonado por 580 años. La erupción del Pululahua entre 450 a.c. y 500 a.c. terminó con la ocupación Machalilla (Zeidler, 1994).

Un elemento clave para Manabí es el terremoto que ocurrió el 16 de abril del 2016 de 7,8 grados en la escala de Richter. Los habitantes de San Isidro perdieron sus activos principales, en los que basaban su subsistencia. Las ciudades y pueblos más afectados fueron Manta, Portoviejo, Chone, San Isidro, Montecristi y Pedernales, en la costa ecuatoriana (El Universo, 2016). El sismo movilizó a la población, que mandó ayuda humanitaria a la zona en forma de alimentos no perecederos, medicinas, botellas de agua, etc. Aun así, en el presente los daños siguen presentes y las ayudas cesaron.

4.- Cobertura de Servicios Públicos

En San Isidro, al ser una parroquia rural, el acceso a algunos de los servicios públicos como agua potable, energía, teléfono o internet, puede estar restringido. Muchas veces, los habitantes de territorios rurales de Ecuador tienen que organizarse para hacer un fondo y conseguir el presupuesto necesario para la construcción de infraestructura necesaria para acceder a servicios básicos como el agua potable.

Más de la mitad de las viviendas en San Isidro no cuenta con medidor de energía eléctrica. El 42% de las viviendas tienen medidor propio, y el 2,06% tienen de uso común. Por otro lado, el 94,64 % de la población no dispone de computador y el 97,36 % no dispone de Internet. Además, el 90,51 % de la población no tiene teléfono convencional. El 31,88 % de las viviendas encuestados, es decir, 873, tienen agua de red pública. Otras 30,2 %, adquieren agua de pozo. Además, el 36,08 %, consigue agua de río, vertiente, acequia o canal (Censo de Población y Vivienda, 2010).

5.- Actividades Productivas

Los suelos de San Isidro son aptos para la actividad agrícola. Son fértiles y hay una diversa flora y fauna que agrega nutrientes a los suelos. Como ya se observó en la caracterización del territorio, hay 1.700,54 hectáreas destinadas al sector agrícola. Además, el sector pecuario tiene 19.655,84 hectáreas de pasto cultivado en San Isidro (Caza, 2017). La caracterización de las actividades productivas del amanzanado San Isidro se realizará a través de un conjunto de mapas elaborados por la PUCE (2017) ubicados en el anexo C. Para la caracterización, se utilizaron los sectores censales como referencia.

La zona S-1 se encuentra en el oeste del conurbano. En este sector viven cerca de 397 personas según el último censo. Se caracteriza por tener ingresos en las ramas de la agricultura, ganadería, silvicultura y

pesca. El sector dos se encuentra también al oeste del conurbano. Según el último censo, viven 410 personas y se caracteriza por realizar actividades industriales, comercio al por mayor y menor, alojamiento, restaurantes, etc. El tercer sector forma parte del oeste del conurbado y según el último censo, viven 448 personas. Para el año 2010 tuvo los ingresos más altos con respecto a las otras zonas en las actividades de comercio al por mayor y menor.

La zona S-4 está ubicada al norte en el conurbano y viven 600 personas según el último censo. Se caracteriza por tener ingresos por actividades económicas de información y comunicación. El sector cinco está ubicado al noreste del conurbano y tiene 669 habitantes en el último censo y se realizan actividades relacionadas al por mayor y menor. El sector seis está al este del conurbano y viven 530 personas. Se caracteriza por realizar actividades de industrias manufactureras. La zona S-7 está ubicada en el sur de la zona y viven 488 personas según el último censo. Se realizan actividades de alojamiento, comercio al por mayor y menor, información y comunicación, etc.

El ingreso anual generado por las actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca, es de USD 14.000, encontrada en la zona S-1. El ingreso anual para las industriales manufactureras en la parroquia varió según el sector. En el sector 1, hubo cinco diferentes actividades industriales diferentes y tuvieron un ingreso anual de USD 30.300. En el sector S-3, perteneciente al centro de San Isidro, se tuvo un ingreso de USD 28.000 en dos tipos de actividades industriales diferentes. En la zona S-7, hubo una actividad industrial y tuvo un ingreso anual de USD 76.114.

Las actividades de comercio al por mayor y menor en San Isidro tuvieron un ingreso de USD 2’744.783. En el sector 3, perteneciente al centro de San Isidro, hubo 32 tipos de comercio diferentes. Estos, registraron un ingreso anual de USD 1’307.992. En el séptimo sector hubo dieciséis diferentes actividades, con un ingreso anual de USD 368.606. El ingreso anual generado por actividades de comercio al por mayor y menor del sector 4 fue de USD 336.960.

Las actividades económicas de alojamiento y de servicio de comidas recaudaron USD 349.261 anuales. En la zona S-7 se realizaron cinco actividades diferentes y tuvieron un ingreso anual de USD 185.640. Por otro lado, en el sector tres, se realizaron ocho actividades productivas de alojamiento y de servicio de comidas y se recaudaron USD 94.989.

Las actividades económicas de información y comunicación recaudaron USD 59.871 anuales. La zona que más ingresos anuales recaudó fue la zona S-7, que recaudó USD 6171 con una misma actividad. Además, el sector cuatro, recaudó USD 4800. En los sectores cinco, seis y uno, no se realizó ninguna actividad de este tipo, por lo tanto, no se generó ningún ingreso.

Solo dos zonas de San Isidro, la del sector tres y el sector siete, tuvieron actividades relacionadas con la atención a la salud humana y de asistencia social, con cuatro y una actividad respectivamente. En su conjunto, ingresaron USD 16.800. La zona que más recaudó fue la tercera, con un ingreso anual de USD 12000.

Cuatro zonas en San Isidro realizaron actividades relacionadas con la enseñanza, pero solamente en una de ellas, la sexta zona, recaudó dinero (USD 12.000). Las zonas del sector dos, tres y cuatro, tienen una actividad relacionada a la enseñanza, pero no recaudaron ningún ingreso.

El ingreso generado por otros servicios en San Isidro fue de USD 59.871. En el sector siete, se recaudaron USD 6171. Por otro lado, en el sector cuatro se ingresaron USD 4.800 anuales. En el sector dos y tres, se realizaron dos actividades productivas diferentes y se recaudaron USD 1.500 y USD 4.200 respectivamente.

Para concluir, conviene señalar que San Isidro es una zona altamente apta para la agricultura y un instrumento financiero podría incrementar su productividad. Asimismo, más de la mitad de los habitantes de la zona dependen de la agricultura y la ganadería. Además, casi un cuarto de la población vive con bajos ingresos. Por lo tanto, es importante que se establezcan propuestas para el incremento de la productividad en el sector agrícola. En el siguiente capítulo se va a realizar la modelización de la economía de la finca. Existen dos corrientes fundamentales que se can a tratar. La primera corriente de pensamiento es la finca maximizadora de utilidad, que visualiza a las fincas como hogares y la segunda corriente es la finca maximizadora de beneficio, que toma a la finca como empresa que busca maximizar su beneficio.

MODELIZACIÓN DE LA ECONOMÍA DE LA FINCA

En la microeconomía tradicional se desarrollan modelos que responden a dos clases de problemas. Uno de ellos es el modelo maximizador de la utilidad de los individuos, donde se busca un criterio maximizador de un agente representativo. Por otro lado, existe el modelo maximizador del beneficio y minimizador de los costos de la empresa.

1.- Finca Maximizadora de Utilidad

Algunos modelos desarrollados en la literatura, como el expuesto por Louhuchi y Gómez y Paloma (2014), representan a la finca como un hogar maximizador de utilidad. Por ejemplo, el modelo FSSIM-Dev, es un modelo de optimización no lineal que se fundamenta en la maximización tradicional de la utilidad de los hogares y una restricción presupuestaria basada en la producción de la finca. Cabe decir, que el modelo, no usa un análisis temporal *per se,* en contraste, utiliza la rotación de los cultivos para darle algún efecto temporal.

1) En el modelo de Louhuchi y Gómez y Paloma (2014) se realiza una maximización de una función objetivo (*i.e.*, ecuación a ser optimizada mientras se tienen restricciones). Esta función es la suma ponderada de los ingresos agrícolas esperados.

$$Max\ U = \sum_{h=1}^{H} W_h R_h \qquad (2)$$

Aquí, la U representa la utilidad de los finqueros y las finqueras. La H es el conjunto de la totalidad de fincas y es siempre mayor a 1, h es una de todas las fincas en el conjunto H, W es la fracción de la producción que oferta la finca h en el conjunto de fincas y R es el ingreso esperado de todas las actividades económicas de la finca, como el ingreso generado por actividades agrícolas, que es la que vamos a modelizar, y los ingresos externos a la actividad productiva como las rentas generadas por el arrendamiento de una porción de la finca (Louhuchi y Gómez y Paloma, 2014).

El ingreso generado por actividades agrícolas es obtenido al vender o al consumir sus propios productos. Los demás ingresos son generados de manera exógena y son ingresos no agrícolas como el Bono de Desarrollo Humano en Ecuador.

La anterior ecuación está sujeta a las siguientes restricciones (Louhuchi y Gómez y Paloma, 2014):

1. – Restricciones de recursos:

$$A_h X_h \leq B_h + b_h - S_h$$

2.- Bandas de precios

3.- Restricciones de efectivo

4.- Restricciones de gasto: *Linear Expenditure System (LES)*

(3)

A es una matriz de coeficientes técnicos de valores (m x n), S es una matriz de vector (m x 1) que representa la utilización temporal de recursos como tierra, trabajadores o equipo, b, es también un vector (m x 1) que representa a los factores alquilados que son negociables, B es un vector mx1 de los valores de los recursos iniciales disponibles.

El ingreso agrícola esperado es representado por la siguiente función (Louhuchi y Gómez y Paloma, 2014):

$$\pi_h = \sum_j (s_{h,j} + c^s{}_{h,j}) p_{h,j} + \sum_j sb_{h,i} x_{h,i} - \sum_i a_{h,i} x_{,h,i} - \sum_i \left(d_{h,i} + 0.5 Q_{i,i,} + x_{h,i}\right) x_{h,i} - \sum_{fc} (p_{h,fc} + \lambda_{h,fc}) b_{h,fc} - \sum_j b_{h,j} p_{h,j} - fc_h \quad (4)$$

En la ecuación anterior, p es un vector (n x 1) de precios j. fc representa a los factores comerciables como el trabajo, la tierra o maquinaria, s es un vector (n x 1) de la cantidad vendida de bienes, x es un vector (n x 1) de los niveles simulados de actividades agrícolas, c^s es un vector (n x 1) del consumo propio de los finqueros y las finqueras de su producción, sb es un vector (n x 1) de los subsidios de producción, a es un vector (n x 1) de los costos contables, b es un vector (n x 1) de las cantidades de bienes comprados o de los factores comercializables rentados, λ es un vector (m x 1) de la diferencia entre el precio de mercado y el costo unitario efectivo de los factores comerciables. d es un vector (n x 1) de la parte lineal de la función de costo implícito de las actividades, Q es una matriz simétrica (n x n) de la función de costo implícito de las actividades.

Se asume que los factores comerciables se pueden intercambiar entre las diferentes fincas. Si la cantidad de trabajadores ofertado es mayor a la demanda, estos trabajadores podrán ser exportados fuera del sector agrícola, aunque se permanezca dentro de la misma región en el país. Si, por lo contrario, la demanda es menor a la oferta, los trabajadores podrán ser importados de fuera del sector agrícola.

En el modelo FSSIM-Dev de Louhuchi y Gómez y Paloma (2014), se tienen restricciones como la de ingreso, que establece que el valor de factores comercializables, insumos y bienes necesarios para realizar la actividad productiva en la finca como el alimento necesario para satisfacer la demanda de nutrientes de tanto finqueros como sus trabajadores contratados debe ser saciado con el dinero recaudado de las ventas agrícolas y no agrícolas de la finca.

Además, se incluyen tres bloques de ecuaciones que definen las decisiones de los finqueros y las finqueras en el mercado. El primer bloque define límites superiores e inferiores de los precios de productos básicos. La segunda condición sirve para garantizar que el agricultor consumirá su producción solo cuando no participa en el mercado de bienes. La tercera condición asegura que cada finca puede ser solo vendedora, solo demandante o autosuficiente, es decir, que no venda ni compra cada de los productos modelados.

Por otro lado, se tienen condiciones para que los mercados estén compensados a escala mundial. Los productos en las fincas tienen que estar en equilibrio, es decir, la sumatoria entre la oferta y la demanda de cada bien tiene que ser igual al consumo más las ventas. Además, debe estar equilibrada la oferta y la demanda de los factores comerciables por región.

Se asume que las fincas agrícolas son tomadoras de precios en el mercado. Sin embargo, la valoración del precio que dan las fincas será diferente si la finca es una finca demandante, ofertante o una finca autosuficiente de productos agrícolas. La valoración se hará en base a los costos de transacción que tiene que incurrir cada tipo de familia al producto en cuestión.

Los costos de transacción pueden ser causados por una infraestructura pobre, competencia imperfecta o asimetría de información. Los compradores con mayores costos de transacción tendrán un precio efectivo más alto que sus competidores, y, por lo tanto, un mayor precio que el de mercado. Las fincas vendedoras, en contraste, tendrán un precio de venta efectivo más bajo que el de mercado.

Para describir el comportamiento del consumo de los hogares, se ha usado el *Linear Expenditure System.* En el *LES,* el conjunto de las funciones de demanda de los finqueros y las finqueras, se expresan en forma de gasto y se asume que mientras varíen el precio o los ingresos, la demanda variará de forma lineal. A continuación, se expresa la ecuación *LES* utilizada en el modelo FSSIM-Dev de Louhuchi y Gómez y Paloma (2014):

$$C_{h,j}P_{h,j} = \beta_{h,j}(Y_h - \sum_{j\prime=j} \gamma_{h,j\prime}P_{h,j\prime}) + \gamma_{h,j\prime}P_{h,j\prime} \qquad (5)$$

$$0 < \beta_{h,j} < 1$$

$$\sum_{j\prime=j} \beta_{h,j} = 1 \qquad (6)$$

$$\gamma_{h,j} < c_{h,j}$$

En la anterior ecuación, c es un vector (n x 1) de la cantidad consumida por los finqueros y las finqueras, Y es el ingreso de la finca, que es el R más el valor de la dotación de tierras de la finca, γ es la mínima cantidad de consumo de los finqueros y las finqueras, como un consumo de subsistencia, β es la participación

marginal del presupuesto $\partial pc/\partial R$, $\sum_{j'=j} \gamma_{h,j'} P_{h,j'}$ es el término que expresa la cantidad mínima de gasto necesaria para las fincas.

2) Siguiendo la misma rama, tenemos el modelo propuesto por Barnum y Squire (1979). En este, existen cuatro variables exógenas, el tamaño de la familia en la finca, el precio del producto agrícola estudiado, la tecnología y la tasa salarial de los jornaleros. Se asume que el agricultor vende una parte de la producción y destina al consumo otra parte. El ingreso y el gasto no están incluidos porque la integración entre las decisiones de producción y las de consumo permiten al modelo determinar la ganancia de la finca y el ingreso salarial.

El modelo describe una finca semi comercial. Una finca comercial es aquella que solo contrata trabajadores y vende toda su producción al mercado. En una finca de pura subsistencia solo trabajan miembros de la familia y no se genera ningún excedente que pueda llevarse a la venta al mercado. El uso del trabajo se hace con referencia a los precios y salarios que da el mercado. Se estudia un solo producto agrícola para no complicar el modelo con fincas con múltiples cultivos.

La formulación del modelo de la familia es la siguiente (Barnum y Squire, 1979):

$$U = U(L, C, M\,; a_i) \quad i = 1, \ldots, \tag{7}$$

$$F = F(D, D_j\,; A) \quad j = 1, \ldots, \tag{8}$$

$$T = H + L + D \tag{9}$$

$$qM + pC = wH + R + pF - \sum w_j d_j \tag{10}$$

Aquí, L es el ocio, C es el consumo propio de la producción agrícola, M es el consumo de productos comprados en el mercado, a_i son las características de la familia, F es la producción de los bienes agrícolas C consumidos por la familia, D es la cantidad de trabajo, tanto familiar como contratada, utilizada para F, d_j son j variables utilizadas en F, T es el tiempo que puede ser usado en trabajo por parte de la familia, A es la cantidad de tierra ocupada para F, si H es mayor a 0 es la cantidad de trabajo vendida y si es menor que cero, es la cantidad de trabajo comprada, R es el ingreso de afuera de los ingresos agrícolas como el ingreso por rentas, q es el precio de M, p es el precio de C, w es la tasa de salario y w_j son los precios de otros factores variables.

El horizonte de planeamiento de la finca se limita a un periodo agrícola. La cantidad destinada al ahorro está incluida en la definición de R. El análisis de este modelo asume que no habrá catástrofes naturales en el periodo agrícola. Además, se asume que la finca tiene definido su curso de acción para lo que dure el periodo agrícola.

Maximizando U y F mediante $qM + pC$ y eliminando los Lagranjeanos se encuentran las siguientes Condiciones de Primer Orden (Barnum y Squire, 1979):

$$U_C/U_M = p/q \tag{11}$$

$$U_L/U_M = w/q \tag{12}$$

$$pF_D = w \tag{13}$$

$$pF_{D_j} = w_j \quad j = 1,\ldots \tag{14}$$

$$qM + pC + wL = \Pi + R + wT \tag{15}$$

donde

$$\Pi = pF(D) \; - \; wD \; - \sum w_j d_j \tag{16}$$

Las primeras dos ecuaciones representan las tradicionales Condiciones de Primer Orden de la economía del bienestar, es decir, la tasa marginal de sustitución en el consumo debe ser igual a la tasa marginal de transformación de la producción. Si se asume que se respetan las condiciones de segundo grado, con estas ecuaciones y la ecuación de beneficio neto Π, se obtienen las funciones de demanda para los tres bienes de consumo C, M y L en términos de los tres precios q, p y w, las características del hogar a_i, y el gasto de la finca E, definida como la suma de Π R y wT.

Las próximas dos ecuaciones son las condiciones de maximización del beneficio para la asignación del trabajo y para los otros factores variables. Además, se puede determinar la variable insumo en la producción F. Con las soluciones de las variables insumo y F, se puede derivar el beneficio neto Π de la finca. Estas dos ecuaciones corresponden a la producción del modelo, que afecta al consumo mediante el beneficio neto Π.

La siguiente ecuación combina las restricciones de tiempo, de ingreso y de tecnología. La parte izquierda incluye el gasto en ocio y la parte derecha tiene el concepto de "ingreso completo", que en este caso incluye el beneficio neto Π de la producción de la finca.

La función de producción de Barnum y Squire (1979) tiene la forma de una función Cobb-Douglas:

$$F = \alpha_0 A^{\alpha_1} D^{\alpha_2} V^{\alpha_3} K^{\alpha_4} \quad (17)$$

Donde K es el flujo de capital y V son otras variables insumo. De aquí y de las condiciones de maximización del beneficio, podemos obtener la función de demanda para los tres factores variables. La demanda de trabajo es:

$$D = \alpha_0 (p/w) F \quad (18)$$

Sustituyendo las funciones de demanda, los beneficios de la finca a diferente producción es la siguiente:

$$\Pi = \alpha_1 p F \quad (19)$$

Sustituyendo las funciones de demanda de los insumos en la función de producción Cobb-Douglas reescrita en términos de los factores fijos y los precios relativos de D, V y K se obtiene:

$$F = \alpha_0^{1/\alpha_1} (\prod_{j=2}^{4} \alpha_j^{\alpha_j})^{1/\alpha_1} A (p/w)^{\alpha_2/\alpha_1} (p/w_v)^{\alpha_3/\alpha_1} (p/w_k)^{\alpha_4/\alpha_1} \quad (20)$$

Finalmente, sustituyendo las dos últimas ecuaciones, se obtiene una expresión de las ganancias como una función de los precios de los factores, que se puede incorporar ahora al modelo como un componente del ingreso en el gasto.

En este modelo, el consumo es especificado mediante el Linear Expenditure System en términos per cápita. Para un individuo, la función de utilidad es la siguiente (Barnum y Squire, 1979):

$$U_j = \sum \beta_i ln(\chi_i - \gamma_i) \qquad j = 1, \ldots, n$$

Donde χ_i es el consumo per cápita del commodity i y γ_i son funciones de una variedad de características de la familia. Para maximizar el problema de consumo en este modelo se tiene que (Barnum y Squire, 1979):

$$\sum U = n_1\beta_1 ln(t - s - \gamma_1) + n_2\beta_1 ln(t - \gamma_1) + n\beta_2 ln(c - \gamma_2) + n\beta_3 ln(m - \gamma_3)$$

Sujeto a:

$$wL + pC + qM = E$$

Las letras en minúscula corresponden a valores per cápita de c y m y t es el tiempo que tiene un individuo, s es la cantidad de trabajo ofrecido por cada familiar y $n = n_1 + n_2$. E corresponde al gasto de la finca, es la suma de $\Pi, R\ y\ wT$.

Dividiendo para n, la maximización de la utilidad puede escribirse de manera equivalente como (Barnum y Squire, 1979):

$$Max\ U = k\beta_1 ln(t - s - \gamma_1) + (1 - k)\beta_1 ln(t - \gamma_1) + \beta_2 ln(c - \gamma_2) + \beta_3 ln(m - \gamma_3)$$

Sujeto a:

$$kw(t - s) + pc + qm = E/n$$

Donde $k = n_1/n$. Si dejamos $\beta_1' = k\beta_1$ y $w' = kw$, es aparente que el problema es el del sistema de gasto lineal para el que las ecuaciones de gasto son:

$$w(t - s) = \gamma_1 w + \beta_1(E/n - w'\gamma_1 - p\gamma_1 - q\gamma_3) \quad (21)$$

$$pc = \gamma_2 p + \beta_2(E/n - w'\gamma_1 - p\gamma_2 - q\gamma_3) \quad (22)$$

$$qm = \gamma_3 q + \beta_3(E/n - w'\gamma_1 - p\gamma_2 - q\gamma_3) \quad (23)$$

El anterior sistema puede ser modificado para evitar errores de datos que puede haber por el cómputo del ocio, como un residual del tiempo libre que queda disponible después de trabajar, sustraído del tiempo discrecional. E/n es el gasto promedio de las fincas. Para evitar el problema, se cambia $t - \gamma_s$ por γ_1 en las ecuaciones anteriores.

$$-ws = -\gamma_s w + \beta_1(b - w'\gamma_s - p\gamma_1 - q\gamma_3) \quad (24)$$

$$pc = \gamma_2 p + \beta_2(b - w'\gamma_s - p\gamma_2 - q\gamma_3) \quad (25)$$

$$qm = \gamma_3 q + \beta_3(b - w'\gamma_s - p\gamma_2 - q\gamma_3) \quad (26)$$

Donde

$$b = -w's + pc + qm$$

En la primera de las anteriores ecuaciones, existe la ventaja de que ni el ocio ni el tiempo disponible son incluidos como variables y se obtiene una estimación directa de la función de oferta de la finca. Se puede escribir un sistema de matrices para simplificar (Barnum y Squire, 1979).

$$\begin{bmatrix} -ws \\ pc \\ qm \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & b \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \end{bmatrix}$$
$$+ \begin{bmatrix} w'(\beta_1 - 1/k) & -p\beta_1 & -q\beta_1 \\ w'\beta_2 & p(1-\beta_2) & -q\beta_2 \\ w'\beta_3 & -p\beta_3 & q(1-\beta_3) \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} \gamma_s \\ \gamma_2 \\ \gamma_3 \end{bmatrix}$$

o

$$Y = B\beta + P\gamma$$

Las características de la finca son introducidas haciendo que el vector de γ sea una función lineal de un vector de las características de la finca G.

$$\begin{bmatrix}\gamma_s\\ \gamma_2\\ \gamma_3\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\delta_{10} & \delta_{11} & \delta_{12} & \delta_{13} & \delta_{14}\\ \delta_{20} & \delta_{21} & \delta_{22} & \delta_{23} & \delta_{24}\\ \delta_{30} & \delta_{31} & \delta_{31} & \delta_{33} & \delta_{34}\end{bmatrix} x \begin{bmatrix}1\\ n_1\\ n_2\\ e\\ a\end{bmatrix}$$

o

$$\gamma = \delta G$$

Al final, lo que nos queda es:

$$Y = B\beta + P\delta G \qquad (27)$$

Como los elementos δ aparecen en las tres ecuaciones de gasto, se escoge una estimación que restringa las estimaciones de δ para ser consistentes entre las ecuaciones. Además, como el presupuesto marginal comparte suma a uno, $\beta_1' + \beta_2 + \beta_3$, tiene que ser igual a uno, es decir, el estimador de β_1' puede ser obtenido mediante las estimaciones de $\beta_2 + \beta_3$. Entonces, solo hace falta estimar las segundas ecuaciones del sistema (Barnum y Squire, 1979).

El modelo completo, consiste, en el lado del consumo, en las funciones de demanda que se derivan de las CPO y la restricción de gasto.

$$E = \Pi + \mathrm{w}_1 nt + R$$

El lado de la producción consiste en la función de beneficio y las condiciones maximizadoras de primer orden. Diferenciar el sistema y reescribirlo, permite que la derivación del conjunto de elasticidades de respuesta que dan el cambio proporcional en cualquier variable endógena, Y en respuesta a un cambio de probabilidad proporcional en una variable X exógena. Las elasticidades de respuesta se pueden desglosar en elasticidades parciales componentes (Barnum y Squire, 1979).

$$\frac{\partial Y}{\partial X}\frac{X}{Y}(\Pi\ variable) = \frac{\partial Y}{\partial X}\frac{X}{Y}(\Pi\ constante) + \left(\frac{\partial Y}{\partial E}\frac{E}{Y}\right)\left(\frac{\partial Y}{\partial \Pi}\frac{\Pi}{Y}\right)\left(\frac{\partial \Pi}{\partial X}\frac{X}{\Pi}\right)$$

O,

$$\eta_{YX} = n^*_{YX} + \eta_{YE}\eta_{E\Pi}\eta_{\Pi X} \quad (28)$$

Donde η_{YX} representa la elasticidad obtenida por la finca si los beneficios de la firma pueden variar. n^*_{YX} es la elasticidad si los beneficios de la finca son constantes. Una medida fácil de la significancia de integrar la producción con el consumo se obtiene al comparar elasticidades de η_{YX} con n^*_{YX} para las variables dependientes e independientes escogidas.

2.- Finca Maximizadora de Beneficio

El siguiente modelo toma en cuenta a la finca como una empresa maximizadora de beneficio. Aquí, existen funciones de beneficio y funciones de costo y se asume que existe una tecnología que se porta de manera correcta en base a la función de costo o de beneficio. Entonces, se puede asumir un único problema de la producción o tener un problema dual de especificar una función de producción o una de costos (Thujssen, 1992).

La función de producción del siguiente modelo asume que los finqueros y las finqueras son maximizadores de beneficio en el corto plazo. La teoría utilizada es aplicada en términos de decisiones individuales. La metodología utilizada en este modelo utiliza a la dualidad que existe entre la función de beneficio y la función de producción. Entonces, se tienen un modelo primal o primitivo y otro modelo dual.

Se asume que los finqueros y las finqueras son tomadores de precios de su producción y los factores de producción. Además, maximizan su utilidad de corto plazo. Los finqueros y las finqueras están en equilibrio estático con respecto a la producción. El insumo que depende del precio percibido de los insumos fijos, la tierra y el capital. El beneficio se obtiene a través de la maximización de la finca h sujeta a una restricción de producción de la tecnología (Lau, 1978).

$$\pi_h(p, l_h, k_h, g_h, t) = max_{q_h, v_h,}(q_h - pv_h) \quad (29)$$

$$q_h = q_h(v_h, l_h, k_h, g_h, t) \quad (30)$$

En la anterior ecuación, π es la función de beneficio del corto plazo, p es la razón entre el precio de la variable insumo y el precio de la producción, v es la variable insumo, l trabajo, k capital, g tierra, t tecnología y q producción de la finca h. El modelo primitivo o primal parte desde la función de producción, que tiene las propiedades normales[1]. Se utiliza una función translog por su flexibilidad.

[1] Dominio, continuidad, suavidad, monotonicidad, concavidad, es doblemente diferenciable y tiene un límite, (Lau, 1978)

$$\log q_h = \alpha_{oh} + \sum_{i=1}^{\sigma} \alpha_i log x_{ih} + {}^1/_2 \sum_{i=1}^{\sigma}\sum_{j=1}^{\sigma} \alpha_{ij} log x_{ih} log x_{jh} \quad (31)$$

En el anterior, $\alpha_{ij} = \alpha_{ji}$, x_i son los insumos, 1 representa la variable insumo, 2 el trabajo, 3 el capital, 4 la tierra y 5 la tecnología. La productividad marginal de la variable insumo se consigue al maximizar la función anterior y es la siguiente:

$$\frac{p_v\, v_h}{p_q\, q_h} = \alpha_{1h} \sum_{i=1}^{\sigma} \alpha_{ij} log x_{jh} \quad (32)$$

Asumiendo la especificación translog, la función de beneficio es:

$$log\ \pi_h = \beta_{oh} + \beta_1 \log p + \sum_{i=2}^{\sigma} \beta_1 log x_{ih} + {}^1/_2 \beta_{11} (log\ p)^2 + \sum_{i=2}^{\sigma} \beta_1 log\ p\ log x_{ih} + {}^1/_2 \sum_{i=2}^{\sigma}\sum_{j=2}^{\sigma} \beta_{ij} log x_{ih} log x_{jh} \quad (33)$$

En lo anterior, $\beta_{ij} = \beta_{ji}$. Si diferenciamos la función de beneficio de corto plazo con respecto al precio, se obtiene la función para el insumo variable:

$$\frac{p\, v_h}{\pi_h} = -(\beta_{1h} + \beta_{11} \log p + \sum_{i=2}^{\sigma} \beta_1 log x_{ih}) \quad (34)$$

El modelo dual se compone con la función de producción de corto plazo y la función demanda relativa de las variables insumo. En este modelo, la tecnología de la finca está representada mediante las elasticidades de la producción, efectos sustitución y de escala y el porcentaje del cambio que hace el cambio tecnológico a la producción. La elasticidad del insumo i, es e_i , se ha quitado la h para que sea más legible.

$$e_i = \frac{\partial \log q}{\partial \log x_i} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{\sigma} \alpha_{ij} log x_j \quad (35)$$

Para la variable insumo (v), la elasticidad se define con la siguiente ecuación:

$$\frac{\partial \log q}{\partial \log v} = -\frac{f_p}{1 - f_p} \quad (36)$$

Donde $f_p = \frac{\partial \log \pi}{\partial \log p} = \beta_1 + \beta_{11} \log p + \sum_{i=2}^{\sigma} \beta_{1i} log x_i$

La primera derivada de los insumos fijos es igual a la primera derivada de los insumos fijos de la función de beneficio de corto plazo, por lo tanto, la elasticidad de la producción del insumo fijo i es el siguiente (Thujssen, 1992):

$$e_i = \frac{\partial \log q}{\partial \log x_i} = \frac{f_i}{1 - f_p} \tag{37}$$

Donde $f_i = \frac{\partial \log \pi}{\partial \log x_i} = \beta_i + \beta_{1i} \log p + \sum_{j=2}^{\sigma} \beta_{ij} log x_i$

Como las ecuaciones, tanto de beneficio como de producción, están influenciadas por las contingencias del clima, se aumenta un parámetro α_w a la función de producción y un parámetro β_w a la función de producción de corto plazo para que se tome en cuenta este efecto. Cabe recalcar que este modelo puede tener errores porque los finqueros y las finqueras, aunque sean agentes maximizadores, podrían fallar en su predicción o en su elección en la toma de decisiones. Estas decisiones son las decisiones de producción y las decisiones de elección del nivel de insumos.

Uno de los problemas al medir la influencia del crédito en las fincas, es que los agricultores y las agricultoras suelen pedirlos no solo para actividades productivas, si no que suelen ser utilizarlos para incrementar el consumo. Aun así, en el siguiente modelo, se asumirá que no se desviará ningún recurso del crédito al consumo. Es importante tener en cuenta que para los finqueros y las finqueras puede haber un límite en el dinero disponible para gastar en capital de trabajo o en la adquisición de un crédito (Cristina y Meyer, 1980).

$$\pi = (P * f(x_1, x_2, \dots, X_n)) - \sum P_1 x_1 + \lambda(s - \sum P_1 x_1) \tag{38}$$

Del anterior, P es el precio del producto, P_1 es el precio de los insumos, la función de producción f(..) es una función cuadrática, λ es el multiplicador de Lagrange, y la condición que se ha introducido es que los costos no pueden ascender al ahorro. Las condiciones de equilibrio son:

$$\begin{aligned} P f_1 &= P_i(1 + \lambda) \\ s &= \sum P_1 x_1 \end{aligned} \tag{39}$$

Donde f_1 es la productividad marginal para cada insumo i. Se asume que, en ocasiones normales, λ es cero por lo que el el producto marginal se iguala al precio del insumo. Por otro lado, cuando el ahorro no satisface las necesidades de la finca, λ no es cero y representa la preferencia por la utilidad presente. En el caso de que el agricultor se financie a través del mercado financiero, representa el costo efectivo de pedir un préstamo (Cristina y Meyer, 1980).

Hay algunas consideraciones importantes que pueden resultar en un desequilibrio. Tiene que haber información perfecta, para que las decisiones que se tome sea la correcta. Además, existen factores exógenos como el clima, que condicionan al modelo. Por último, el agricultor tiene que tener acceso a los mercados financieros. En este modelo se asume que, si hay un programa de crédito adecuado, disminuye el costo real del financiamiento a r. Este precio de financiamiento incrementa la producción de equilibrio y el beneficio.

Como San Isidro es un pequeño territorio con muchos agricultores, es necesario que el instrumento tome en cuenta las redes de confianza interpoblacionales que se tienen que crear para su correcta aplicación. Hacen falta vínculos de confianza entre agricultores y agricultoras con los y las grandes proveedores y proveedoras. También son importantes los lazos entre los mismos individuos que viven de la agricultura, por lo que la identificación de un líder social podría ser de utilidad para promover la cohesión social.

APLICACIÓN DEL MODELO: EFECTO DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE FINANZAS ESTRUCTURADAS EN EL INGRESO DE LAS FINCAS PRODUCTIVAS DE SAN ISIDRO

En este capítulo se revisa la producción de los agricultores de San Isidro. Para esto se tiene base la encuesta de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2017). Se analizan los costos de producción del maracuyá, cacao, café, plátano, maíz, yuca, fréjol, limón, papaya, tomate, pepino, naranja, mandarina y pitahaya. En específico, se revisa la cantidad producida y los ingresos obtenidos de los cuatro productos ofertados en mayor cantidad en la parroquia, que son el maracuyá, el cacao, el maíz y el café.

Se estudian los costos de producción y los ingresos de todos los productos para las variables del costo por mano de obra, costo por insumos, costo en maquinaria y herramientas, costo doméstico, número de trabajadores empleados, tierra destinada a la producción de bienes agrícolas y su ingreso para el periodo anual de 2016. Además, se realizan los quintiles en términos de la cantidad de hectáreas de la finca y en términos de los ingresos de la finca para el periodo anual 2016.

A continuación, se analizan los supuestos de la regresión lineal múltiple para verificar si las variables cantidad de tierra, número de trabajadores contratados y costo en maquinaria anuales pueden ser variables independientes que expliquen los ingresos anuales de las 363 fincas productivas de San Isidro. Además, se incorpora una variable clave en la investigación que es la variable que confirma si las fincas están asociadas. Los supuestos que se analizan son la linealidad, la normalidad, la homocedasticidad y la multicolinealidad de las variables.

Posteriormente, se realiza una regresión lineal múltiple para computar los efectos de los instrumentos en el ingreso de los agricultores. Después, se analizan los costos promedios de las fincas que están asociadas y se comparan con los que no están asociadas.

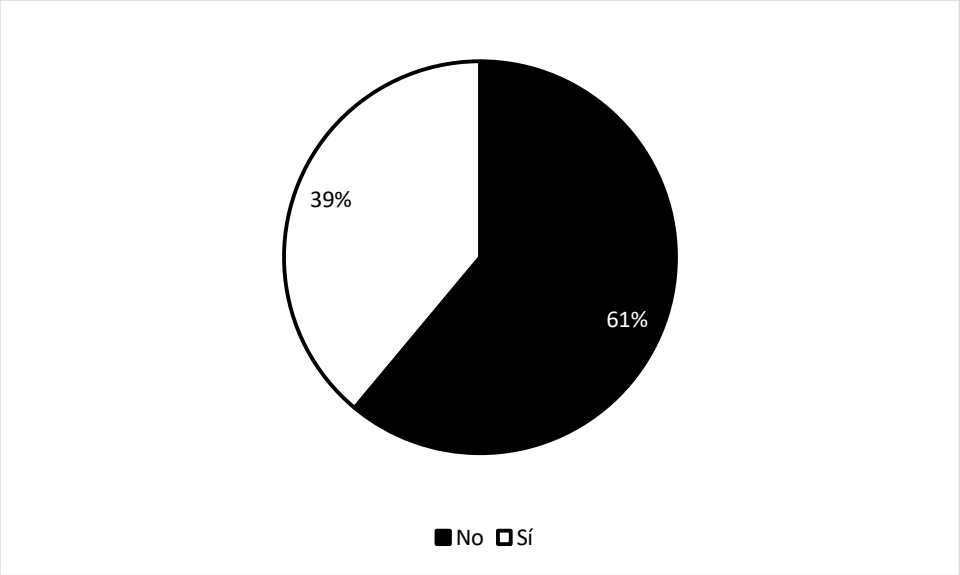
En este contexto, se contrastan los instrumentos para los que podemos realizar supuestos empíricos en relación con los datos. Por desgracia, en el caso de dos de los instrumentos contemplados en las finanzas estructuradas, las variables relacionadas no fueron posibles de contrastar en términos de datos.

Finalmente, se realiza una regresión con la variable que tiene a las fincas asociadas, para saber si estar asociado incrementa el ingreso en las fincas. Esto es importante porque la asociatividad es fundamental para que los pequeños agricultores puedan hacer uso del instrumento.

1.- Revisión de la Producción de San Isidro

Para la revisión de la producción, se utiliza la muestra obtenida por la PUCE en la encuesta realizada en el 2017. Como se indicó en la metodología, la muestra contiene cerca de un 80% de la población estudiada. El costo en maquinaria y herramientas son aquellos costos que incurren las fincas al aumentar el capital de su finca. El costo doméstico es el trabajo del hogar en la producción. El número de trabajadores son los trabajadores que ha contratado la finca en todo el año. La tierra es la cantidad de terreno destinada al cultivo de productos tanto permanentes como transitorios. El ingreso se ha obtenido multiplicando la cantidad vendida por el precio del producto.

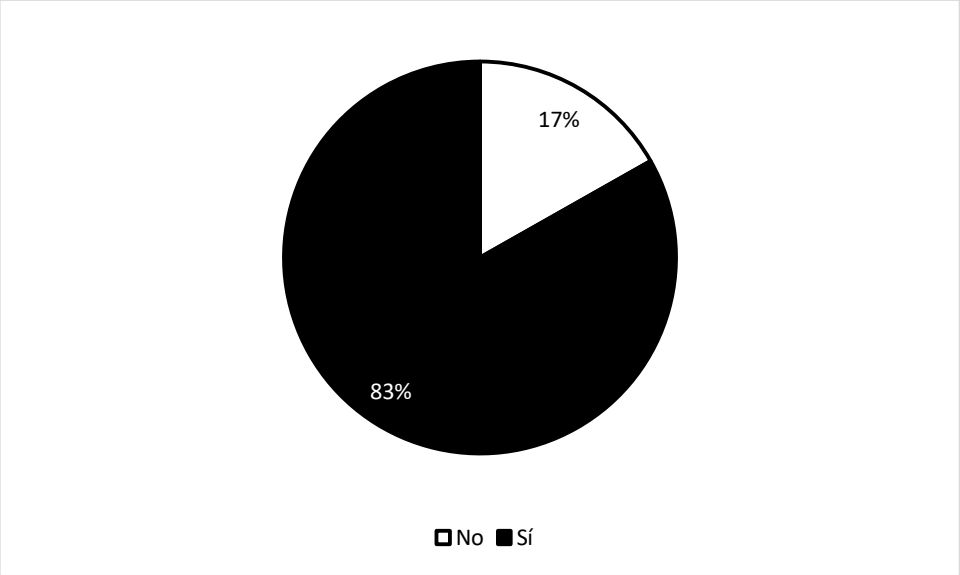
Gráfico 5: Cultivos Transitorios



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los cultivos transitorios son café, maíz, maní de la cepa sacha inchi, yuca, fréjol, limón, papaya, tomate y pepino y menos de 40% de la muestra afirma tenerlos. De estos, el café representa la mayor cantidad de casos, casi 40% de la muestra que tiene cultivos transitorios tiene plantas de café. Para el café, los mayores costos de producción son el costo de mano de obra y el costo doméstico. En el caso del maíz, los mayores costos son a causa de la mano de obra y por la compra de insumos.

Gráfico 6: Cultivos Permanentes



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los cultivos permanentes son maracuyá, cacao, plátano, verde, naranja, mora, mandarina, caña, pitahaya, limón y papaya. El café se encuentra tanto en cultivos permanentes como en transitorios, ya que, para los diversos finqueros, estos tienen diferentes cualidades. Los cultivos transitorios son aquellos el periodo entre la siembra y la cosecha es menor a un año. Los cultivos permanentes, tienen un periodo mayor a un año en las etapas citadas. El 83% de la muestra presenta que tiene cultivos permanentes.

Es importante añadir que 18,22% de la muestra tiene cultivos transitorios como permanentes. Se observa que la edad media de la principal cosecha de cultivos permanentes es de 18,57 años. Los mayores costos de producción son de mano de obra y de insumos, con USD 222.998,10 y USD 109.969,10 respectivamente.

El producto con una cantidad mayor cosechada es el maracuyá con 36,3% de la producción. Después, está el maíz, con 25,8% de la producción. 19,8% de la producción se destinó al cacao. El 13% de la producción se distribuyó entre el verde y el plátano.

Cabe recalcar que el maracuyá generó más de la mitad de los ingresos del sector, 54,6%, en cambio, el maíz, solo generó el 11% de los ingresos. El cacao generó 15,6% de los ingresos en las fincas encuestadas en San Isidro. El plátano y el verde solo sumaron 9% del ingreso.

Los costos en mano de obra registrados en las 363 encuestas en San Isidro son de USD 299.748,10, casi 50% de los costos registrados. El costo en insumos corresponde a un cuarto de los costos registrados. Hay que tomar en cuenta que muchos de los insumos son obtenidos en la misma unidad de producción, lo que conlleva a que su costo sea cercano a 0 para muchas fincas.

Los costos en maquinaria y herramientas representan el 7% de los costos, con un monto de USD 47.112. Este rubro es en el que menos dinero gastaron los agricultores y las agricultoras de todos los costos estipulados. Además, hay que tomar en cuenta que 61% % de los encuestados contestaron que no incurrieron a ningún costo en maquinaria ni herramientas el año 2016. Los costos domésticos se calculan en USD 128.207, un 20% del costo. El número de trabajadores que emplearon en las fincas encuestadas son 5617 personas.

En cuanto a la cantidad de tierra destinada a los cultivos transitorios, 88% de cultivos tiene hasta 7,1 hectáreas. Desde esta cantidad de hectáreas, hay cultivos transitorios entre 7,2 hectáreas y 71, 3 hectáreas, pero solo un 12% de los cultivos transitorios tienen esa cantidad.

Muchos cultivos permanentes, el 85,92%, tienen hasta 6,64 hectáreas; las demás se encuentran entre 6,65 hectáreas y 54 hectáreas. Los cultivos permanentes de hasta 13,29 hectáreas representan 95,3% de los cultivos.

La mayoría de las fincas productivas de San Isidro no tienen ningún crédito. El 60,5% de la muestra no tenían ningún crédito al momento que se hizo la consulta. Estos créditos, tienen un rango entre USD 7 a USD 1.200 de cuota mensual. La mayoría de las fincas pagan mensualidades bajas, y mientras más alto es el pago, menos son las fincas financiadas. La media del pago es USD 216,9. El 77% de las fincas es capaz de pagar la mensualidad correspondiente, mientras que el resto afirma que tiene dificultades en pagar.

Más de la mitad de las fincas, 57,4% afirman querer expandir sus cultivos. Es importante recalcar que el bien al que más se cambiarían, en 56,6% de los casos, es el maracuyá, seguido por el cacao, que lo sembrarían 31,2% de los encuestados. Un 12,7 % de los encuestados afirman no saber a qué cultivo cambiarse. De la mayoría de los agricultores y las agricultoras que expandirían sus cultivos, el 90,73% tienen terreno entre 0 y 8 ha para la expansión, pero hay observaciones hasta las 72 hectáreas. La media de las observaciones es 3,66 ha.

La inversión que se necesita con el fin de ampliar el terreno destinado a los cultivos se encuentra entre USD 80 y USD 2.380. La media de estas observaciones es USD 3.445,87. Además, el monto que los agricultores y las agricultoras podrían aportar para la expansión de los cultivos tiene un máximo de USD 740 y el promedio para estas observaciones es de USD 678,8, por lo que es necesario que una institución financie parte de la inversión para la expansión de los cultivos.

La mayor cantidad de necesidad de inversión para la expansión de cultivos es USD 15.400, aunque la mayoría está concentrada en valores hasta USD 2.200. Es importante que 78,5% de los encuestados estarían dispuestos a ofrecer un garante para la solicitud del préstamo. El 47% de los encuestados afirman que no recurrieron a préstamos para sus actividades de producción en el 2016.

Por otro lado, solo el 25% de los encuestados querrían cambiarse de cultivo. El cultivo que con más frecuencia quieren deshacerse es el cacao. El segundo producto que con más frecuencia afirmaron que sustituirían es el maíz. De los finqueros y finqueras que quieren cambiar de cultivo, más de la mitad afirma

que quitarían el cacao o el maíz. El tercer producto que cambiarían es el maracuyá. El 13% de la muestra cambiaría este producto.

El 43% de los encuestados cambiaría su producto actual por maracuyá, ya que al momento en el que se realizó la encuesta, tenía el precio relativo más alto en comparación con los otros productos. El 10% de los encuestados se cambiarían a sacha inchi y otro 10% preferiría tener plantas de cacao. La mayoría de los encuestados, 53%, afirma que necesitarían hasta USD 1678 para el cambio de cultivo. El 28%, afirma que necesitaría entre USD 1678 y USD 3.356. El 10,58% de las fincas necesitarían entre USD 3.356 y USD 13.425 para cambiar de cultivo.

El 78,57% de los hogares aportarían para la conversón de los cultivos hasta USD 819. El 10,71% aportaría entre USD 819 y USD 1.638. Un 2,38% aportaría entre USD 4.913 y USD 6.551. En promedio, el capital que se aportaría para la conversión de los cultivos es USD 552.

La necesidad de financiamiento, en cambio, en promedio es de USD 2.195. 74,69% de las fincas, necesita hasta USD 2.329 para financiar su cambio de cultivo. Otro 12% podría cambiarse de cultivo si le permiten una financiación entre USD 2.329 y USD 4658. 81% de los encuestados, afirma que ofrecería algún garante para el cambio de cultivos. 61,79% de la muestra, estaría dispuesto a pagar hasta USD 100 como cuota. El 24%, podría pagar entre USD 101 y USD 200. Un 10% de la muestra estaría dispuesto a pagar entre USD 201 y USD 801 y 3,37% de la muestra podría pagar entre USD 801 y USD 2.000.

En los siguientes análisis se van a analizar por quintiles del ingreso y por quintiles de la cantidad de la tierra destinada a los cultivos. Se analizan la cantidad de cacao producida y los ingresos de las fincas de los cuatro cultivos más importantes de San Isidro, el cacao, el maíz, el maracuyá y el café.

En las tablas, la unidad de la cantidad es kilogramos y el ingreso en dólares americanos. En el Q1 se encuentran las fincas que tienen entre 0,000007 y 0,6 hectáreas. En el Q2 hay fincas con hectáreas entre 0,6 y 1,5. En el tercer quintil, hay fincas entre 1,5 y 3 hectáreas. Las fincas con entre 3 y 6 hectáreas están en el cuarto quintil. En el último quintil están todas las demás fincas.

Tabla 5: Quintil de la Producción y el Ingreso por Producto Basados en la Cantidad de Tierra[2]

Quintiles de la Tierra	Cacao		Maíz		Maracuyá		Plátano		INGRESO TOTAL
	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	
Q1	30.799,63	265,89	481,44	143,3	45.200,35	543,67	564,36	389,68	1.342,54
Q2	142.416,08	5.615,58	210.450,20	1.272	95.028,45	932,52	5.548,54	2.744,13	10.564,23
Q3	481.233,34	22.966,32	1’653.210,45	18.136,19	1’810.651,75	54.165,67	5.547,83	2.475,67	97.743,85
Q4	500.973,26	30.707,15	3’544.718,97	22.543,94	5’911.558,22	200.154,24	63.856,35	10.369,98	251.835,65
Q5	1’374.687,87	71.439,4	9’356.990,34	93.452,54	6’333.654,87	203.545,46	251.061,52	55.474,84	423.912,24

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Tabla 6: Quintil de la Producción y el Ingreso por Producto Basados en el Ingreso

Quintiles del Ingreso	Cacao		Maíz		Maracuyá		Plátano		INGRESO TOTAL
	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	
Q1	58.500,59	1.096,70	148.391,87	1.596,25	5.905,33	954,45	1.224,50	536,06	4.183,46
Q2	125.033,31	7.662,78	511.234,43	4.180,73	23.985,82	2.848,64	2.769,06	1.216,00	15.908,15
Q3	255.487,54	13.188,46	2’180.402,32	13.068,99	316.547,26	13.721,85	6.209,25	3.156,44	43.135,74
Q4	555.862,99	27.728,00	3’440.058,88	27.367,00	4’668.837,39	270.089,40	73.072,43	16.298,94	341.483,34
Q5	1’535.225,75	81.318,40	8’485.763,90	89.335,00	3’061.425,43	171.727,22	243.303,36	50.246,86	392.627,48

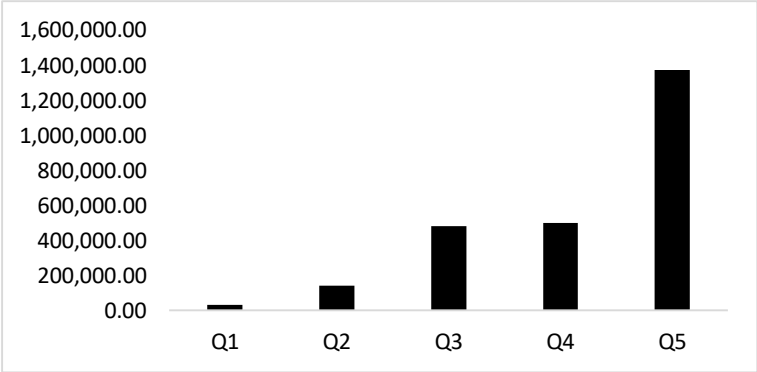
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

En el primer quintil se encuentran las fincas con ingresos anuales por las ventas de hasta USD 150. Las fincas del segundo quintil tuvieron un ingreso de desde USD 150 hasta USD 445 en el año en que se realizó la investigación. En el tercer quintil se encuentran las fincas que tuvieron desde USD 445 hasta USD 1.170 de ingresos. En el cuarto quintil están los agricultores y las agricultoras que obtuvieron desde USD 1.170 hasta USD 3.005 de ingreso y en el último quintil están las fincas con mayores ingresos a USD 3.005.

[2] Se ha realizado un arreglo de la base, las fincas con una mayor cantidad de hectáreas a 100 fueron eliminadas.

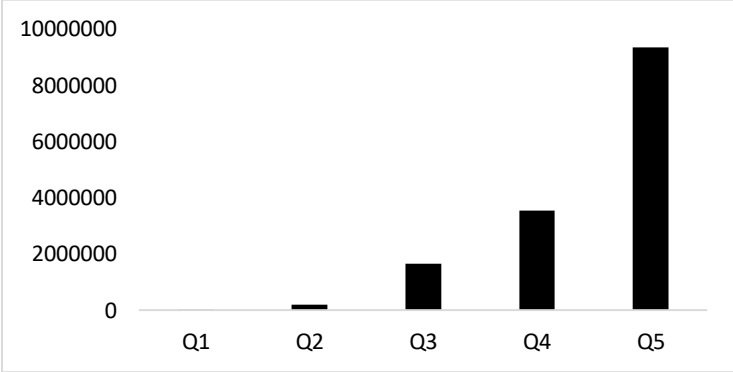
Quintiles de las Hectáreas Destinadas a Cultivos

Gráfico 7: Cantidad Producida de Cacao por Quintiles



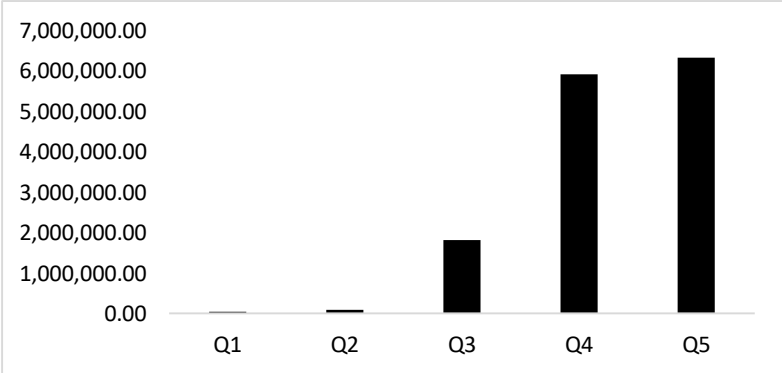
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 8: Cantidad Producida de Maíz por Quintiles



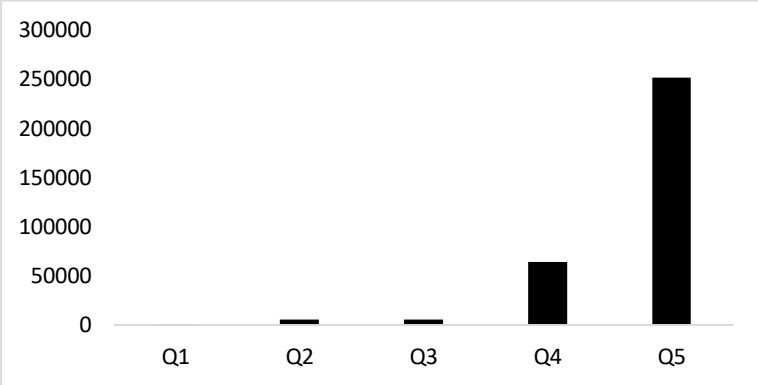
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 9: Cantidad Producida de Maracuyá por Quintiles



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 10: Cantidad Producida de Plátano por Quintiles



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Como se puede observar en el gráfico, la mayor cantidad de cacao se produce en el último quintil. Este quintil produjo más de 1.300 toneladas de cacao. El penúltimo quintil es el segundo quintil con más cantidad de cacao producida pero apenas llega a 500 toneladas. Entre los demás quintiles, la producción fue de 654 toneladas de cacao.

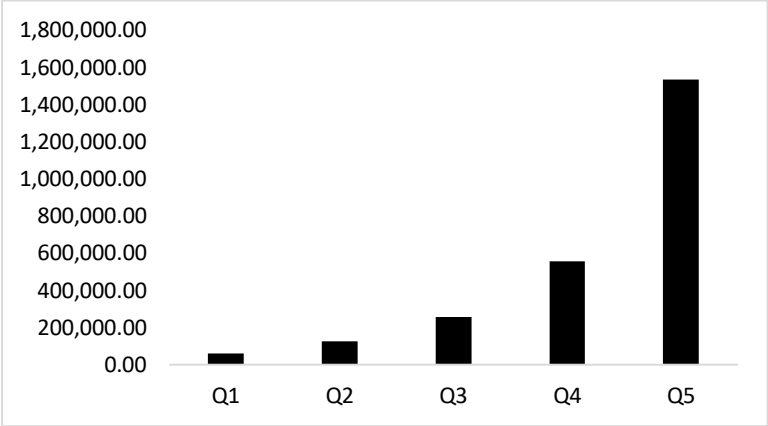
El quintil que más cantidad de maíz produce es el último quintil, con fincas de más de 6 hectáreas. Se produjeron 9.356 toneladas de maíz en el último quintil. El cuarto quintil produjo 3.544 toneladas de maíz y el tercer quintil una tonelada y media. El primer y el segundo quintil solo produjeron 210,93 toneladas de maíz.

El quintil que más cantidad de maracuyá produce es el quinto quintil. El quinto quintil produjo 6.333,65 toneladas de maracuyá. El cuarto quintil produjo 5.911,55 toneladas de maracuyá en el año en que se realizó la investigación. En el tercer quintil se produjo 1.819,65 toneladas de maracuyá. En el segundo quintil, con fincas entre 0,6 y 1,5 hectáreas, produjo 95,02 toneladas de maracuyá.

El quintil que más plátanos produce es también el último quintil. En este quintil, los agricultores y agricultoras produjeron 251,06 toneladas de plátano. El cuarto quintil produjo 63,85 toneladas. El tercer quintil produjo 5 toneladas de plátano. Entre el primer y el segundo quintil produjeron cerca de 6 toneladas de plátano.

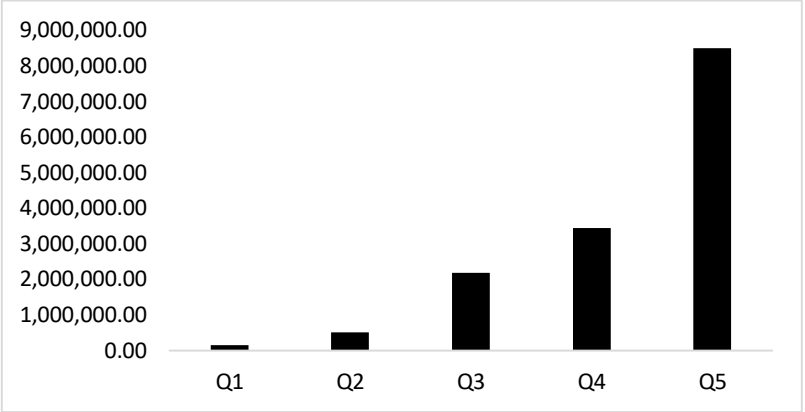
Quintiles del Ingreso Total

Gráfico 11: Cantidad de Cacao Producida



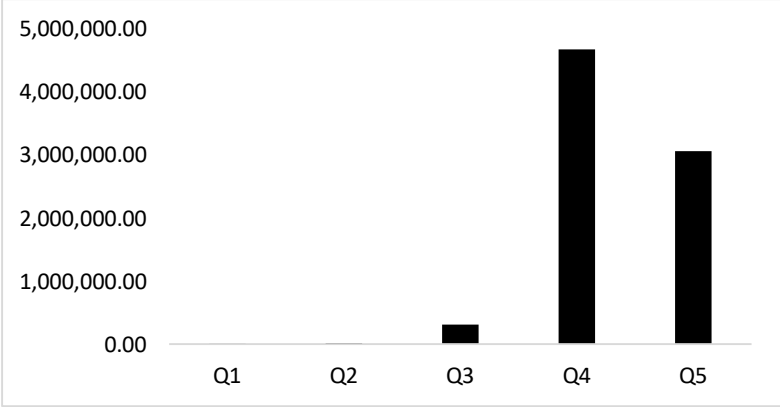
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 12: Cantidad Producida de Maíz



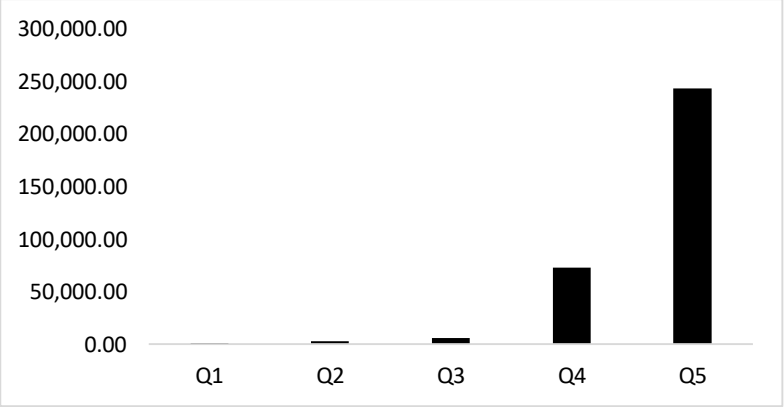
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico13: Cantidad Producida de Maracuyá



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 14: Cantidad Producida de Plátano



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

El quintil que más cacao produjo fue el quinto quintil. Se produjo 1.535,25 toneladas de cacao. El cuarto quintil produjo 555,82. El tercer quintil produjo 255,478,54 toneladas de cacao. El quintil con ingresos hasta USD 150, el primer quintil, produjo 58,50 toneladas de cacao.

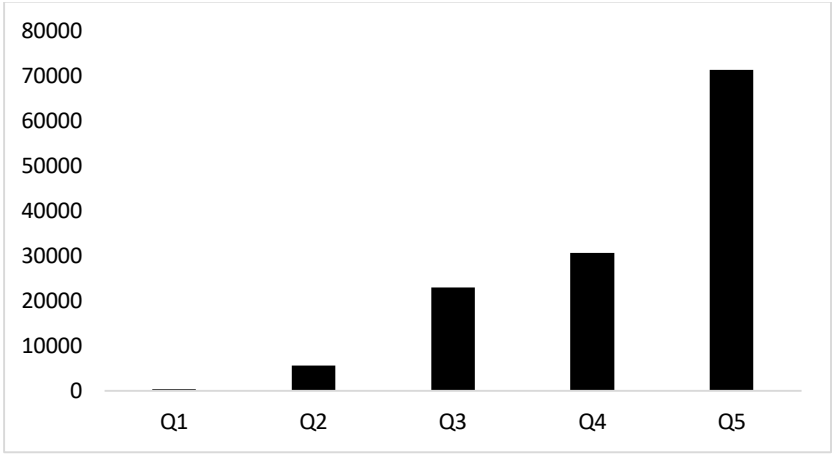
El quinto quintil, donde están ubicadas las fincas con más de USD 3.005 de ingreso anual, produjeron 8.485,76 toneladas de maíz. El cuarto quintil produjo 3.440,96 toneladas de maíz. El tercer quintil produjo 2.180,40 toneladas de maíz. Entre el primer y el segundo quintil se produjeron 659,62 hectáreas de este producto.

El cuarto quintil por ingresos produjo la mayor cantidad de maracuyá, 4.668,83 toneladas. El segundo quintil que más produjo fue el último quintil. Este quintil produjo 3.061,42 toneladas de maracuyá. El tercer quintil produjo 316,54 toneladas de maracuyá y entre el primero y el segundo quintil solo se produjo 0,37% de la producción de maracuyá.

La cantidad de plátano producida fue 243,30 toneladas. El quintil que más plátano produjo fue el quinto quintil. Este quintil produjo el 75% de la cantidad de plátano. El cuarto quintil, con fincas entre USD 1.170 y USD 3.005, produjo 270,08 toneladas de plátano y entre el primer y segundo quintil produjeron 3,99 toneladas de plátano.

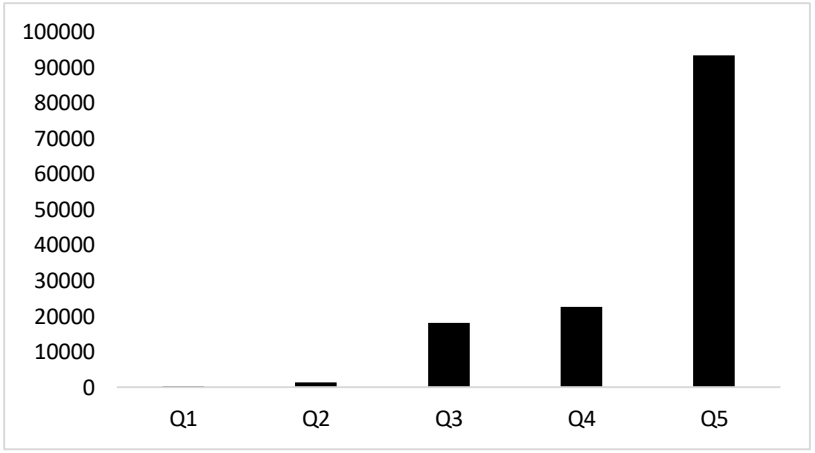
Quintiles de las Hectáreas Destinadas a Cultivos

Gráfico 15: Ingreso del Cacao



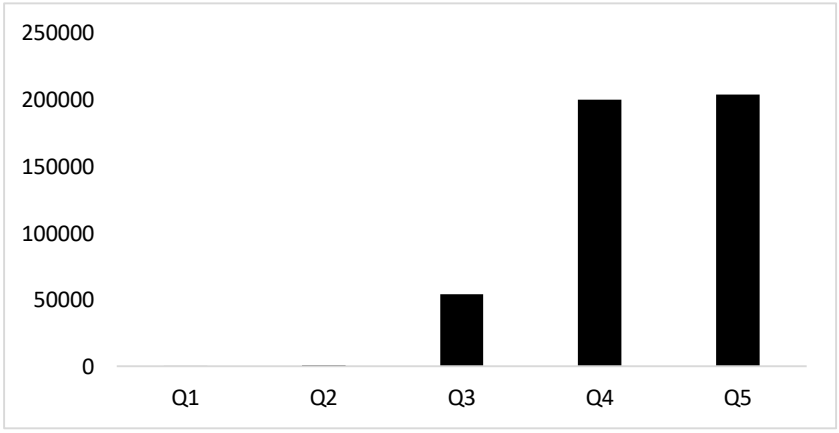
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 16: Ingreso de Maíz



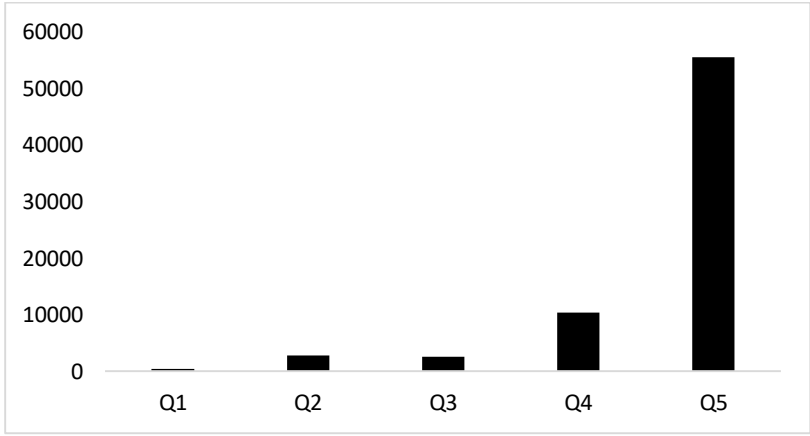
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 17: Ingreso de Maracuyá



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 18: Ingreso de Plátano



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Como se puede observar, el quinto quintil fue el que más ingreso percibió a raíz de las ventas del cacao. Los dos quintiles que más cacao vendieron, el cuarto y el quinto, percibieron USD 102.146,55 por estas ventas, lo que representa casi el 77,98% de las ventas de cacao. El cuarto quintil vendió USD 30.707,15 de cacao. El primer y el segundo quintil, apenas recibieron USD 5.881,47 por las ventas de cacao.

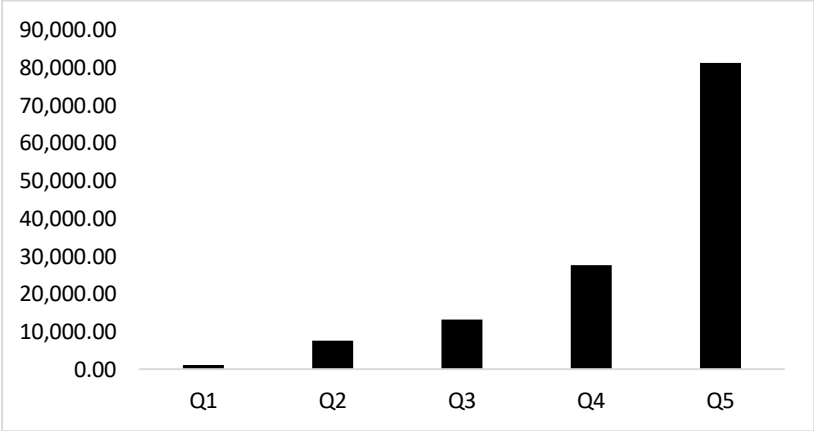
El quintil que más maíz vendió fue el último quintil. Este quintil obtuvo ingresos de USD 93.452,54. Las fincas del cuarto quintil, tuvieron ingresos de USD 22.543,94 por las ventas de maíz. El tercer quintil tuvo ingresos de USD 18.135,19. Entre el primer y el segundo quintil ingresaron USD 1.415.

El cuarto quintil, con fincas entre las 3 y 6 hectáreas, ingresaron USD 200.154,21 por las ventas del maracuyá. Las fincas del quinto quintil vendieron USD 203.545,46. Entre las demás fincas, no se vendió mucho maracuyá, aunque las fincas del tercer quintil vendieron USD 54.165,67.

El primer quintil vendió solo USD 389,68 de plátano. El segundo quintil vendió USD 2.744,13 de plátano. El tercer quintil vendió USD 2.475,67 y las fincas del cuarto quintil vendieron USD 10.369,98. Por último, las fincas que más ingresos obtuvieron por la venta de plátanos fueron las fincas productivas de más de 6 hectáreas. Estas últimas vendieron USD 55.474,84.

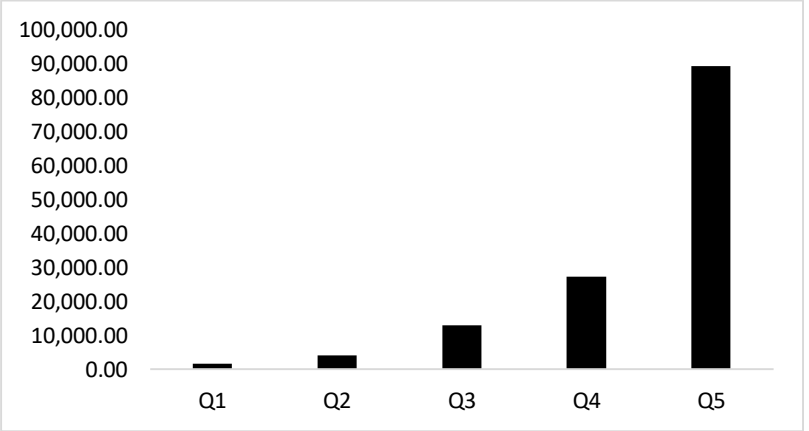
Quintiles del Ingreso Total

Gráfico 19: Ingreso de Cacao



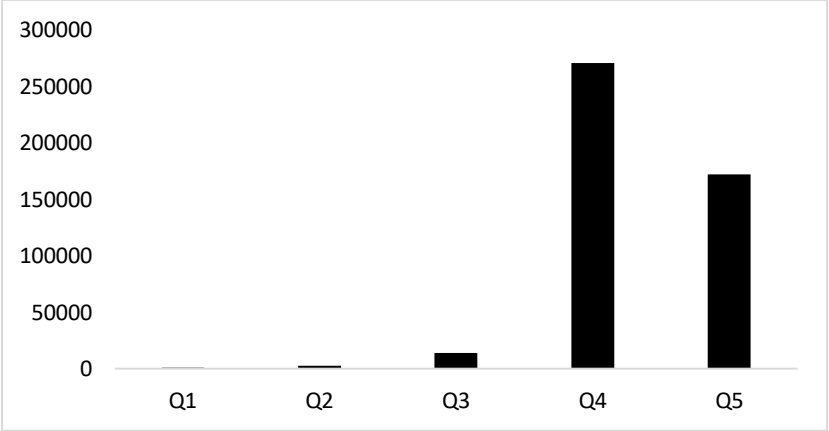
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 20: Ingreso de Maíz



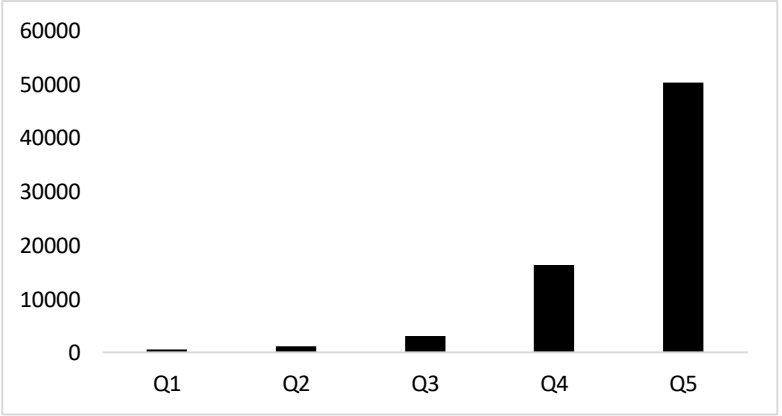
Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 21: Ingreso de Maracuyá



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 22: Ingreso de Plátano



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los anteriores gráficos representan el ingreso de las fincas. Los quintiles son construidos en base al ingreso de las fincas. El primer quintil recibió USD 4.183,46 en ingresos anuales. El segundo quintil obtuvo USD 15.908,15 de ingresos. El tercer quintil tuvo USD 43.135,34 de ingresos. Los últimos dos quintiles tuvieron ingresos mayores a USD 300.000.

El primer quintil obtuvo USD 1.096,70 de ingresos anuales por la venta del cacao. El quinto quintil, con las fincas de más de USD 3.005 de ingresos anuales, recibió USD 81.318,40 como ingresos. El tercer quintil obtuvo ingresos de USD 255.487,54 por las ventas de cacao.

El quintil que más ingresos obtuvo de las ventas de maíz fue también el último quintil. Las fincas productivas de este quintil obtuvieron USD 89.335 en las ventas de este producto. Las fincas con ingresos de hasta 150 USD solo obtuvieron de USD 1.596,25. El cuarto quintil tuvo de USD 27.367 por la venta de maíz.

El cuarto quintil fue el quintil con mayores ingresos por las ventas de maracuyá. Tuvieron USD 270.089,40 por las ventas de maracuyá. El último quintil fue el segundo quintil con mayores ingresos. Los agricultores de este quintil tuvieron USD 3.061,425,43. El tercer quintil tuvo USD 316.547,26.

El quinto quintil obtuvo USD 50.246,86 de ingresos por las ventas de plátano. El cuarto quintil tuvo ingresos de USD 16.298,94. El primer quintil solo vendió USD 536,06 de plátano. Entre el segundo y el tercer quintil vendieron USD 4.372,44.

En las siguientes tablas aparecen los quintiles por ingreso del costo de mano de obra, el costo de insumos, el costo de maquinaria, el costo en herramientas y el costo doméstico que tuvieron las fincas por quintiles. Los quintiles se midieron mediante la cantidad de hectáreas destinadas a cultivos transitorios y permanentes y mediante el ingreso de cada finca. Además, están el número de trabajadores contratados en el periodo y la suma de los costos.

Tabla 7: Quintiles de los Costos en USD Basado en la Cantidad de Tierra

Quintiles de la Tierra	Mano de Obra	Insumos	Maquinaria	Herramientas	Costo Doméstico	Trabajadores	Costos Totales
Q1	1.993,00	805,5	8.893,00	5.013,50	10.268,00	366	26.973,00
Q2	5.724,00	4.174,50	19.087,00	7.183,50	21.284,00	636	57.453,00
Q3	27.298,00	12.442,00	23.911,00	17.373,10	56.640,10	1.321	137.664,20
Q4	20.283,00	9.806,00	24.349,00	27.815,00	43.593,00	1.230	125.846,00
Q5	49.701,00	29.737,00	18.031,00	59.473,00	131.779,00	2.203	288.721,00

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

En el primer quintil se encuentran las fincas que tienen entre 0 y 0,6 hectáreas. En el Q2 hay fincas con hectáreas entre 0,6 y 1,5. En el tercer quintil, hay fincas entre 1,5 y 3 hectáreas. Las fincas con entre 3 y 6 hectáreas están en el cuarto quintil. En el último quintil están todas las demás fincas.

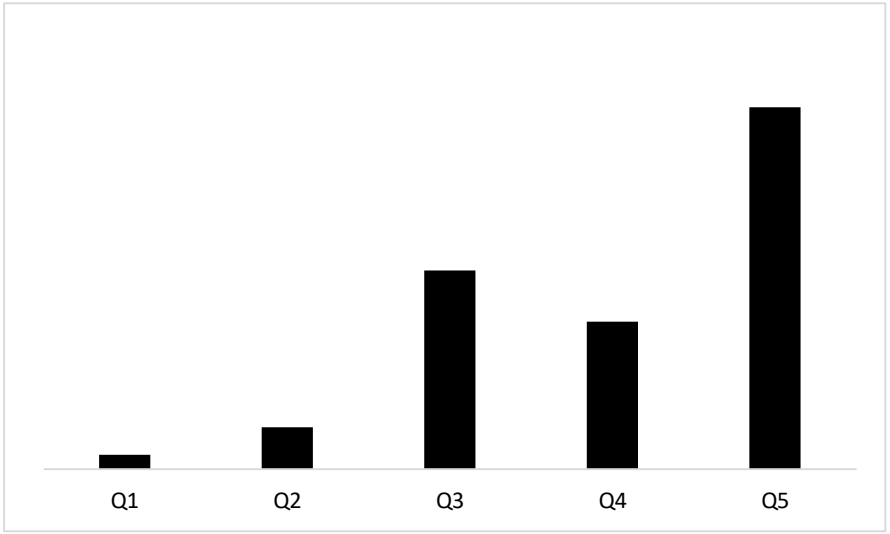
Tabla 8: Quintil de los Costos en USD Basado en el Ingresos

Quintiles del Ingreso	Mano de Obra	Insumos	Maquinaria	Herramientas	Costo Doméstico	Trabajadores	Costos Totales
Q1	12.789,00	1.777,00	2.652,00	10.539,00	26.200,00	653	53.957,00
Q2	9.804,00	6.728,00	16.596,00	10.709,50	19.332,00	482	63.169,50
Q3	18.406,00	9.276,00	28.817,00	27.117,00	59.782,00	992	143.398,00
Q4	20.195,00	10.581,00	24.384,00	15.506,00	38.832,00	1.540	109.498,00
Q5	43.805,00	28.603,00	21.822,00	52.986,60	119.418,10	2.089	266.634,70

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

En el primer quintil se encuentran las fincas que no tuvieron ningún ingreso. Las fincas del segundo quintil tuvieron ingresos entre hasta USD 186. En el tercer quintil se encuentran las fincas que tuvieron desde USD 186 hasta USD 640 de ingresos. En el cuarto quintil están las fincas que obtuvieron desde USD 640 hasta USD 2400 de ingreso y en el último quintil están las fincas con ingresos mayores de USD 2400.

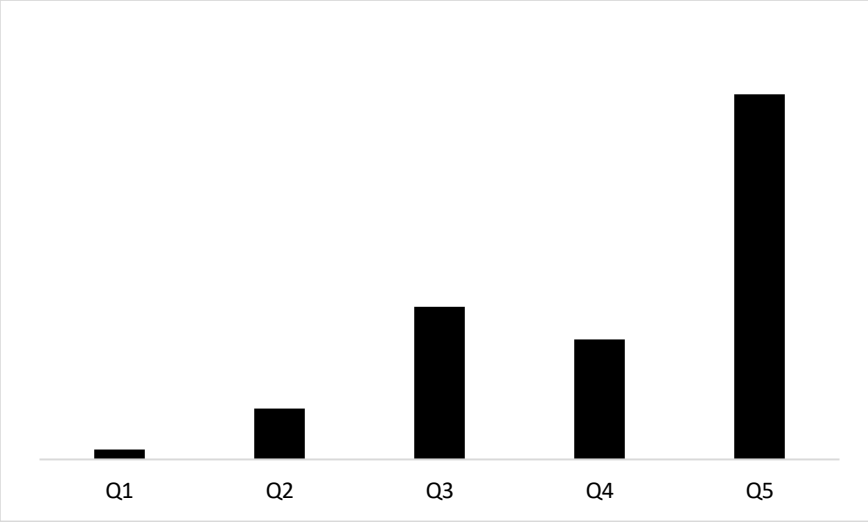
Gráfico 23: Costos de Mano de Obra en USD por el Tamaño de la Finca



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Las fincas con más de 6 hectáreas tuvieron los costos de mano de obra más altos en su producción de los bienes agrícolas de San Isidro. Estas fincas gastaron casi la mitad de lo gastado en este rubro. Las fincas con una extensión entre 1,5 y 3 hectáreas de cultivos gastaron USD 27.298. Los demás quintiles desembolsaron USD 28.000.

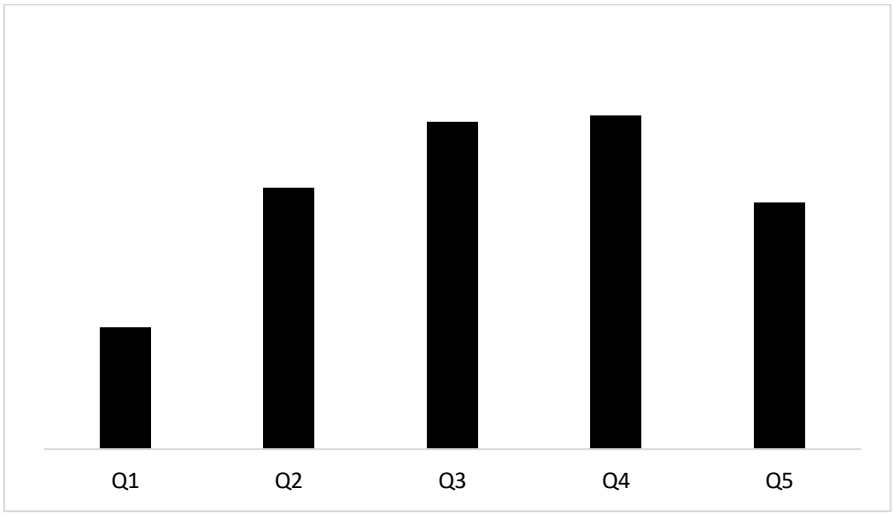
Gráfico 24: Costos de Insumos en USD por el Tamaño de la Finca



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

En el anterior gráfico se puede observar que el quintil que más gastó en insumos fue el último quintil. El quinto quintil gastó USD 29.727, 52% de los costos de insumos. En este caso, el tercer quintil fue también el segundo quintil con mayores costos. Al contrario del costo de los insumos, la suma de los costos de los demás quintiles fue mayor que el costo de insumos del tercer quintil.

Gráfico 25: Costos de Maquinaria en USD por el Tamaño de la Finca

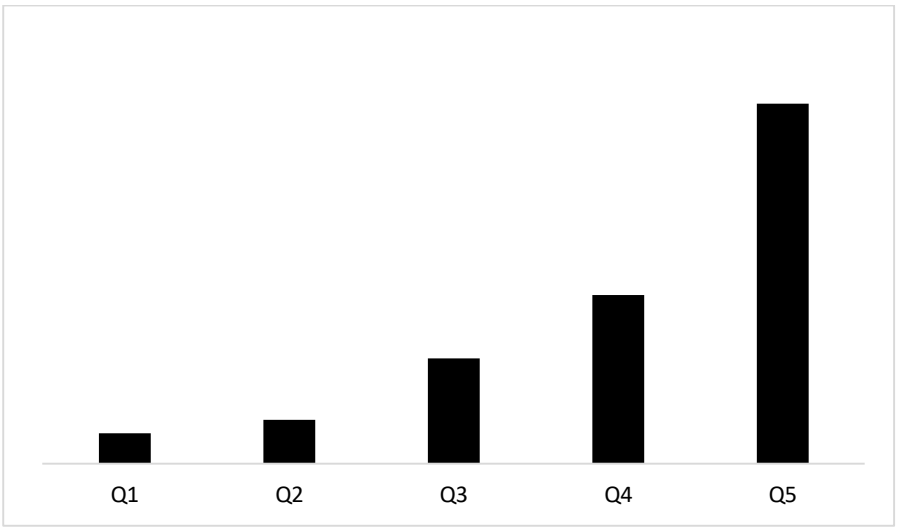


Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Las fincas con entre 3 y 6 hectáreas tuvieron los mayores costos, USD 24.349 en maquinaria. Las fincas del tercer quintil tuvieron costos de USD 23.900. El quintil con las fincas entre 0,6 y 1,5 hectáreas tuvo costos de maquinaria de USD 19.087. Entre los quintiles uno y tres se gastó 30% de lo gastado en maquinaria.

Entre los costos de maquinaria y herramientas de todas las fincas de San Isidro, se gastaron 33% de los costos.

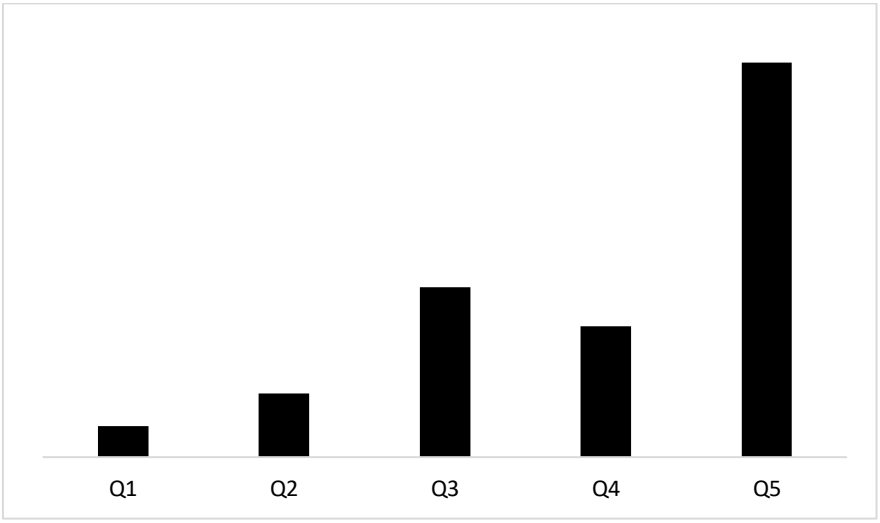
Gráfico 26: Costos de Herramientas en USD por el Tamaño de la Finca



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Las fincas de San Isidro gastaron USD 116.858 en la compra de herramientas. Las fincas del último quintil, con fincas de más de 6 hectáreas, gastaron 50% de los costos de San Isidro en costos de herramientas. El cuarto quintil gastó USD 27.815 en términos de estos costos. Los primero dos quintiles gastaron 10/ de los costos, USD 12.197.

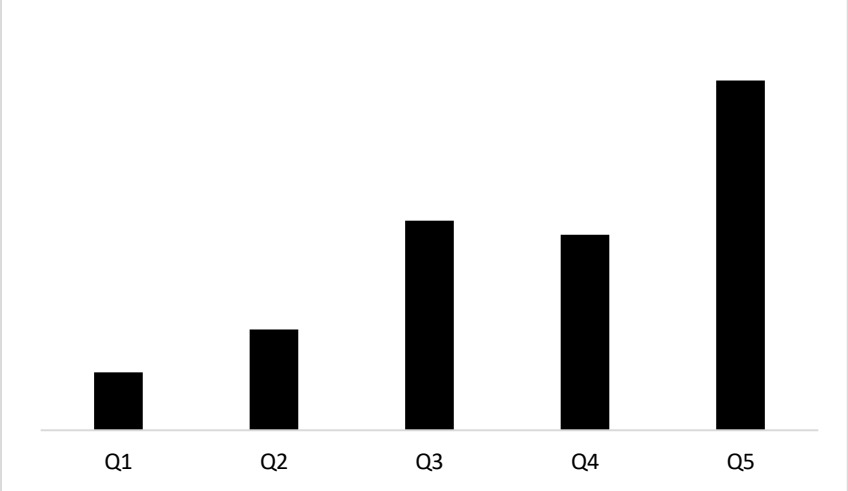
Gráfico 27: Costos Domésticos en USD por el Tamaño de la Finca



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los costos domésticos fueron los costos que más incursionaron las fincas de San Isidro, un 41% de los costos. Las fincas que más costos domésticos tuvieron fueron las del quinto quintil. Estas desembolsaron USD 131,779, la mitad de lo gastado en costos domésticos en San Isidro. El tercer quintil gastó un poco más de cincuenta mil dólares en costos domésticos. El cuarto quintil gastó el 17% de los costos domésticos de las fincas de San Isidro, USD 43.594. Entre el primer y segundo quintil solo desembolsaron 12% de los costos domésticos.

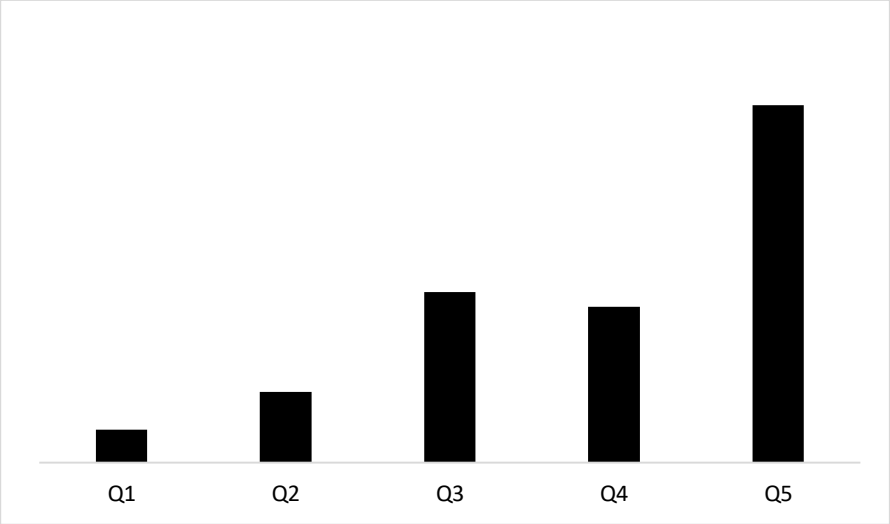
Gráfico 28: Trabajadores Contratados por el Tamaño de la Finca



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Las fincas con más de 6 hectáreas contrataron 2.203 trabajadores en el año en que se hizo el estudio. Las fincas entre 1,4 y 3 hectáreas contrataron 1.321 personas. El quintil que se encuentra entre los dos anteriores contrató 1230 trabajadores en ese año. Las fincas que menos trabajadores contrataron fueron las que tuvieron fincas de hasta 1,5 hectáreas y contrataron el 17% de los trabajadores contratados.

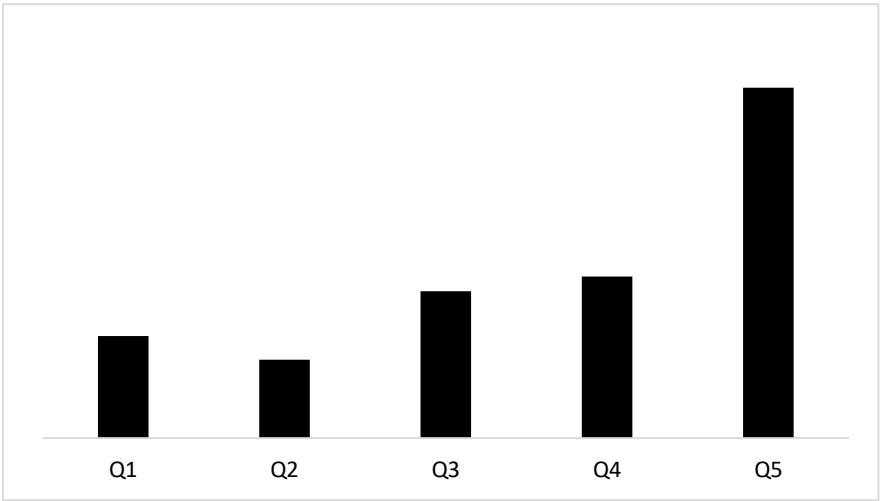
Gráfico 29: Costos Totales en USD por el Tamaño de la Finca



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

La suma de los costos de las fincas en San Isidro es USD 636.657,20. El quintil fincas mayores a 6 hectáreas tuvieron 45% de todos los costos y desembolsaron USD 288.721. Entre el tercer y el cuarto quintil, se gastó 41% de los costos, USD 263.521. Las fincas con hasta 1,5 hectáreas solo desembolsaron 13% de lo gastado. En los próximos gráficos los quintiles están construidos a partir del ingreso de las fincas.

Gráfico 30: Costos de Mano de Obra en USD por el Ingreso

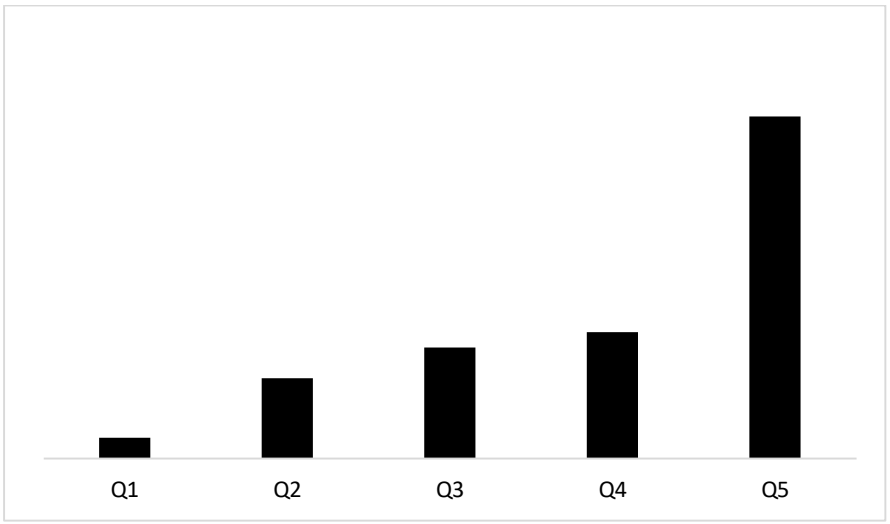


Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

El costo en mano de obra equivale al 16% de los costos. Este costo fue de USD 104.999. El quinto quintil, con fincas con más de USD 2400 ingresos anuales, gastó USD 43.850 en costos de mano de obra, 42% de

estos costos. El cuarto quintil casi gastó 20%, USD 20.195. Los siguientes quintiles que mayores gastos en mano de obra tuvieron fueron el tercero, el primero y por último el segundo.

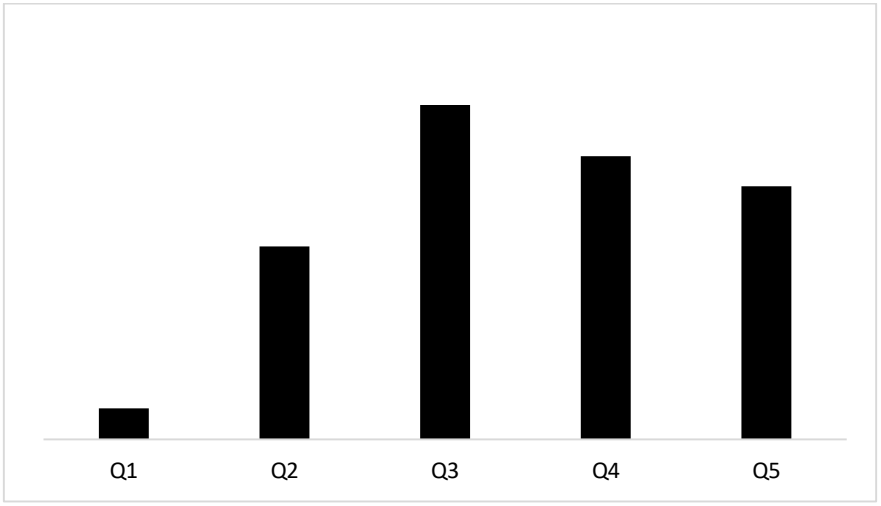
Gráfico 31: Costos Insumos en USD por el Ingreso



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los costos en insumos, USD 56.965, fueron 9% de los costos en San Isidro. El último quintil gastó la mitad de los costos en insumos. Los demás quintiles disminuyen progresivamente su gasto en cuanto tienen menores ingresos, siendo que el tercer, el cuarto y el quinto quintil tuvieron 85% de los gastos. El primer quintil gastó menos de USD 2.000 en insumos.

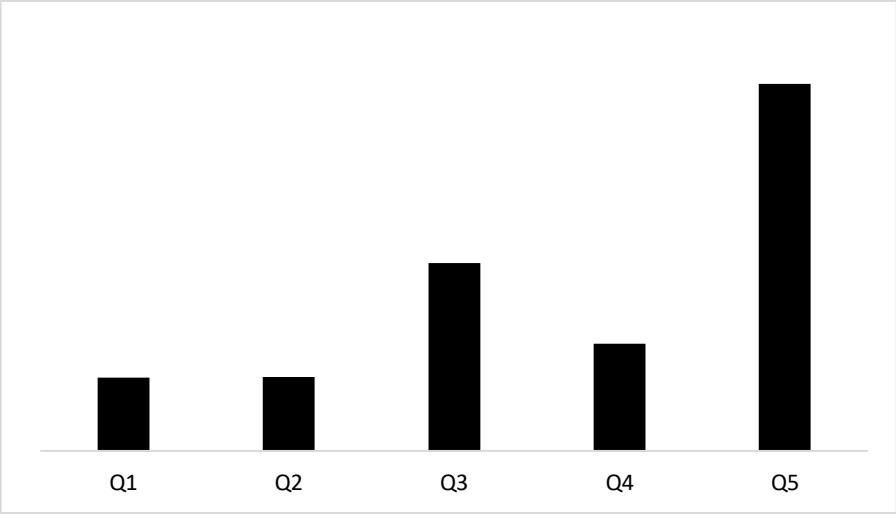
Gráfico 32: Costos de Maquinaria en USD por el Ingreso



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los costos en maquinaria fueron 15% de los costos de San Isidro. En este caso, las fincas que más gastaron fueron las que tuvieron ingresos anuales entre USD 186 y USD 640, que gastaron 31% de costos de maquinaria, USD 28.817. Las fincas del cuarto quintil gastaron 26% en estos costos, cerca de USD 25.000. El quintil que menos costos de maquinaria tuvo fue el primer quintil, solo gastó USD 2.652.

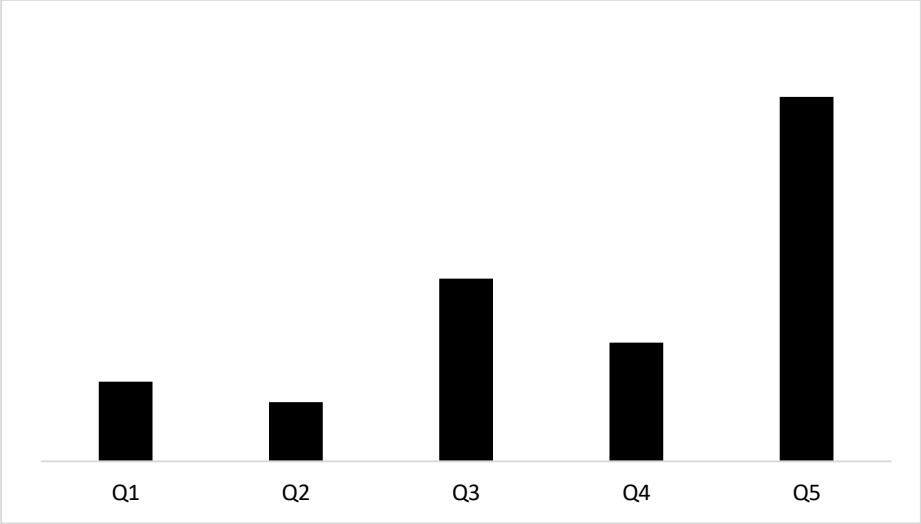
Gráfico 33: Costos de Herramientas en USD por el Ingreso



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los costos en maquinaria representan menos de 20% de los costos, USD 116.858. El quintil con ingresos anuales de más de USD 2.400 fue el quintil que más gastó. Este quintil gastó USD 52.986, 45% de los costos en herramientas. El tercer quintil gastó 23% de los costos de herramientas y entre los quintiles primero, segundo y cuarto 31% de los costos en herramientas.

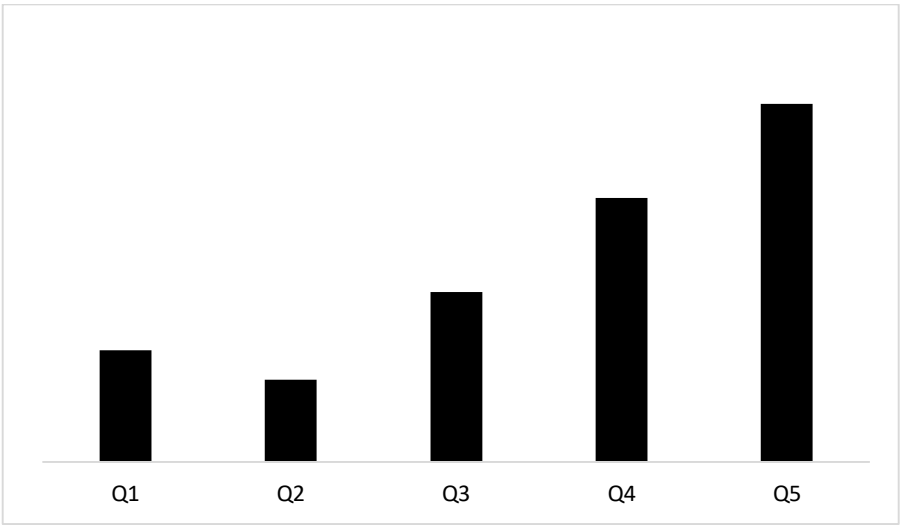
Gráfico 34: Costos Domésticos en USD por el Ingreso



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Los costos domésticos fueron USD 263.564. El quintil que más desembolsó fue el quinto quintil, con 45% de lo gastado en costos domésticos. El quintil con fincas con ingresos anuales entre USD 186 y USD 640, tuvieron costos domésticos de USD 59.782, 23% de lo que se gastó en este rubro. Entre el primer, segundo y cuarto quintil se gastaron USD 65.032 en costos domésticos.

Gráfico 35: Trabajadores Contratados por el Ingreso

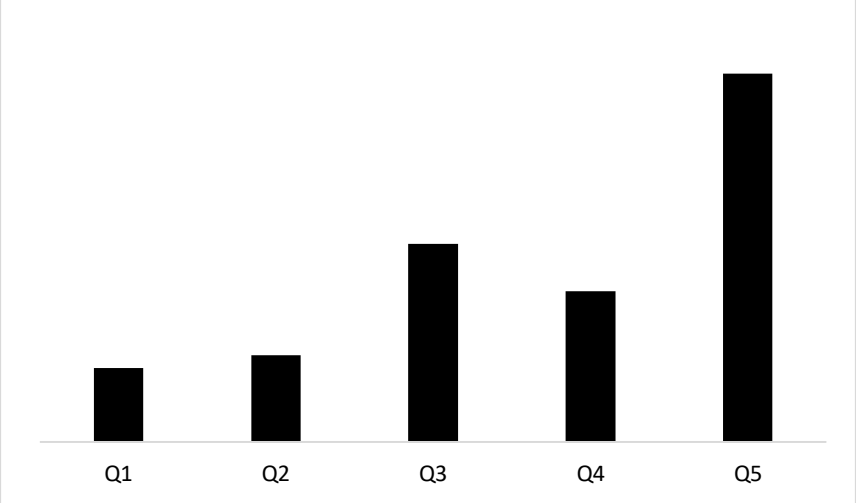


Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Se contrataron 5.756 trabajadores en las fincas encuestadas de San Isidro. El quintil que más trabajadores contrató fue el quinto quintil, contrató 36% de los trabajadores involucrados en el proceso de producción

de 2016 en San Isidro. Las fincas con ingresos anuales de entre USD 640 y USD 2.400 contrataron 1.540 trabajadores en el mismo año. El quintil que menos trabajadores contrató fue el segundo quintil.

Gráfico 36: Costos Totales en USD por el Ingreso



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

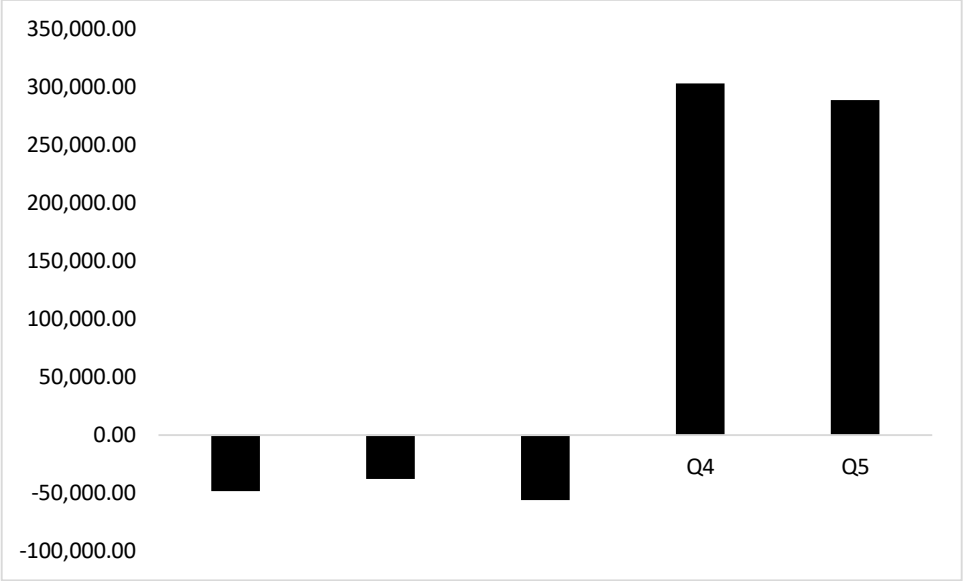
El quinto quintil gastó USD 266.634,70 en sus costos de producción, esto es 42% de las fincas. El tercer quintil gastó USD 143.398, que representa 23% de los costos. El cuarto quintil gastó USD 109.498, 17% de los costos. Entre el primer y segundo quintil gastaron 18% de los costos, USD 117.126,5.

Tabla 9: Quintil del Beneficio Basado en la Cantidad de Tierra

Quintiles de la Tierra	Cantidad (kg)	Ingreso (USD)	Beneficio (USD)
Q1	17.570,16	5.293,67	-48.663,33
Q2	60.787,65	25.103,26	-38.066,24
Q3	281.981,61	87.379,47	-56.018,53
Q4	283.990,62	412.541,82	303.043,82
Q5	392.324,04	555.462,36	288.827,66

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 37: Gráfico de los Quintiles de los Beneficios Basados en la Tierra



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

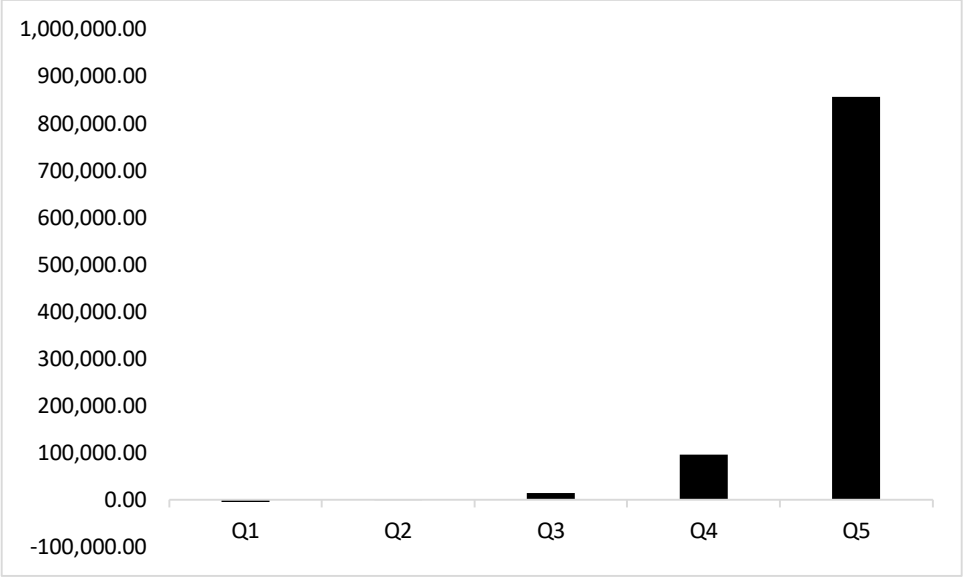
Como se puede observar en la tabla 9, los tres primeros quintiles tuvieron beneficios negativos. El quintil que más beneficios obtuvo fue el cuarto quintil, seguido por el quinto.

Tabla 10: Quintil del Beneficio Basado en los Ingresos

Quintiles del Ingreso	Ingreso (USD)	Costo (USD)	Beneficio (USD)
Q1	4.183,46	12.022,00	-7.838,54
Q2	15.908,15	23.211,00	-7.302,85
Q3	43.135,74	43.565,00	-429,26
Q4	111.400,54	19.351,00	92.049,54
Q5	915.478,13	66.687,00	848.791,13

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 38: Gráfico de los Quintiles de los Beneficios en USD Basados en el Ingreso



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

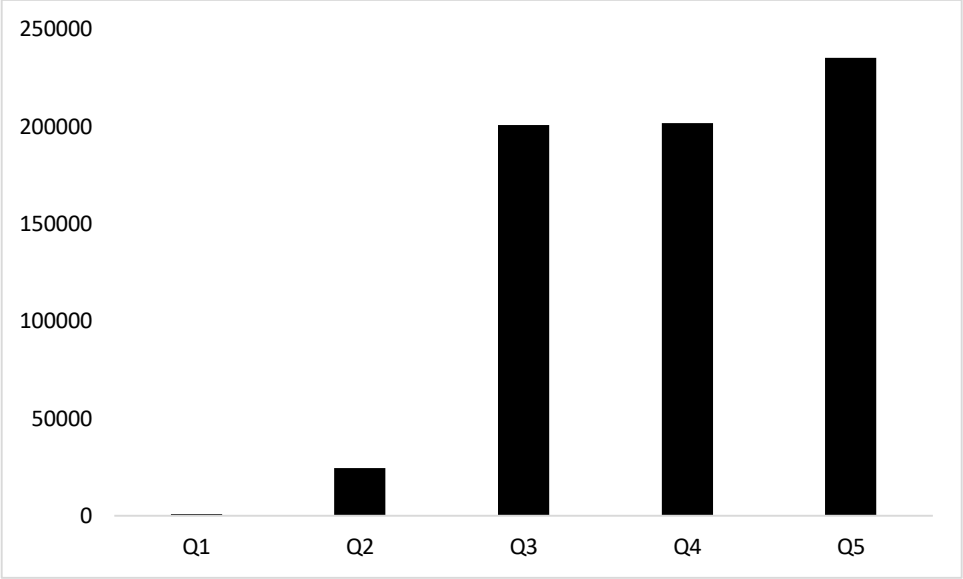
En el caso de los quintiles por cantidad volumen de ingresos, se tiene que tres quintiles tuvieron beneficios negativos. Los primeros dos quintiles tuvieron beneficios negativos. Las fincas con mayores ingresos fueron los quintiles cuatro y cinco, aunque se puede observar que la mayor cantidad de beneficios está concentrada en el último quintil. La existencia de valores negativos puede ser por el alto costo doméstico que tuvieron muchas fincas por lo que se procederá a eliminar estos valores.

Tabla 11: Quintil del Beneficio Basado en la Cantidad de Tierra

Quintiles de la Tierra	Ingreso (USD)	Costo (USD)	Beneficio (USD)
Q1	17.570,16	16.705,00	865,16
Q2	60.787,65	36.169,00	24.618,65
Q3	281.981,61	81.024,10	200.957,51
Q4	283.990,62	82.253,00	201.737,62
Q5	392.324,04	156.942,00	235.382,04

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 39: Gráfico de los Quintiles de los Beneficios Basados en la Tierra



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

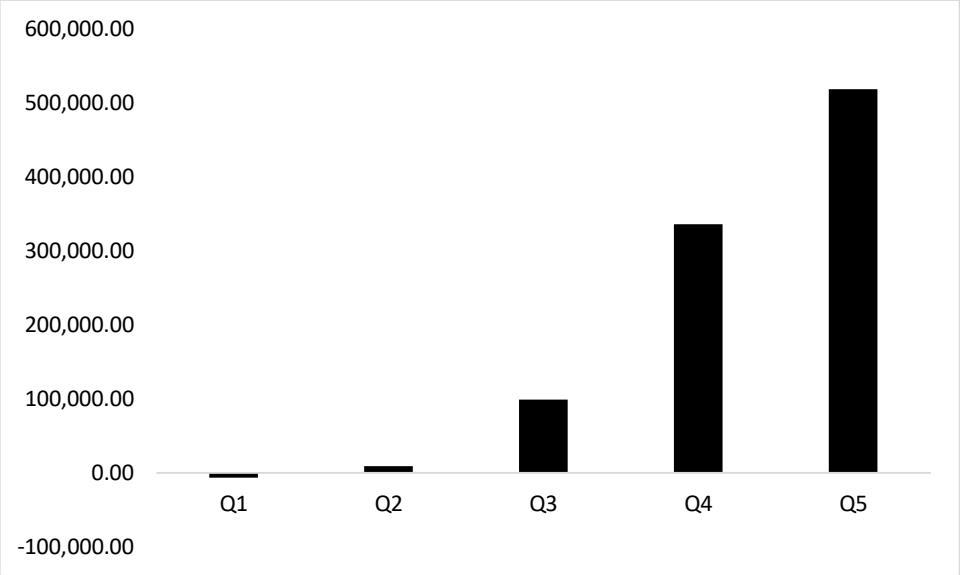
En estas tablas y gráficos se extrajeron los costos domésticos, que representan el costo de la mano de obra familiar utilizada para la producción de los costos por quintil ya que no tiene un costo monetario. El quintil con fincas desde 0 hectáreas a 0,6 hectáreas obtuvo un beneficio anual de USD 865,16. El segundo quintil obtuvo USD 24.618,65, el 3,71% de los beneficios. Los ingresos estuvieron concentrados en las fincas de más de 1,5 hectáreas. Cada uno de estos obtuvo ingresos anuales de más de USD 200.000.

Tabla 12: Quintil del Beneficio Basado en los Ingresos

Quintiles del Ingreso	Ingreso (USD)	Costo (USD)	Beneficio (USD)
Q1	2.023,74	8.564,00	-6.540,26
Q2	26.326,53	17.158,00	9.168,53
Q3	128.253,22	28.944,00	99.309,22
Q4	351.937,24	15.711,00	336.226,24
Q5	377.239,85	58.506,00	518.733,85

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Gráfico 40: Gráfico de los Quintiles de los Beneficios en USD Basados en los Ingresos



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Como se puede observar en la tabla y en el gráfico anterior, el quintil con más de USD 3.005 de ingresos anuales, obtuvo un beneficio de USD 518.733,95. El primer quintil obtuvo beneficios negativos. El segundo quintil tuvo ingresos de USD 9.168,53. El cuarto quintil, tuvo USD 336.226,24 de ingresos en año 2016.

2.- Supuestos de la Regresión Lineal Múltiple

Para el modelo se utilizan las variables independientes de la cantidad de tierra destinada a cultivos transitorios y cultivos permanentes, la cantidad de trabajadores contratados y el costo de la maquinaria de las fincas para explicar la variable dependiente de los ingresos de la Unidad de Producción Agrícola. La cantidad de tierra es la tierra destinada a cultivos transitorios más la cantidad de tierra destinada a cultivos permanentes expresada en hectáreas. La cantidad de trabajadores son los trabajadores que ha contratado la finca. La variable que representa la maquinaria contabiliza el costo de la maquinaria que es utilizada por las fincas. Todas las variables están recolectadas para el periodo anual 2016.

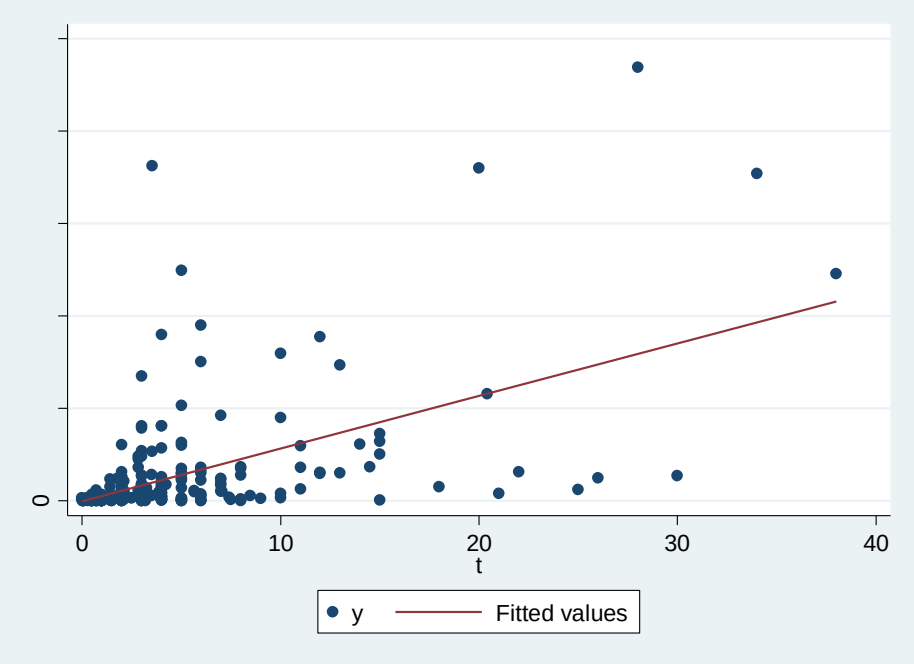
En los datos, se tienen valores extremos máximos y valores extremos mínimos. Los valores extremos mínimos representan a las fincas que no incurrieron ningún costo. También puede haber fincas que no tienen cultivos, en este caso, las fincas podrían tienen pasto con el que alimentan a su ganado. También hay fincas que tuvieron algún tipo de producción, pero no la vendieron, por tanto, tienen un ingreso 0.

En los siguientes análisis y es el ingreso de la UPA, t es la variable que representa la tierra, m representa la maquinaria. Además, se ha agregado la variable asdum que es una *dummy* (*i.e.* variable con dos valores, 1 y 0) en la que se puede observar si la finca está o no en una asociación.

2.1.- Linealidad

El primer supuesto a analizar es la linealidad de las variables. Se ha realizado un diagrama de dispersión entre la variable dependiente del ingreso y las variables independientes.

Gráfico 41: Diagrama de Dispersión del Ingreso y la Tierra[3]

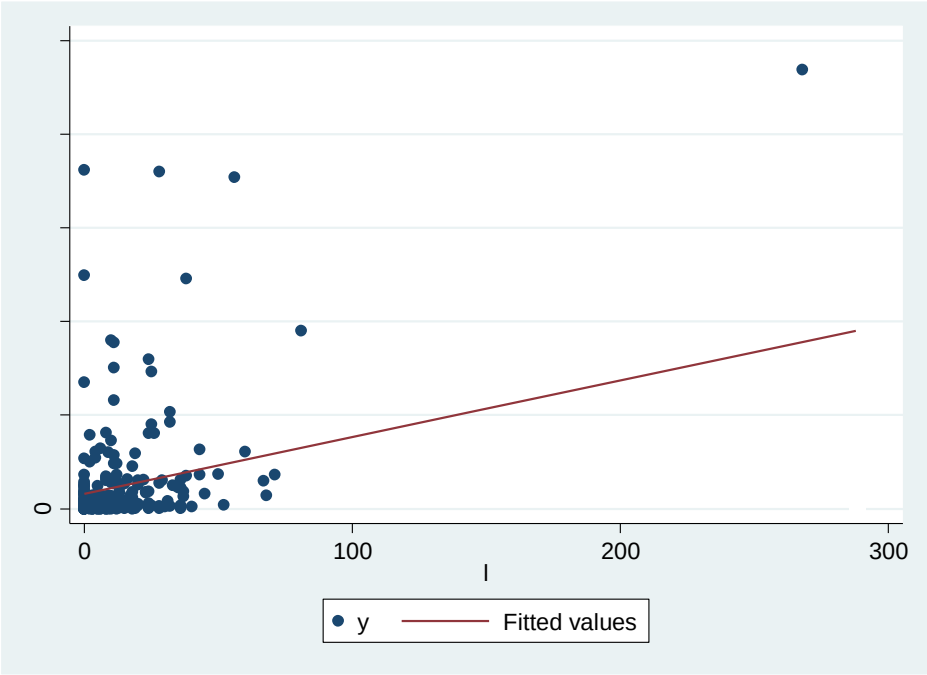


Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Como se puede observar, hay una correlación positiva entre las variables cantidad de tierra y el ingreso. Esto quiere decir que mientras mayor sea la cantidad de tierra, el ingreso será mayor. Las fincas con mayores hectáreas de terreno destinada a cultivos consiguen mayores ingresos porque tendrán mayor producción que puede ser vendida. Por otro lado, es posible que se generen economías de escala porque el costo promedio de cultivar una unidad adicional disminuye cuando se incrementa el tamaño del sistema productivo.

3 Se han eliminado cuatro valores extremos de fincas que han tenido más de 50 hectáreas.

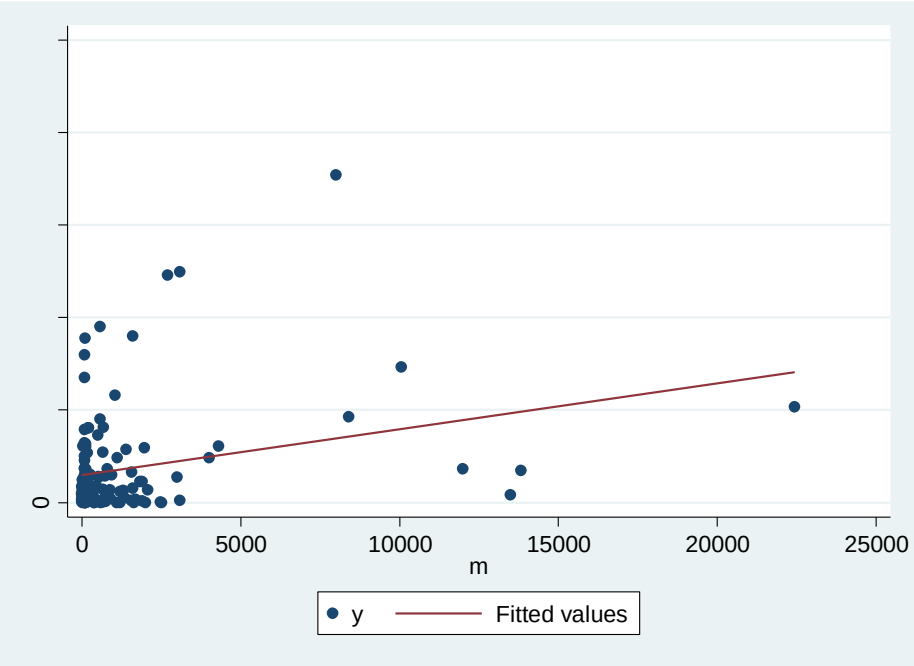
Gráfico 42: Diagrama de Dispersión del Ingreso y la Cantidad de Trabajadores



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Como se puede observar, hay una correlación positiva entre las dos variables. Cuando la producción de la UPA es alta, la cantidad de trabajadores necesaria es alta. Esto es porque los trabajadores necesarios para la preparación de la tierra, la siembra y la cosecha serán más cuando la producción es alta y esto, lleva a que los ingresos de la UPA son mayores. La premisa básica de tener costos mayores es que los ingresos también serán más altos, para poder incrementar el beneficio de los agricultores.

Gráfico 43: Diagrama de Dispersión del Ingreso y Maquinaria



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Para el caso de la maquinaria hay una correlación positiva entre las variables. En este caso también, mientras mayores sea la cantidad de maquinaria, usada mayor será el ingreso. La maquinaria es un sustituto del trabajo ya que mientras más maquinaria se utilice, se requerirá menos trabajadores para la producción. Se puede prever que, en un primer momento, un incremento en la cantidad de hectáreas cultivadas o una mejora en el cultivo genera que se contraten más trabajadores. Pero llegado a un punto, los trabajadores serán sustituidos por maquinaria, porque una vez comprada, es menos costoso utilizarla que contratar trabajadores que labren la tierra con sus herramientas.

2.2.- Normalidad

Para realizar el modelo siendo congruente con este supuesto, para cada valor de las variables independientes, los valores de la variable dependiente tienen que ser normales. Esto se realiza por medio de los residuales, que son los valores alejados del promedio de los valores. Se usa el test Jarque-Bera en la que la hipótesis nula es que los datos están distribuidos de manera normal.

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2(2)	joint Prob>chi2
t	265	0.0000	0.0000	.	0.0000
l	265	0.0000	0.0000	.	0.0000
m	173	0.0000	0.0000	.	0.0000

Como la hipótesis nula es rechazada, las variables independientes no están distribuidas de manera normal.

2.3.- Homocedasticidad

Para que una regresión lineal pueda aplicarse, se necesita que las variables presenten homocedasticidad. La homocedasticidad se define como la igualdad de las varianzas de los valores de las variables independientes. En los siguientes diagramas de dispersión, la suma de los valores mayores y menores a 0 tienen que ser lo iguales. Para comprobar, se usa el test de Breusch-Pagan. La hipótesis nula es que las variables independientes son significativas y hay homocedasticidad.

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
         Ho: Constant variance
         Variables: fitted values of y

         chi2(1)      =    119.13
         Prob > chi2  =    0.0000
```

Como no se puede rechazar la hipótesis nula, existe homocedasticidad en la regresión.

2.4.- Multicolinealidad

Las variables explicativas tienen relación lineal exacta o se aproximan entre sí, es decir, las variables independientes se explican entre sí. Hay multicolinealidad si el r^2 es mayor a 0,8. Para comprobarlo se puede utilizar el factor inflacionario de la varianza. Si el factor inflacionario de la varianza es cercano a uno, se presenta una leve multicolinealidad. Si el factor es cercano a 10, será una multicolinealidad severa.

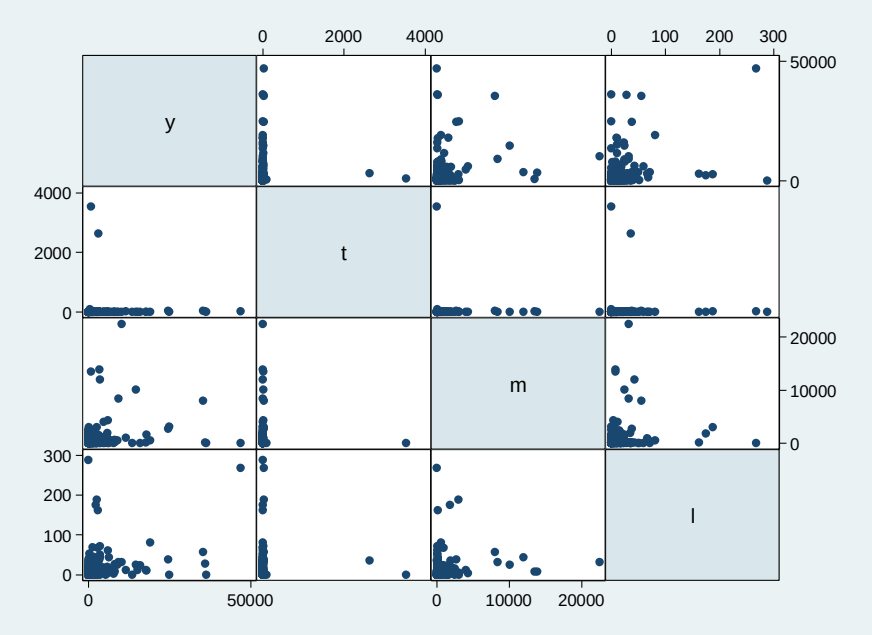
```
Number of obs    =       173
F(4, 168)        =     10.93
Prob > F         =    0.0000
R-squared        =    0.2065
Adj R-squared    =    0.1876
Root MSE         =    6257.5
```

Según el r-squared, no se presenta multicolinealidad. Aun así, se utilizará el factor inflacionario de la varianza para comprobar

Variable	VIF	1/VIF
asdum	1.02	0.978343
l	1.02	0.981313
m	1.02	0.984649
t	1.00	0.996123
Mean VIF	1.02	

Con este método, se observa que el factor inflacionario de la varianza es cercano a uno, por lo tanto, se presenta multicolinealidad leve.

Gráfico 44: Diagramas de Dispersión de las Variables



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Como se puede observar en el gráfico, los valores de las variables están correlacionados de manera lineal. Lo anterior quiere decir que hay una leve correlación entre las variables de la regresión.

3.- Regresión Lineal Múltiple

El supuesto de normalidad y homocedasticidad no pudieron ser aceptados, por lo tanto, se ha realizado una regresión robusta con errores estándar robustos en heterocedasticidad. En la regresión, y es el ingreso de la UPA, t es la variable que representa la tierra, l representa el número de trabajadores empleados y m representa la maquinaria. Por último, se ha agregado la variable asdum que es una *dummy* que afirma si la finca está en una asociación.

Linear regression

Number of obs	=	173
F(4, 168)	=	4.03
Prob > F	=	0.0038
R-squared	=	0.2065
Root MSE	=	6257.5

y	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[90% Conf.	Interval]
t	.1785462	.2790173	0.64	0.523	-.2829412	.6400337
l	76.21603	38.89632	1.96	0.052	11.88252	140.5495
m	.3692511	.2012443	1.83	0.068	.0363982	.7021039
asdum	2539.62	1120.318	2.27	0.025	686.6428	4392.597
_cons	887.6986	650.938	1.36	0.174	-188.936	1964.333

Las variables independientes explican el ingreso de la unidad de producción agrícola porque el p valor de la regresión es menor al 1%. Más del 20% de las variables independientes explican a la variable del ingreso. Los valores de los coeficientes son las cantidades que hacen que el ingreso varíe. Hay 173 fincas de las 363 que respondieron en las variables de la regresión. La regresión es la siguiente:

$$y_0 = 0{,}17t_0 + 76{,}21l_0 + 0{,}36m_0 + 1.539{,}62asdum_0 + 887{,}7 \quad (40)$$

La variable de la cantidad de tierra no es significativa para esta regresión, pero se va a utilizar en el modelo como una variable de control. Por cada punto que incremente la tierra, el ingreso se aumenta 0,17 veces. Como se mencionó, una mayor cantidad de tierra incrementa el ingreso. Por cada trabajador más contratado, se incrementa el ingreso 76,21 veces. Tener una maquinaria más incrementa el ingreso 0,36 veces. Cuando las fincas están asociadas el ingreso se incrementa 1.539,62 veces.

El ingreso de las fincas con esta regresión es USD 1’174.099, 34, lo que representa un incremento del 7,52% del ingreso calculado con estas fincas. Como este error es menor al 10%, la regresión anteriormente mostrada es válida para los datos de las encuestas de San Isidro.

4.- Restricciones Metodológicas

La contrastación de los efectos de los instrumentos financieros de las finanzas estructuradas, en este marco, requiere un reduccionismo metodológico basado en reducir las variables relacionadas (con los instrumentos financieros) a las tipologías de los datos (disponibles en las encuestas de la PUCE). Hemos podido realizar esta reducción para dos de los instrumentos, factoring y financiamiento de proveedores, aunque no para los dos restantes.

Por ejemplo, la titularización parte de que los productores tienen que asociarse, y tenemos datos globales sobre su asociatividad, pero no sobre su distribución interna. Es decir, que sabemos cuántos de ellos están asociados, pero no sabemos quién con quién, y por tanto no podemos saber cómo se daría el siguiente paso de agregación de portafolios.

En el financiamiento a través de las cuentas por cobrar, la imposibilidad de reducción es todavía mayor. Podemos suponer y prever que en los quintiles con mayor ingreso existirán más cuentas por cobrar (ya que requieren una contabilidad y una venta concretada sin pago efectivo por el momento), pero no tenemos datos sobre su cantidad o distribución entre productores.

5.- Factoring

En el marco teórico se encuentra la explicación del funcionamiento del *factoring.* La idea básica de este instrumento es que el factor realiza una compra anticipada de la producción de los agricultores. Así, estos tienen un comprador asegurado y este, vende la producción en los mercados. Para verificar como afectaría la implementación del *factoring* como instrumento para incrementar el ingreso, se va a realizar una *dummy* donde 1 es la venta directa a empresas, como en el caso del factor, y 0 es la venta a otros actores.

Para que el factoring se utilice en los quintiles de menores ingresos al promedio, es importante la presencia de una asociación. El instrumento puede aplicarse bajo la normativa ecuatoriana solo si la asociación es una cooperativa de ahorro y crédito. Las cooperativas pueden realizar funciones que solo pueden hacer las instituciones financieras, como el cobro de intereses.

Se realiza la regresión lineal múltiple con las variables de la cantidad hectáreas de la finca, la mano de obra utilizada y la maquinaria utilizada para medir los ingresos que generaría la utilización del *factoring* como medio de financiamiento. Lo anterior sirve para predecir la cantidad de ingreso que se tiene con el *factoring*. Se realizan dos regresiones, la primera con fincas asociadas, aplicable para los quintiles con menores ingresos y la segunda para aplicarla en las fincas más grandes pueden utilizar este instrumento sin la condición de estar asociadas, para que sea aplicada a las fincas de los últimos quintiles.

$$y_0 = 0{,}0562328t_0 + 43{,}87788l_0 + 0{,}20m_0 + 2292{,}422asdum_0 + 6852{,}766factor_0 + 1299{,}588 \quad (41)$$

La regresión indica que un incremento en la cantidad de tierra de una hectárea incrementa la cantidad de ingreso en USD 0,05. Por otro lado, el incremento de un trabajador incrementa el nivel de ingreso en USD 43,87. La maquinaria adicional aumenta el ingreso en USD 0,42. La última variable incrementa el ingreso en USD 6.852,76. El ingreso predicho con estas variables es USD 1’388.525,81. Esto es un incremento del 1,28 con respecto al ingreso de los agricultores sin la utilización del *factoring* como medio de financiamiento. La siguiente regresión es posible que sea aplicada en los quintiles superiores, ya que no se incluye la variable de la asociatividad en la regresión.

$$y_0 = 0{,}056232t_0 + 43{,}87788l_0 + 0{,}2028242m_0 + 6852{,}766factor_0 + 1299{,}588 \quad (42)$$

El ingreso predicho cuando se incorpora la venta al factor en la regresión es USD 1'311.634,90. Como la suma de los ingresos de los agricultores encuestados de San Isidro es USD 1'085.780,58, el incremento del ingreso con este instrumento es el 0,21 del ingreso generado por los agricultores en el periodo estudiado. Es importante añadir que, aunque los quintiles con fincas pequeñas y de bajos ingresos tengan un incremento en el ingreso al aplicar este tipo de financiamiento, el análisis no los toma en cuenta porque la regresión anterior no considera a la asociatividad como una de sus variables. Por lo anterior, el análisis solo se aplica a los quintiles cuatro y cinco.

Tabla 13: Quintiles de los Ingresos sin *Factoring*

	Quintiles del Ingreso (USD)	Quintiles de la Tierra (USD)
Q1	2.023,74	5.293,67
Q2	26.326,53	25.103,26
Q3	128.253,22	87.379,47
Q4	351.937,24	412.541,82
Q5	577.239,85	555.462,36

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Tabla 14: Quintiles de la Regresión con *Factoring*

	Quintiles del Ingreso (USD)	Quintiles de la Tierra (USD)
Q1	3.543,27	5.638,24
Q2	42.468,54	52.143,70
Q3	154.148,56	137.424,77
Q4	425.413,14	433.786,81
Q5	686.061,39	682.641,38

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Como se puede observar en las tablas, el ingreso en los últimos quintiles aumenta con la utilización de un factor para financiarse. Los grandes agricultores y las grandes agricultoras tienen la capacidad de pre vender la producción a un factor sin la condición de que tengan que estar asociados, por lo que los resultados, afirman que es posible la utilización de un factor. El ingreso que se ha incrementado es USD 182.297,44 para el caso de los últimos dos quintiles del ingreso y USD 148.424,01 para el caso de los últimos quintiles de la cantidad de tierra destinada a cultivos.

El ingreso del cuarto quintil con los quintiles del ingreso se incrementa por USD 73.475,90. El incremento del ingreso en el último quintil se incrementa por USD 108.821,54. En los quintiles del ingreso, el cuarto quintil tiene un incremento en el ingreso de USD 21.244,99 y el último quintil tiene un incremento del ingreso de USD 127.179,02.

Con lo anterior se ha mostrado que es posible la aplicación del *factoring* como instrumento financiero para incrementar el ingreso de las personas que viven de la agricultura en San Isidro. Las fincas pequeñas tienen que estar asociadas para que este instrumento pueda ser aplicado y las fincas más grandes podrán hacerlo sin estar asociadas.

En el Anexo E se encuentra un ejemplo de la realización del contrato de *factoring.* Las implicaciones que tiene esto es que un porcentaje del ingreso disminuirá por el descuento que imponga el factor. Por ello, es importante que el factor sea un agente cercano a los finqueros y finqueras. El *factoring* aplicado de manera correcta contribuye a la mejora de los ingresos de los agricultores.

6.- Financiamiento de Proveedores

Como se citó anteriormente, el proveedor o la proveedora vende los insumos en una fecha y coordinan una fecha de pago futura con el agricultor mediante la colatelarización de las facturas de venta futura del agricultor. Después de que se haya producido la venta, el agricultor paga al proveedor o la proveedora el costo de los insumos menos un descuento.

En el caso de que este instrumento sea utilizado, se espera que los costos de los insumos mejoren los ingresos de las fincas. Al tener mayor facilidad de conseguir los insumos, los agricultores pueden enfocarse en la realización del proceso de producción. Los beneficios del instrumento se obtienen al inicio del proceso de producción y el costo es desembolsado una vez se haya producido la venta del producto. Se tiene la siguiente regresión:

$$y_0 = 0{,}057342t_0 + 62{,}71l_0 + 0{,}225m_0 + 3{,}16ci_0 + 1159{,}48 \qquad (43)$$

Siguiendo la anterior regresión, los ingresos son USD 1’349.931,71. Los ingresos se ha aumentado por USD 264.151,13 por el uso de este instrumento. Con esto, se ha mostrado que el ingreso de los agricultores de San Isidro se incrementa cuando se aplica el Financiamiento de Proveedores como instrumento financiero.

En los siguientes cuadros se muestran los quintiles de los ingresos y de la tierra. En el primer cuadro se muestran los ingresos por quintiles sin el instrumento utilizado en la tesis y en el segundo, la proyección del ingreso con el Financiamiento de Proveedores.

Tabla 15: Quintiles de los Ingresos sin Financiamiento de Proveedores

	Quintiles del Ingreso (USD)	Quintiles de la Tierra (USD)
Q1	2.023,74	5.293,67
Q2	26.326,53	25.103,26
Q3	128.253,22	87.379,47
Q4	351.937,24	412.541,82
Q5	577.239,85	555.462,36

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

Tabla 16: Quintiles según Regresión con Financiamiento de Proveedores

	Quintiles del Ingreso (USD)	Quintiles de la Tierra (USD)
Q1	7.735,74	10.845,84
Q2	94.087,32	96.452,57
Q3	165.836,17	102.365,00
Q4	427.683,92	547.341,87
Q5	654.588,56	592.926,43

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

En las tablas se puede comprobar que hay un incremento en el ingreso de los últimos quintiles cuando se aplica este método de financiamiento. Muchos de los pequeños agricultores no podrán financiarse a través de este instrumento porque la colateralización de las facturas de venta futura requiere de una contabilidad que podrían no tener los pequeños agricultores. Las fincas del cuarto quintil del ingreso incrementaron su producción en USD 75.746,68 y las del quintil de la tierra por USD 134,800,05. En el quinto quintil las fincas tuvieron un incremento en su ingreso por USD 77.348,71 y USD 37.464,07. El monto del ingreso que se incrementa en los quintiles de la cantidad de la tierra ha sido menor que en los quintiles del ingreso.

Con los instrumentos aplicados en la disertación se abre paso a que los agricultores se financien con métodos poco tradicionales, es decir, los agricultores no están en la obligación que pedir un préstamo en un banco, con todos los requisitos que solicitan y que muchas veces son complicados de conseguir por ellos. A través de iniciativas cooperativas basados en la asociatividad, pequeños agricultores pueden conseguir los fondos suficientes para incurrir en sus actividades productivas.

El financiamiento a través del *factoring* o a través del financiamiento de proveedores puede llegar a ser más sencillo para los quintiles superiores. Si estas grandes fincas utilizan los instrumentos financieros revisados, es previsible que se puedan crear sinergias para que agricultores más pequeños utilicen estos métodos para financiarse.

En el siguiente apartado, se analizan las fincas que asociadas para el periodo 2016. Por otro lado, se realiza una revisión del impacto que tiene la asociatividad en el ingreso de las fincas.

7.- Asociatividad y su Impacto en el Ingreso

A continuación, se analizan los costos que incurrieron en promedio las fincas que están en alguna asociación y se comparan con los que no están asociadas. Esto es importante porque la asociatividad es fundamental para que los instrumentos sean aplicados en los quintiles de ingresos más bajos. En San Isidro existen 117 fincas productivas que están asociadas, lo que representa el 32,23% de todas las fincas encuestadas. Estas fincas pertenecen a organizaciones tanto agrícolas como ganaderas.

Las fincas asociadas tienen en promedio un costo en mano de obra de USD 1.076,70. Las fincas que no están asociadas, en cambio, solo gastan en promedio USD 706,40. Para el caso del costo en insumos, las fincas asociadas desembolsaron en promedio USD 514,99, las que no, USD 398,28. Las fincas asociadas gastaron en promedio en costos de maquinaria y herramientas USD 128,4 y las que no están asociadas, USD 130,44. Los costos domésticos de las fincas asociadas es en promedio USD 328,72 y las que no están asociadas tuvieron unos costos domésticos promedios de USD 364,83. En promedio, los costos de las fincas asociadas es USD 2.048,81 y de las no asociadas USD 1.599,94. Como se puede observar, las fincas asociadas tienen costos promedios más altos que las fincas no asociadas.

En las fincas asociadas el pago de créditos es USD 118,36 y en las no asociadas USD 39,82, es decir, en las fincas asociadas el pago de créditos es 2,97 veces superior que las fincas no asociadas. El ingreso de las fincas asociadas es USD 4.934,61, frente a USD 2.066,79 en las fincas no asociadas. Las fincas asociadas tienen un ingreso 2,39 veces superior a .

Como se pudo observar en la regresión estudiada, la variable de la asociación incrementa el ingreso en USD 1539,62 a las personas asociadas. Por tanto, es una posible solución para incrementar el ingreso de los agricultores y las agricultoras.

Si realizamos una regresión con las variables de las fincas que estaban asociadas, encontramos lo siguiente:

$$y_0 = 737{,}3t_0 + 63{,}3l_0 - 0{,}242m_0 - 188{,}6 \quad (44)$$

Para las fincas no asociadas, se tiene la siguiente regresión:

$$y_0 = -0{,}2317t_0 + 13{,}489l_0 - 0{,}302m_0 + 1881{,}2 \quad (45)$$

Una mayor cantidad de tierra de las fincas que están asociadas incrementa la cantidad de ingreso. Se encuentra que las fincas que no están asociadas, en cambio, tienen una disminución del ingreso cuando se aumenta la cantidad de tierra. Las fincas no asociadas, tienen un menor aumento en el ingreso a raíz del incremento de los trabajadores. La regresión de las fincas no asociadas tiene una constante que es

mayor a la constante de la regresión con fincas asociadas. Las fincas asociadas, tienen una constante con signo negativo.

Cuando se simula el ingreso que tendrían todas las fincas en San Isidro, se llega a la conclusión de que las fincas asociadas tienen mayores ingresos que las no asociadas. Se realiza una suma de los resultados de la regresión del ingreso y la asociatividad; y, por otro lado, se realiza la regresión con las fincas no asociadas. El ingreso que tendrían las fincas si todas estuvieran asociadas es de USD 1’346.232,65, frente a los USD 925.530,42 si ninguna finca estuviera asociada. Se llega a la conclusión de que las fincas asociadas tienen un incremento en su producción de USD 420.702,23.

La conclusión que se llega puede ser debida a la nueva generación de redes y conocimientos que se crean a través de la comunicación asertiva y cooperativa entre los diferentes actores. Como ya se explicó en el marco teórico, la existencia de asociaciones tiene efectos en indirectos en el ingreso a través de aumentos de la competitividad, la diversificación del riesgo, etc.

Con la asociatividad como un requisito para que los agricultores de San Isidro puedan financiarse a través de los instrumentos financieros explicados, es posible una mejora de los ingresos. Así, las personas que viven del sector agrícola en San Isidro no tendrán que estar sujetos a las peticiones de los bancos ni perderán su colateral en caso de que no puedan pagar los créditos, que, como se explica en el marco teórico, muchas veces tienen unas tasas de interés impagables para pequeños agricultores.

CONCLUSIONES

Tras el modelo de financiamiento con iniciativa pública y el modelo con iniciativa bancaria privada de los últimos 50 años en América Latina (Acevedo y Delgado 2002), cabe plantearse si no nos hallamos ante un nuevo modelo más centrado en instrumentos "no tradicionales" o "informales", más ceñidos a la realidad cotidiana de los pequeños y medianos agricultores. En este contexto, la presente disertación tenía como objetivo plantear y contrastar instrumentos financieros de finanzas estructuradas que aprovechen sinergias del tejido social, y que puedan ayudarse de fórmulas de asociatividad para los pequeños agricultores.

Planteado como escenario de caso la parroquia de San Isidro, se comenzó por recordar su estructura económica y sus características de suelo, demografía, riqueza arqueológica y condiciones de vida de sus habitantes, entre otros. Basada su producción agrícola en unos pocos productos como cacao, plátano, maíz y maracuyá, se identificaron instrumentos financieros aplicables en base al principio de finanzas estructuradas, y que pueden potenciarse con el de asociatividad.

El contraste de los instrumentos de finanzas estructuradas en este escenario, por desgracia, conlleva restricciones metodológicas que implican desestimar parte de los instrumentos financieros aplicados a través de las finanzas estructuradas. Por fortuna, se posibilita una aproximación en el caso del factoring y del financiamiento de proveedores. Los datos permiten un modelo econométrico de regresión lineal para computar el efecto que tendrían en los ingresos de las fincas.

El modelo de regresión lineal tiene como variable dependiente al ingreso de las fincas agrícolas y como variables independientes la cantidad de tierra, la cantidad de trabajadores contratados y la cantidad de maquinaria utilizada. La regresión permite confirmar que financiarse a través de los proveedores, a través de la variable del costo de los insumos, y realizar *factoring*, a través de la variable de venta a empresas o cooperativas, que hacen rol de factor, incrementan el ingreso de las fincas.

El modelo también analizó la repercusión que tiene estar asociado para el ingreso de las unidades de producción agrícola. Para esto, se ha revisado si la variable *dummy* con fincas asociadas y las fincas no asociadas incrementó el ingreso anual de los agricultores de San Isidro. Después de analizar la regresión, se confirma que estar asociado se relaciona con un mayor ingreso de la finca.

En suma, el paso a instrumentos financieros más ceñidos a las realidades productivas de los pequeños y medianos empresarios, y que, como las finanzas estructuradas, estén basadas en la confianza entre los actores y sus nexos relacionales, parecen estar relacionadas, a la vista de los datos, con el incremento de ingresos. Ahondar y afianzar fórmulas asociativas ayudará en ello. Podrían tener mayor capacidad de negociación frente a otros proveedores no asociados. Y, como hemos apuntado, la asociatividad implica redes de comunicación interpoblacional de mayor escala, algo de importancia en las economías pequeñas.

Un sector agrícola dinámico es importante para disminuir las brechas económicas existentes entre diferentes países, pero también las brechas existentes en un mismo país entre lo rural y lo urbano. En escenarios productivos como el de la parroquia San Isidro, las personas que viven de la agricultura podrán ver mejorado su ingreso con instrumentos financieros microespecíficos de este tipo. Los agricultores y las agricultoras tendrán mayores ingresos mediante los mecanismos mencionados, con estos ingresos podrán realizar actividades que sin estos ingresos habrían sido imposibles.

RECOMENDACIONES

Para que los instrumentos financieros sean aplicables a los quintiles de menores ingresos, es necesario que existan redes que contribuyan a que los agricultores tengan mayor confianza entre ellos. Se pueden crear cooperativas, que además pueden hacer el papel de factor y realizar *factoring*. Recordemos que el factor es un agente que pre compra la producción a los agricultores.

Por otro lado, se pueden generar asociaciones que implementen centros de acopio en la zona que residen. Con los centros de acopio, las fincas productivas podrán competir en cantidad y calidad en mercados más grandes.

A los próximos investigadores que quieran seguir la rama de esta investigación, se les recomienda analizar el tipo de asociaciones que contribuyen a la mejora del ingreso de los agricultores y las agricultoras. Como se indicó, algunas de las asociaciones o cooperativas podrían hacer el papel de factor.

Puede ser interesante hacer más estudios econométricos con los que se analice el papel de las asociaciones en los ingresos de los agricultores. En estos estudios, debería estudiarse como variable independiente a la asociación y modelar como varían las variables dependientes con este regresor. Puede verificarse también si pequeños productores asociados tienen mayores ingresos que un agricultor grande que podría no estar asociado.

Otra de las investigaciones que se pueden realizar es el estudio de la correlación existente entre la escolaridad, el tipo de la vivienda y el aporte al IESS con el endeudamiento pasado de dichos actores. Así, se podría verificar el nivel de vida de los agricultores y las agricultoras *ex post* a la implementación del instrumento financiero.

En una próxima investigación se puede revisar la sostenibilidad de la unidad de producción agropecuaria. Podría investigarse si una de estas unidades puede autoabastecerse en términos alimenticios y tener un excedente para la venta.

Además, se puede verificar si con el instrumento se pueden realizar una actividad agrícola basada en la permacultura y revisar si esto incrementa la productividad y los ingresos de los habitantes de la parroquia. Por otro lado, se puede analizar la tendencia que tienen los precios en San Isidro. Después de esto, investigar la volatilidad en los precios internacionales de los productos seleccionados y estudiar si esta volatilidad ha causado volatilidad en los precios del productor de la parroquia.

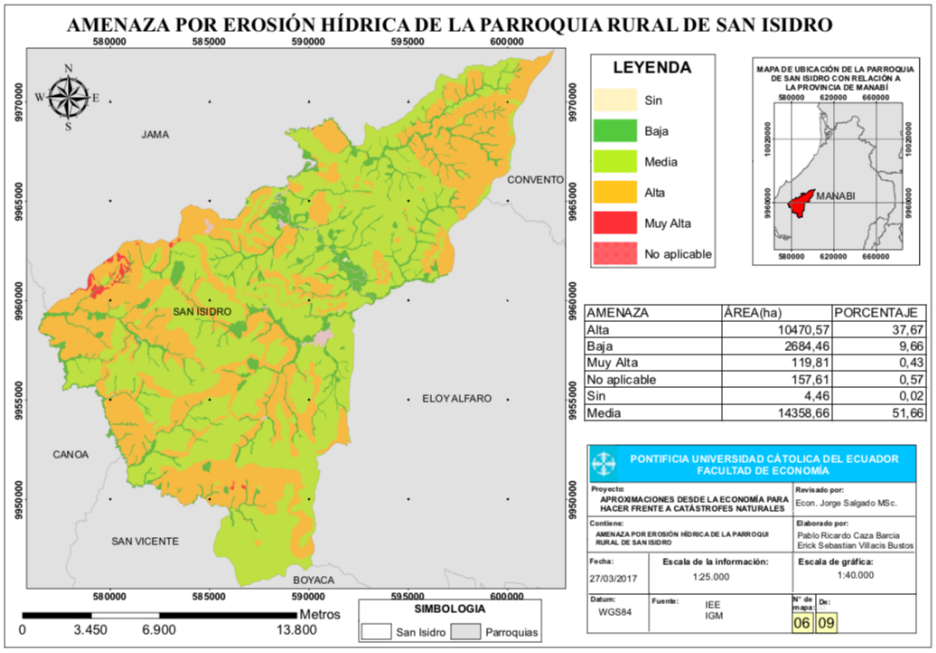
Igualmente, la recopilación y la sistematización de los datos deben estar bien realizados, ya que existe la posibilidad de que cada finca establezca los precios sin un criterio definido. Como una solución a las bases de datos que se intuye que existen problemas, se puede pedir a los agricultores que normalicen las variables a un criterio definido.

Por último, se puede estudiar el impacto que tiene el sistema de futuros en el ingreso de los agricultores. Para realizar este estudio, se necesita que la población estudiada tenga la capacidad de almacenamiento de los productos agrícolas y economías de escala.

ANEXOS

Anexo A.-

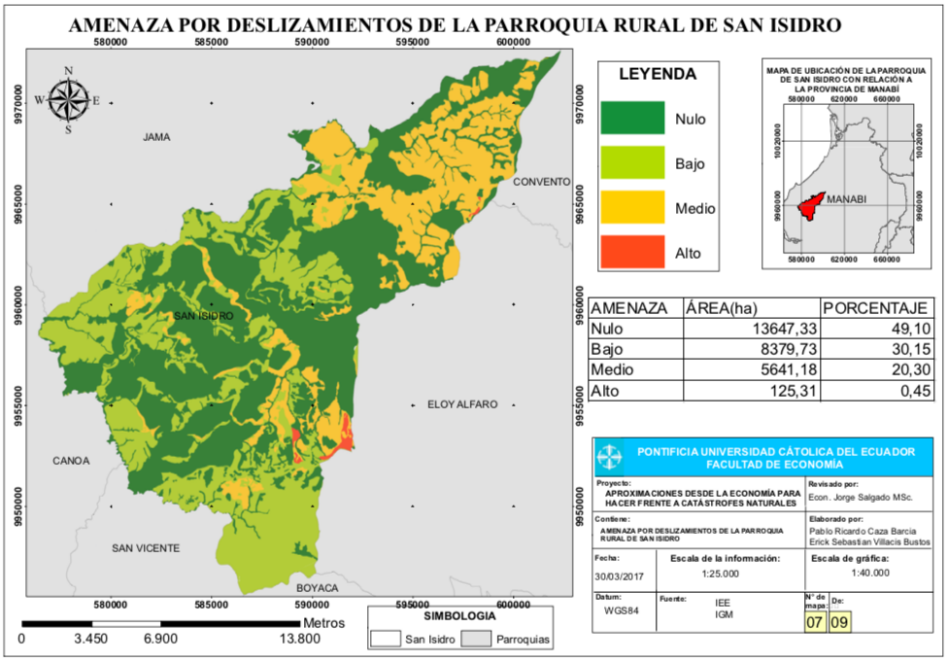
Mapa 1: Amenaza por Erosión Hídrica



AMENAZA	ÁREA(ha)	PORCENTAJE
Alta	10470,57	37,67
Baja	2684,46	9,66
Muy Alta	119,81	0,43
No aplicable	157,61	0,57
Sin	4,46	0,02
Media	14358,66	51,66

Fuente y elaboración: PUCE, 2017

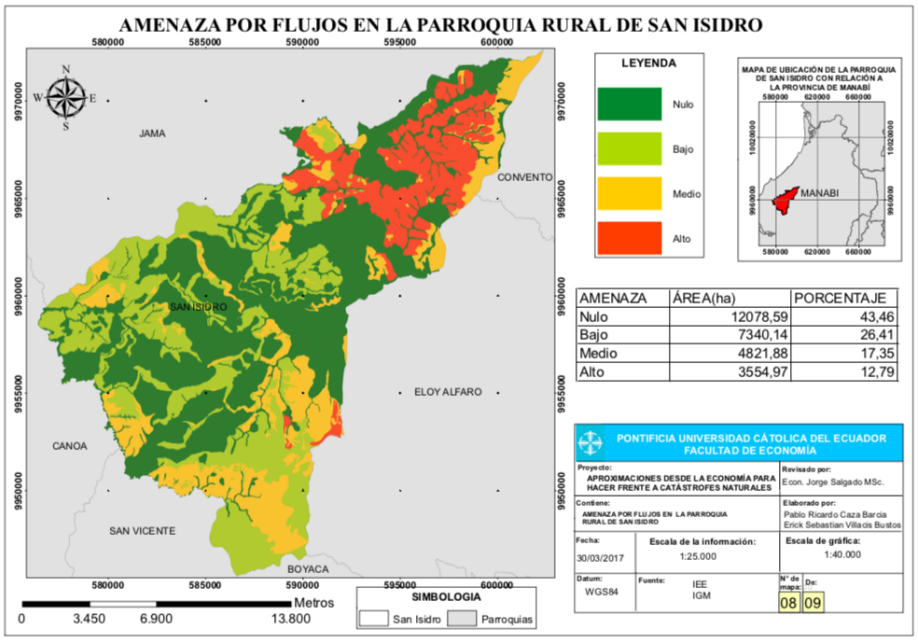
Mapa 2: Amenaza por Deslizamientos



AMENAZA	ÁREA(ha)	PORCENTAJE
Nulo	13647,33	49,10
Bajo	8379,73	30,15
Medio	5641,18	20,30
Alto	125,31	0,45

Fuente y elaboración: PUCE, 2017

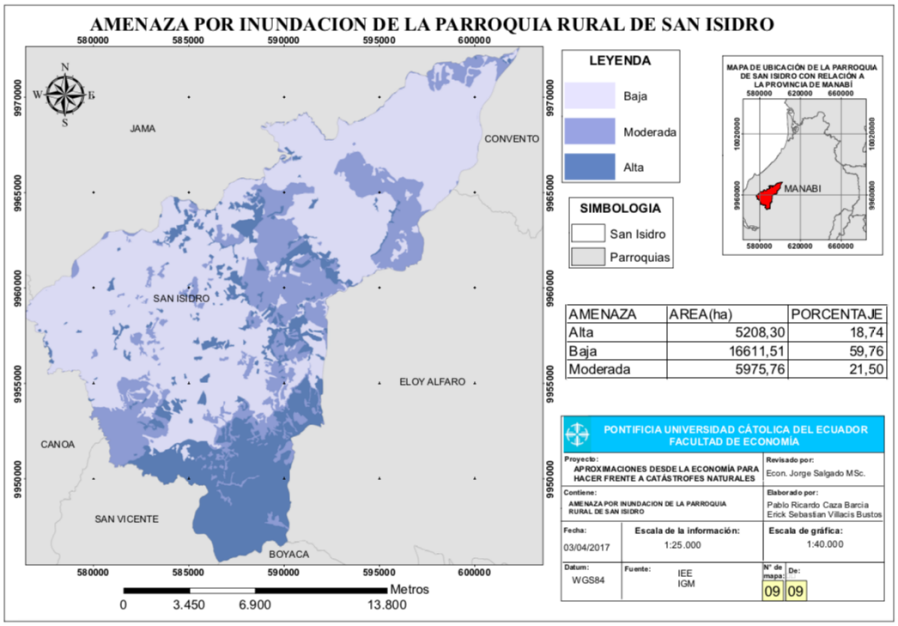
Mapa 3: Amenaza por Flujos



AMENAZA	ÁREA(ha)	PORCENTAJE
Nulo	12078,59	43,46
Bajo	7340,14	26,41
Medio	4821,88	17,35
Alto	3554,97	12,79

Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Mapa 4: Amenaza por Inundación

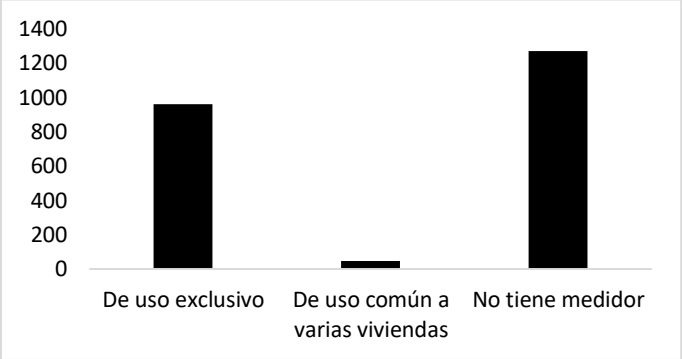


AMENAZA	AREA(ha)	PORCENTAJE
Alta	5208,30	18,74
Baja	16611,51	59,76
Moderada	5975,76	21,50

Fuente y elaboración: PUCE, 2017

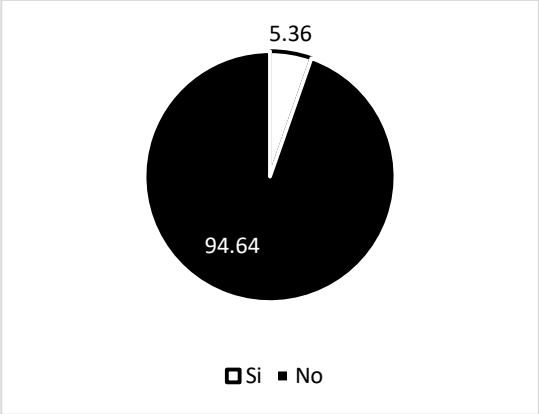
Anexo B.-

Gráfico 45: Tenencia de Medidor de Energía



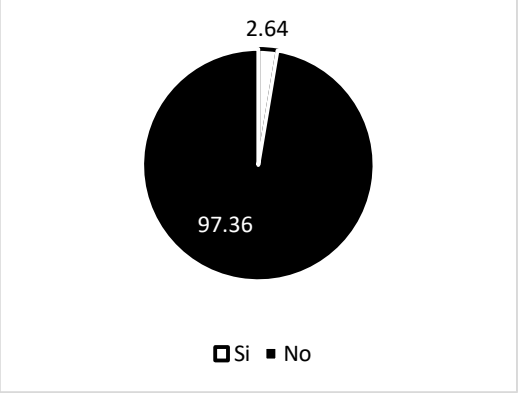
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

Gráfico 46: Porcentaje de la Población con Computador



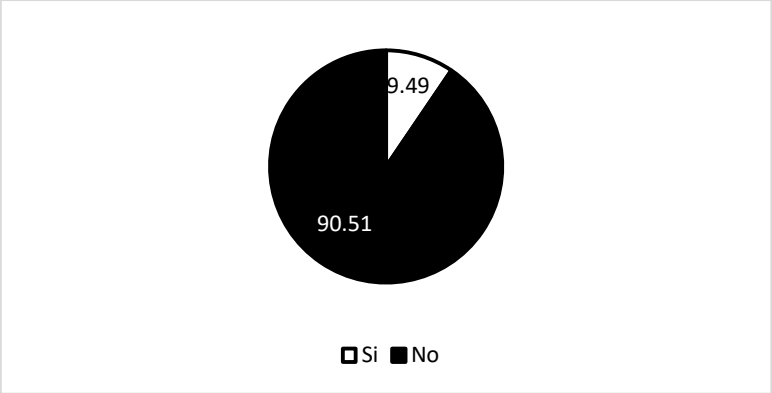
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

Gráfico 47: Porcentaje de la Población con Internet



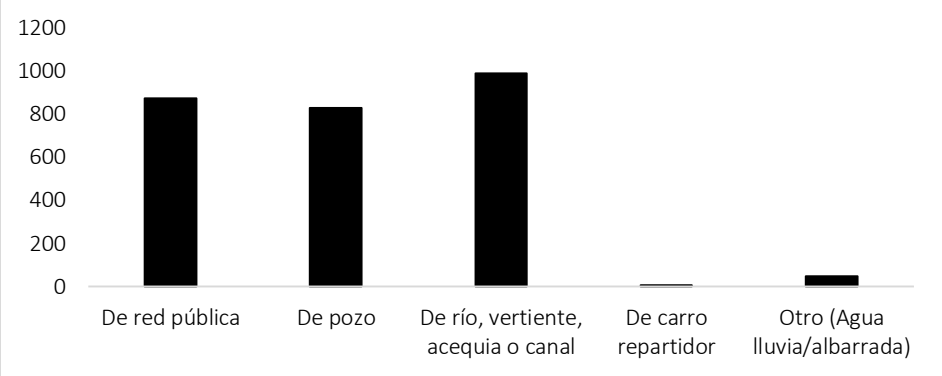
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

Gráfico 48: Porcentaje de la Población con Teléfono Convencional



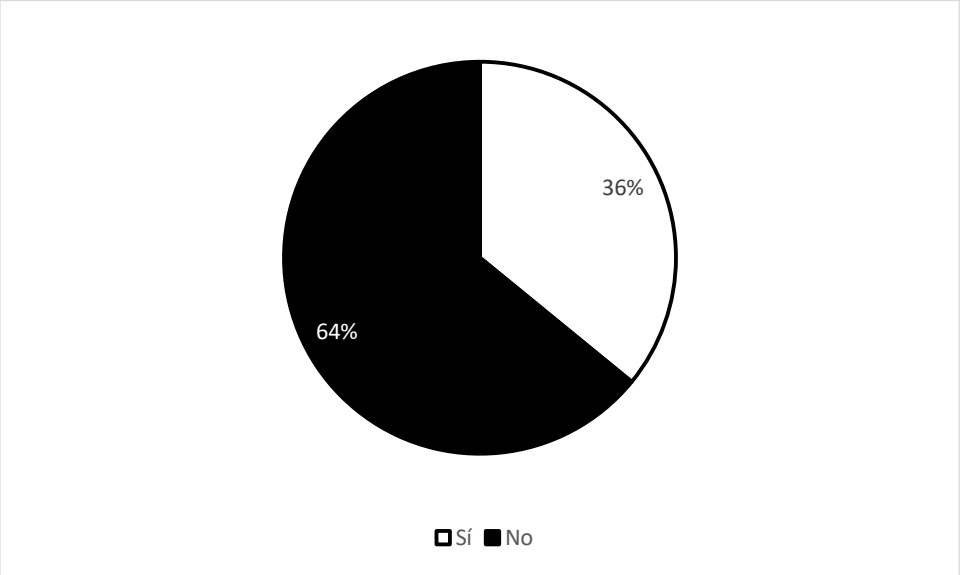
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

Gráfico 49:Procedencia del agua



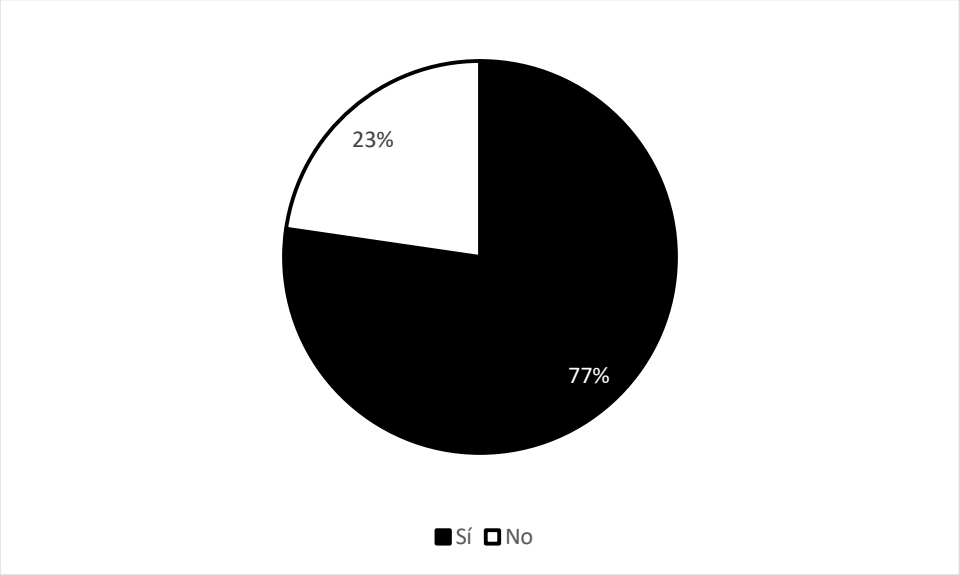
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Autor

Gráfico 50: Pago de Crédito en la Actualidad



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

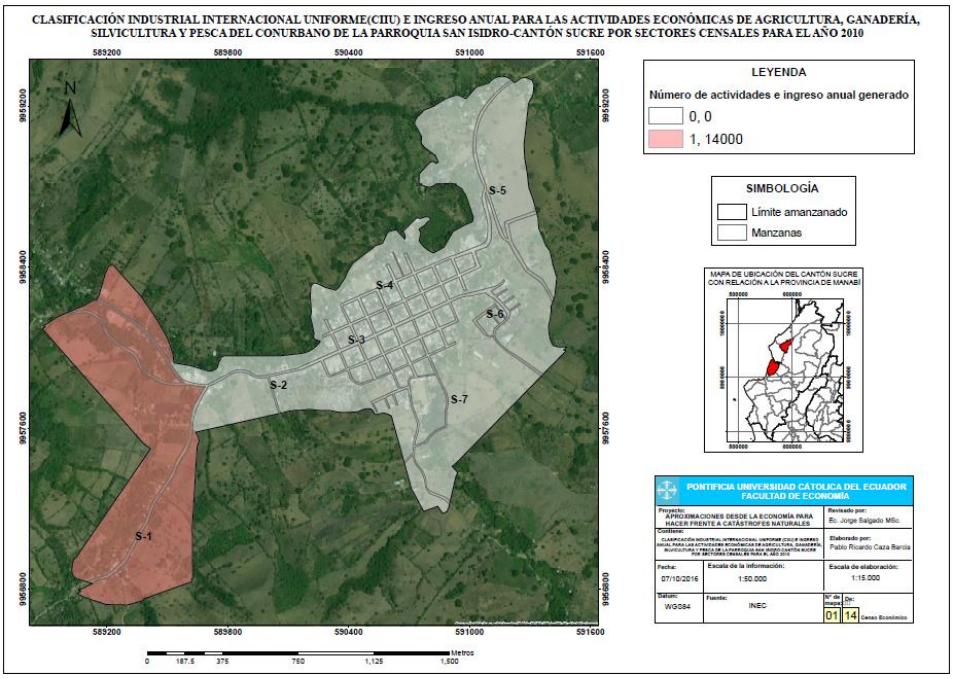
Gráfico 51: Capacidad de Pago de Crédito en la Actualidad



Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

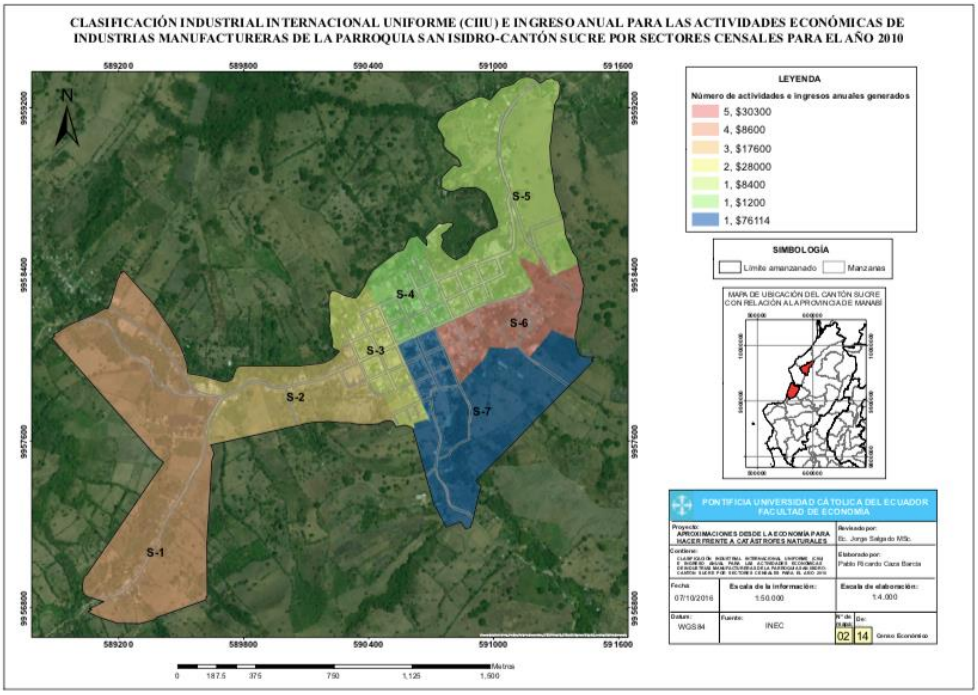
Anexo C.-

Mapa 5: Ingreso Anual de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca



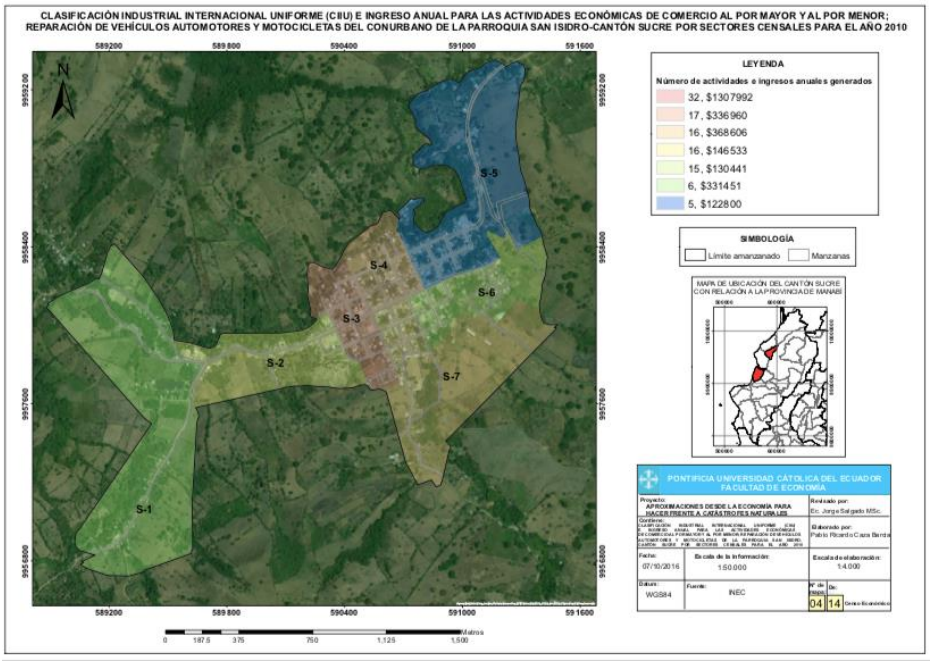
Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Mapa 6: Ingreso Anual de las Industrias Manufactureras



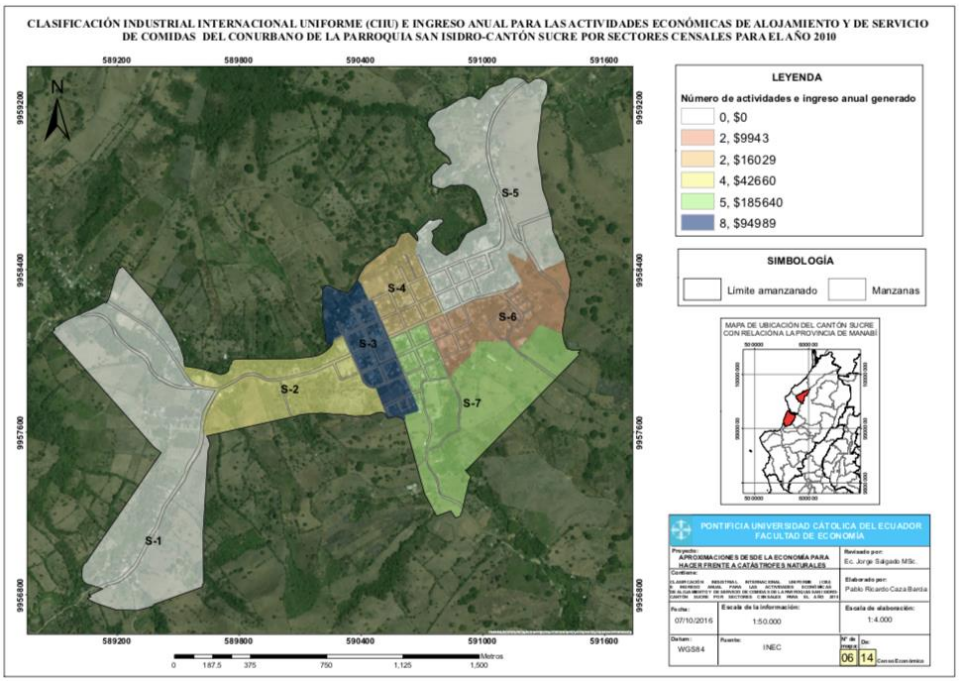
Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Mapa 7: Ingreso Anual del Comercio al por Mayor y Menor



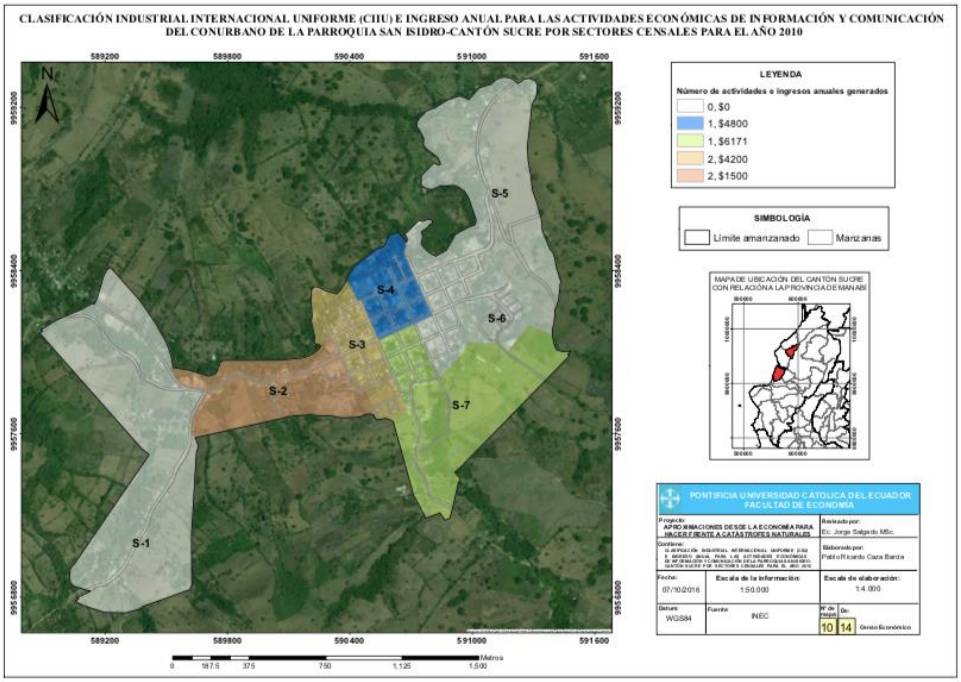
Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Mapa 8: Ingreso Anual del Alojamiento y Servicio de Comidas



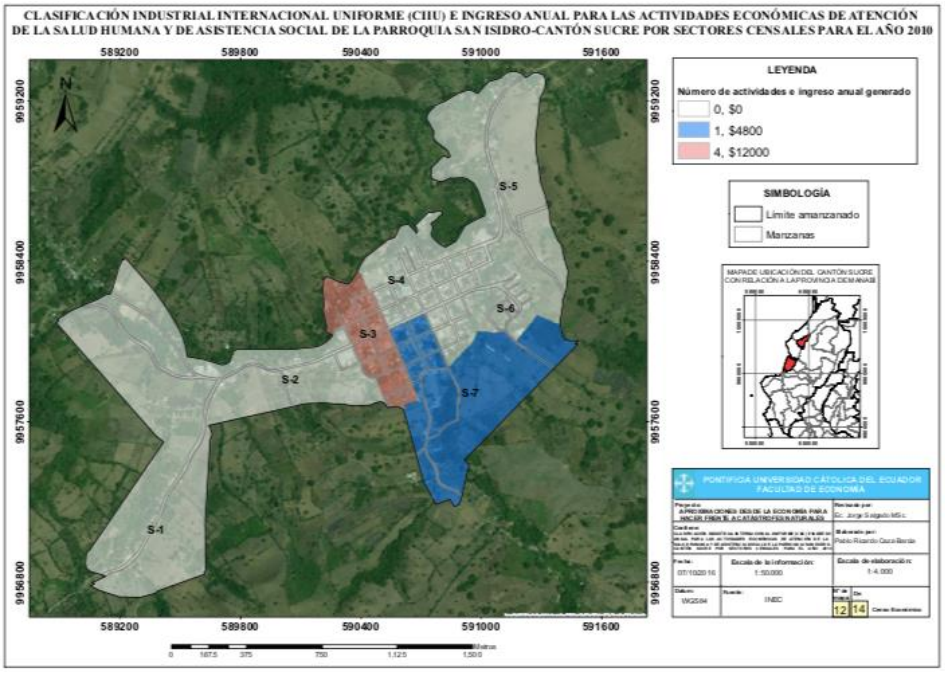
Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Mapa 9: Ingreso Anual de la Información y la Comunicación



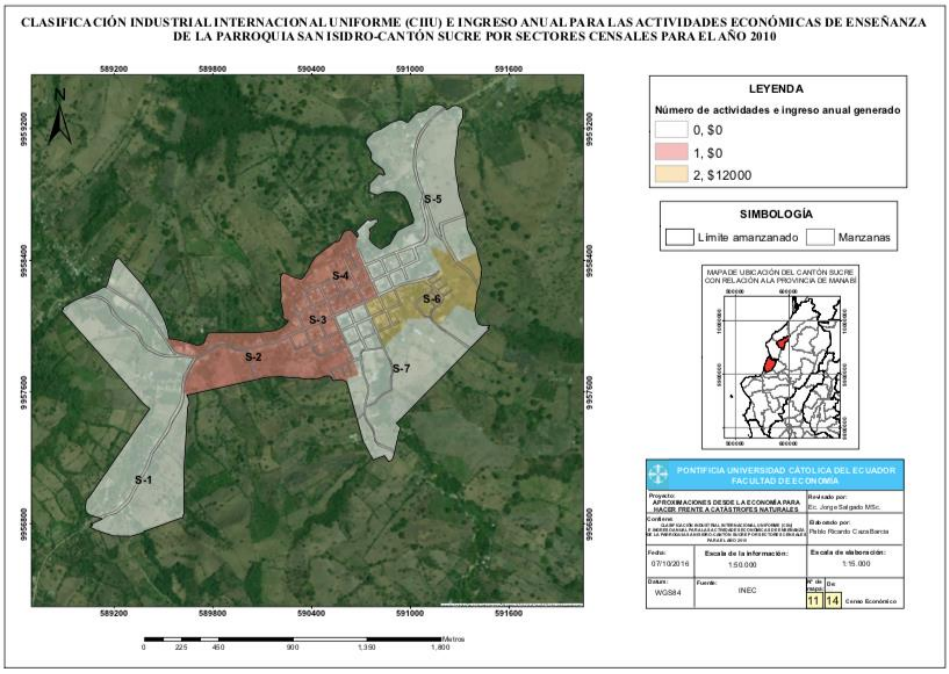
Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Mapa 10: Ingreso Anual la Atención de la Salud Humana y de Asistencia Social



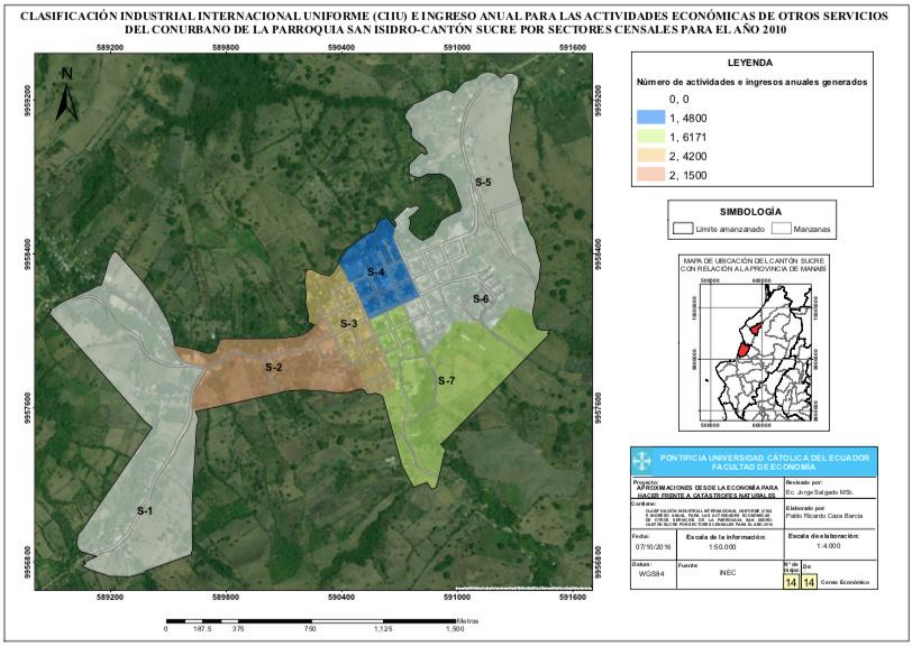
Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Mapa 11: Ingreso Anual de la Enseñanza



Fuente y elaboración: PUCE, 2017

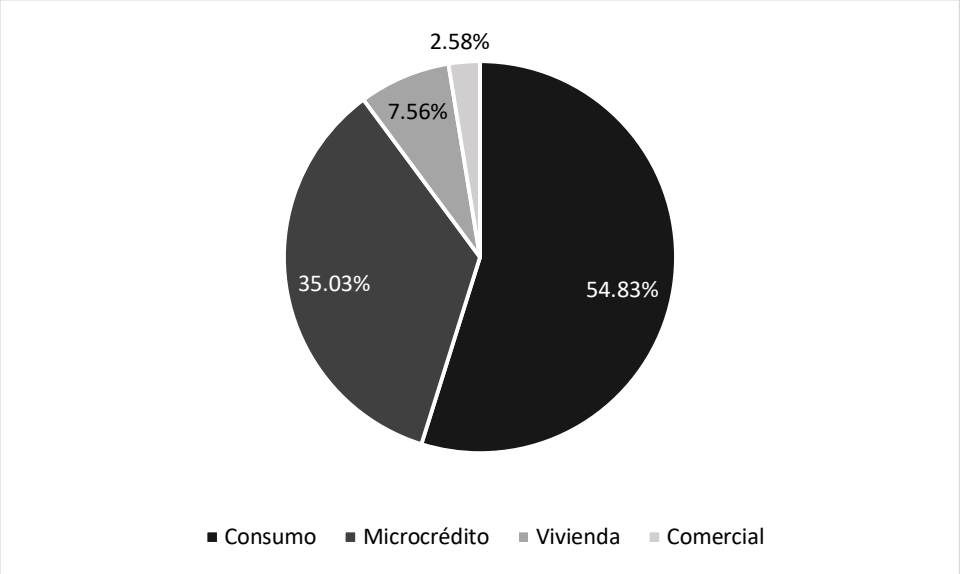
Mapa 12: Ingreso Anual de Otros Servicios



Fuente y elaboración: PUCE, 2017

Anexo D.-

Gráfico 52: Demanda de Créditos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito en Ecuador



Fuente: ASOBANCA, 2018

Elaboración: Autor

Anexo E.-

El siguiente contrato, es extraído de López (2014).

Comparecen a la celebración de este contrato: por una parte, el BANCO XXXXXXXX representado por la persona que suscribe el presente documento, a quien en lo sucesivo y para efectos de este convenio se denominará el "BANCO"; por otra parte: xxxxxxxxxxxxxxxxxx, RUC XXXXXXXXXXXX, debidamente representado por la persona que suscribe el presente documento a quien se denominará en lo sucesivo y para los efectos de este convenio como el "CLIENTE"; y por otra parte: XXXXXXXXXXXX, RUC XXXXXXXXXXX, debidamente representado por la persona que suscribe el presente documento a quien se denominará en lo sucesivo y para los efectos de este convenio como el PROVEEDOR.

1. Antecedentes.-

1.1. La Ley General de Instituciones del Sistema Financiero, en su artículo 51 letras n) y ñ), faculta al BANCO para que pueda efectuar servicios de caja y tesorería, así como cobranzas, pagos y transferencias de fondos por cuenta de empresas o de personas naturales de conformidad con las respectivas relaciones contractuales. Igualmente, la letra h) del artículo 51 de citada Ley, faculta al BANCO para negociar letras de cambio, libranzas, pagarés, facturas y otros documentos que representen obligación de pago creados por ventas a crédito, así como el anticipo de fondos con respaldo de los documentos referidos.

1.2. El BANCO, en su afán de brindar a sus clientes un servicio acorde con los avances de la tecnología, se encuentra en condiciones de brindar, en beneficio de sus clientes en general, el Sistema de Administración de Tesorería SAT.

1.3. El PROVEEDOR, como parte del desenvolvimiento de su actividad vende o provee bienes o servicios a sus distintos CLIENTES, que son a su vez clientes del BANCO.

1.4. El CLIENTE, como parte del desenvolvimiento de su objeto social adquiere bienes o servicios de sus distintos Proveedores y se obliga a pagar por dichos bienes o servicios, previa presentación de Facturas, en distintos plazos y vencimientos.

1.5. El CLIENTE y el PROVEEDOR han solicitado al BANCO que, dentro de los múltiples servicios que provee a través del SAT, se incluya la prestación del servicio de adelanto del pago de las facturas al PROVEEDOR, con sujeción a los términos y condiciones señalados en este contrato, servicio que se denomina Factoring.

2. Definiciones.- Para los efectos de este contrato, los siguientes términos tendrán el significado que se señala a continuación:

2.1. FACTURAS, son las facturas, notas de débito, notas de crédito y demás comprobantes de pago y cualquier otro documento o recibo en cobranza que contiene acreencias en favor del PROVEEDOR y de cargo del CLIENTE que el BANCO admite en su Servicio de Factoring, cuyo pago adelantado es atendido con cargo a cualquiera de la/s cuenta/s del PROVEEDOR, sujeto a la existencia de fondos líquidos disponibles y a las condiciones previstas en este documento.

2.2. PROVEEDOR, es la persona natural o jurídica matriculada en el Servicio de Factoring del BANCO, obligada a pagar las Facturas dentro del plazo señalado en ellas y que con su matriculación al Servicio de Factoring asume tal obligación de pago a través o en favor del Banco, mediante cargo en la cuenta o cuentas que mantenga en éste, así como se obliga a cumplir obligaciones de información y administración de las Facturas de su cargo.

2.3. FACTORING: es el servicio que brinda electrónicamente el BANCO a través del SAT, que pone a disposición del CLIENTE y del PROVEEDOR, para que el CLIENTE efectúe el pago de Facturas a sus Proveedores en forma adelantada.

2.4. CLIENTE, es la persona natural o jurídica matriculada en el Servicio de Factoring del BANCO, deudor/a del PROVEEDOR como consecuencia de la venta o provisión de bienes o servicios.

3. Objeto.-

Este contrato tiene por objeto brindar y regular el servicio de FACTORING que el PROVEEDOR y el CLIENTE contratan mediante el presente instrumento, el que permitirá al CLIENTE pagar de forma anticipada las facturas a sus PROVEEDORES de ser así requerido por ellos, y al Banco XXXXXX. en la fecha de su vencimiento.

4. Requisitos para la prestación de los Servicios de Pago electrónico Los siguientes son requisitos esenciales para que el BANCO pueda prestar su Servicio de Factoring al CLIENTE y al PROVEEDOR:

4.1. Que tanto el CLIENTE como el PROVEEDOR se encuentren matriculados en el Servicio de Factoring. La matriculación del CLIENTE y del PROVEEDOR al Servicio de Factoring se hará a través de la suscripción de la

respectiva Solicitud y el presente Contrato. El CLIENTE y el PROVEEDOR que suscriban dicha Solicitud y Contrato se someten voluntariamente al cumplimiento de todos y cada uno de los términos y condiciones establecidos en este contrato.

4.2. Para prestar este Servicio de Factoring, el PROVEEDOR deberá mantener cuentas corrientes o de ahorros en el BANCO donde se realizarán las acreditaciones por los anticipos Autorizados. Asimismo, el CLIENTE deberá mantener vigente el servicio Pago a Proveedores y cuentas corrientes o de ahorros en el BANCO, con fondos líquidos y disponibles, a través de las que se ejecutarán las órdenes de pago correspondientes.

5. Forma de prestación del Servicio de Factoring.-

En virtud del Servicio de Factoring que ofrece el BANCO al CLIENTE y al PROVEEDOR, el PROVEEDOR cede al BANCO los derechos de cobro de las acreencias a su favor representadas en todas las Facturas que el CLIENTE cargue en el sistema SAT. El PROVEEDOR Autoriza al CLIENTE a adelantarle el pago de todas las Facturas cargadas en el sistema SAT y que éste mantenga pendiente frente a aquél. El CLIENTE queda obligado a conservar físicamente las Facturas originales y a entregar una copia de ellas, solo a requerimiento expreso del BANCO y de la demás documentación correspondiente que sustenta la operación comercial que dio origen a las acreencias, en forma gratuita y sin costo alguno para el BANCO, manteniéndolas a disposición de éste, de conformidad con lo establecido en este contrato.

6. De las Facturas.-
Las Facturas deben cumplir las siguientes condiciones para que puedan ser materia de pago adelantado a través del Servicio de Pago de Facturas a que se refiere este contrato:

6.1. Deben tener contenido crediticio;

6.2. Deben ser de libre disposición del PROVEEDOR;

6.3. No deben encontrarse vencidas;

6.4. No deben haberse originado como, o ni estar garantizando, o constituir fuentes de repago de operaciones de financiamiento con instituciones del sistema financiero;

6.5. Deben corresponder a bienes ya entregados o a servicios ya prestados al CLIENTE, por lo que ninguna discrepancia comercial que pudiera existir entre el CLIENTE y el PROVEEDOR afectará de manera alguna al BANCO. En tal sentido, el CLIENTE declara que, luego de efectuado el desembolso por el BANCO, no podrá oponer al BANCO ningún descuento que pudiese haber sido otorgado por el PROVEEDOR con relación a las Facturas materia del Servicio de Factoring, ni tampoco podrá oponer cualquier circunstancia relacionada con los bienes o servicios que estén representados en las Facturas.

El PROVEEDOR declara y reconoce frente al BANCO:

6.6. La existencia, validez y legitimidad de las Facturas cargadas por EL CLIENTE y de los derechos de crédito representados por las mismas.

6.7. Que sobre las Facturas y sobre los derechos representados por las mismas no pesan gravámenes, cargas o imposiciones que las afecten o pudieran afectarlas y que al ser cargadas en el sistema SAT y recibir el correspondiente Adelanto por parte del BANCO, ya no tiene derecho sobre ellas y que cualquier acto posterior al crédito realizado en la cuenta del PROVEEDOR no será imputable ni al BANCO ni al CLIENTE.

6.8. Que no existen conflictos comerciales con el CLIENTE respecto de las Facturas o la mercancía o servicios adquiridos por el CLIENTE y que las mismas son debidamente aceptadas por el CLIENTE.

El CLIENTE declara y reconoce frente al BANCO:

6.9. La existencia, validez y legitimidad de las Facturas cargadas y de los derechos de crédito representados por las mismas.

6.10. Que sobre las Facturas y sobre los derechos representados por las mismas no pesan gravámenes, cargas o imposiciones que las afecten o pudieran afectarlas y que al ser cargadas en el sistema SAT y recibir el PROVEEDOR el correspondiente Adelanto por parte del BANCO, ya no tiene derecho sobre ellas y que cualquier acto posterior al crédito realizado en la cuenta del PROVEEDOR no será imputable al BANCO.

6.11. Que las facturas que ingrese en el sistema corresponden a operaciones comerciales reales y lícitas, que contienen todas las formalidades exigidas por la Ley. Que no existen conflictos comerciales con el PROVEEDOR respecto de las Facturas o la mercancía o servicios adquiridos y que las mismas son debidamente aceptadas por el CLIENTE. Que los créditos contenidos en dichas facturas no son cedidos o endosados a un tercero.

6.12. Que es responsable por la información que ingrese en el sistema Factoring.

6.13. Que mediante la confirmación de las facturas en el sistema del Banco, acepta la cesión de las facturas que ingresó digitando la clave otorgada por el BANCO, ya que en el caso que sus proveedores hubieran solicitado el servicio de Factoring, el BANCO se convertirá en el acreedor de esta factura y el cliente Autoriza se debite de su cuenta o cuentas los valores correspondientes para el pago de las facturas que hubiere cargado y reconoce al BANCO como su acreedor, en virtud de dicha cesión.

7. Procedimiento para la carga en el sistema SAT de las Facturas.-

7.1. El CLIENTE cargará a través del sistema SAT las facturas que el PROVEEDOR le haya Autorizado, con cargo al cupo o línea de crédito aprobada por el BANCO a favor del PROVEEDOR.

7.2. Una vez cargadas las Facturas en el sistema SAT, eso implicará que el CLIENTE, a nombre y con consentimiento del PROVEEDOR, Autoriza al BANCO el pago de las Facturas a favor del PROVEEDOR, con cargo a la línea de crédito que el BANCO le ha concedido al PROVEEDOR.

7.3. En caso del Adelanto en Línea, El PROVEEDOR debe ingresar al SAT y seleccionar las facturas que desea que se le acrediten, de lo contrario se acreditará el total en la modalidad de Adelanto Total. Internamente el SAT creará una orden de Factoring y una orden de Pago a Proveedores por cuenta de EL CLIENTE cuya fecha de aplicación se realizará al vencimiento de las facturas.

El BANCO acreditará al PROVEEDOR los valores consignados en el archivo cargado por la empresa (CLIENTE) y realizará los descuentos respectivos por financiamiento y comisión.

7.4. Se entenderá que la carga de las Facturas en el sistema cuyo pago sea abonado contiene implícitamente la cesión que hace el Proveedor de las Facturas allí descritas a favor del BANCO, para que sean adquiridas por este bajo la modalidad de Factoring, asumiendo el BANCO el riesgo crediticio del PROVEEDOR.

7.5. Los procedimientos de carga, notificación, identificación de las Facturas, los cupos o línea de crédito y demás información constarán en el sistema y su manejo constará en los Manuales respectivos que son entregados al CLIENTE y al PROVEEDOR, por lo que el PROVEEDOR y el CLIENTE declaran estar en conocimiento de los mismos y en conformidad.

8. Modalidades de Pago de las Facturas.-

El PROVEEDOR –en coordinación con el CLIENTE– podrá optar por una de las siguientes modalidades de pago de las Facturas:

8.1. Adelanto Total: El BANCO adelantará en los horarios establecidos por el Banco, el pago al PROVEEDOR del monto neto de la totalidad de las Facturas cargadas por el CLIENTE, que resulte después de haber aplicado la tasa de descuento correspondiente, y realizado el descuento de los tributos, comisiones o gastos que pudieren ser aplicables, de conformidad con el tarifario vigente del BANCO y las normas aplicables. El adelanto se hará en virtud del financiamiento que se otorga al PROVEEDOR bajo la modalidad de Factoring, por lo que el BANCO asumirá el riesgo crediticio del PROVEEDOR.

8.2. Adelanto en Línea: El BANCO únicamente efectuará el pago al PROVEEDOR del importe neto de las Facturas cargadas por el CLIENTE y que hayan sido seleccionadas en línea por el PROVEEDOR en cualquier momento durante la vigencia de este contrato, después de haber aplicado la tasa de descuento correspondiente, y realizado el descuento de los tributos, comisiones o gastos que pudieren ser aplicables, de conformidad con el tarifario vigente del BANCO y las normas aplicables, dentro de los horarios establecidos por el Banco. El adelanto se hará en virtud del financiamiento que se otorga al PROVEEDOR bajo la modalidad de Factoring, por lo que el BANCO asumirá el riesgo crediticio del PROVEEDOR.

Asimismo, queda expresamente establecido que la tasa de descuento será fijada por el BANCO en coordinación con el PROVEEDOR. La tasa aplicable será informada al PROVEEDOR, sin perjuicio de lo cual el BANCO se reserva el derecho de modificarla ante cualquier variación en las condiciones financieras y tributarias. En cualquiera de las dos modalidades de pago antes mencionadas, el BANCO efectuará el pago por el solo mérito de la información recibida del CLIENTE a nombre del PROVEEDOR, mediante abono en la cuenta indicada por el PROVEEDOR, según corresponda al importe de las Facturas cuyo pago se realiza y a la modalidad de pago que el CLIENTE indique. En tal sentido, el PROVEEDOR asume plena responsabilidad por la veracidad y exactitud de la información que de él proporciona EL CLIENTE al BANCO, por lo que renuncia en este acto a cualquier reclamación, queja, denuncia, demanda o similar, en cualquier fuero judicial o administrativo, que pretenda sustentar sobre la base de la veracidad y exactitud de la información que el BANCO reciba del CLIENTE. En el caso de las modalidades de pago antes mencionadas la realización del abono a favor del PROVEEDOR constituirá aceptación de la cesión por parte del BANCO, cesión que ha

realizado EL PROVEEDOR tácitamente al momento en que el CLIENTE ha culminado con la carga o el PROVEEDOR ha seleccionado las facturas efectuado por el PROVEEDOR a través del CLIENTE, sin necesidad de que el BANCO tenga que justificar o sustentar su decisión.

9. Obligaciones del BANCO.-

9.1. El BANCO pone a disposición del PROVEEDOR el ingreso al SAT, para que pueda efectuar las consultas de la información de Facturas y efectuar transacciones que se requieran en general para este servicio de conformidad con lo establecido en el FORMULARIO DE MATRICULACIÓN que EL PROVEEDOR suscriba y que forma parte del presente convenio.

9.2. El BANCO pone a disposición del CLIENTE el ingreso al SAT, para que pueda efectuar las consultas, transacciones y las cargas de la información de Facturas de conformidad con lo establecido en el FORMULARIO DE MATRICULACIÓN que EL CLIENTE suscriba y que forma parte del presente convenio.

9.3. El BANCO no efectuará modificaciones, sustituciones o correcciones, si la información tiene alguna inconsistencia, en estos casos el CLIENTE es el único Autorizado para realizar correcciones en la información mientras no se haya transmitido la orden de pago al Banco.

9.4. El BANCO respaldará su gestión basándose únicamente en la información entregada por el CLIENTE. En consecuencia, el BANCO no es responsable, aun ante terceros, si la información o soportes que sean enviados por el CLIENTE al BANCO son falsos o erróneos.

10. Obligaciones del CLIENTE.-

10.1. El CLIENTE deberá definir en el FORMULARIO DE MATRICULACIÓN el personal que se registrará en el SAT para la carga, Autorización, transmisión, consultas y eliminaciones de la información, confirmando el rol de operación para cada una de ellas (en adelante el "PERSONAL AUTORIZADO") y dependiendo de la modalidad de pago (Adelanto en Línea o Adelanto Total) previamente acordada entre el CLIENTE y el PROVEEDOR. Las actualizaciones o modificaciones del PERSONAL AUTORIZADO deberán ser remitidas al BANCO con anticipación (48 horas), llenando otro FORMULARIO/S, mismo(s) que adicionalmente a los anteriores enviados, formarán parte del presente contrato.

10.2. El CLIENTE definirá los parámetros de operación que requiere del sistema en el formulario de matriculación dado por el BANCO. Las actualizaciones o modificaciones de los parámetros de operación deberán ser remitidas con anticipación (48 horas), llenando los formularios de matriculación correspondientes, que también formarán parte del contrato que el CLIENTE suscriba.

10.3. El CLIENTE entregará y cargará la información con la frecuencia que considere conveniente. La información deberá ser entregada y cargada al BANCO con la debida anticipación, considerando los horarios establecidos por el BANCO para el procesamiento de la orden.

10.4. El CLIENTE deberá asegurarse que la información enviada al Banco se encuentre efectivamente cargada, a través de las consultas que ofrece el sistema SAT.

11. Obligaciones del PROVEEDOR.-

11.1. El PROVEEDOR deberá definir en el FORMULARIO DE MATRICULACIÓN el personal que se registrará en el SAT para las consultas y selección de la información, confirmando el rol de operación para cada una de ellas (en adelante el "PERSONAL AUTORIZADO") y dependiendo de la modalidad de pago (Adelanto en Línea o Adelanto Total) previamente acordada entre el CLIENTE y el PROVEEDOR. Las actualizaciones o modificaciones del PERSONAL AUTORIZADO deberán ser remitidas al BANCO con anticipación (48 horas), llenando otro FORMULARIO/S, mismo(s) que adicionalmente a los anteriores enviados, formará parte del presente contrato.

11.2. El PROVEEDOR definirá los parámetros de operación que requiere del sistema en el formulario de matriculación dado por el BANCO. Las actualizaciones o modificaciones de los parámetros de operación deberán ser remitidas con anticipación (48 horas), llenando los formularios de matriculación correspondientes.

11.3. El PROVEEDOR consultará y seleccionará la información de las Facturas con la frecuencia que considere conveniente en el caso de Adelanto en Línea.

11.4. Para el caso de Adelanto en Línea, el PROVEEDOR deberá asegurarse que las Facturas seleccionadas enviadas al Banco se encuentren efectivamente cargadas, a través de las consultas que ofrece el sistema SAT.

11.5. Una vez seleccionadas las Facturas en el caso de Adelanto en Línea o, en el caso de Adelanto Total en que las facturas cargadas por el CLIENTE son anticipadas por el BANCO en su totalidad, el PROVEEDOR no podrá negociar de ningún modo las mismas y el pago lo deberá realizar el PROVEEDOR directamente al BANCO a través de débito a su cuenta o cuentas que indique en el formulario de matriculación.

12. Mecanismo de reembolso.-

12.1. El PROVEEDOR y el CLIENTE han solicitado al BANCO que dentro del presente contrato se acuerde un mecanismo de reembolso por parte del CLIENTE al PROVEEDOR de los costos financieros que hubieren sido descontados de la factura pagada al PROVEEDOR.

12.2. EL PROVEEDOR mediante el presente instrumento también contrata con el BANCO el Servicio de Recaudación y Facilidades de Cobro, el que utilizará para solicitar dicho reembolso. Las transacciones por el sistema SAT que se realicen únicamente con el objetivo de solicitar el reembolso del que trata esta cláusula, no generarán costo por el servicio ni para el PROVEEDOR ni para el CLIENTE. Las obligaciones del PROVEEDOR dentro del servicio de recaudación y facilidades de cobro son las siguientes:

12.2.1. El PROVEEDOR deberá completar el formulario respectivo para el servicio de recaudación y facilidades de cobro y deberá definir en dicho formulario el personal que se registrará en el SAT para la carga, Autorización, transmisión, consultas y modificación de la información, confirmando el rol de operación para cada una de ellas (en adelante el "PERSONAL AUTORIZADO"). Las actualizaciones o modificaciones del PERSONAL AUTORIZADO deberán ser remitidas al BANCO con anticipación (48 horas),

llenando otro FORMULARIO/S, mismo que adicionalmente a los anteriores enviados, formará parte del presente contrato.

12.2.2. El PROVEEDOR definirá los parámetros de operación que requiere del sistema en base a la hoja de matriculación dada por el BANCO. Las actualizaciones o modificaciones de los parámetros de operación deberán ser remitidas con anticipación (48 horas), llenando los formularios de matriculación correspondientes.

12.2.3. El PROVEEDOR entregará y cargará la información con la frecuencia que considere conveniente, para que el BANCO facilite el cobro o recaude los valores respectivos. La información deberá ser entregada y cargada al BANCO con la debida anticipación, considerando los horarios establecidos por el BANCO para el procesamiento de la orden.

12.2.4. El PROVEEDOR deberá asegurarse que la información enviada al Banco se encuentre efectivamente cargada, a través de las consultas que ofrece el sistema SAT.

12.2.5. El PROVEEDOR deberá conciliar sus débitos y créditos con el reporte de la gestión realizada y, si luego de 48 horas de su recepción, no manifestare su disconformidad, el BANCO dará por aceptados los mismos en su totalidad .

12.2.6. El BANCO pone a disposición del PROVEEDOR el ingreso al SAT, para que pueda efectuar las consultas sobre la información de las facilidades de cobro o recaudación realizadas en el día y los valores acreditados de conformidad con lo establecido en el FORMULARIO.

12.3. El CLIENTE Autoriza al PROVEEDOR para que mediante el sistema SAT cargue los valores descontados que no hubieren sido cubiertos dentro del pago de las facturas, y disponga al BANCO el correspondiente débito de dichos valores sobre las cuentas de ahorros o corrientes que mantenga el CLIENTE en el BANCO y el posterior crédito a la cuenta del PROVEEDOR.

12.4. La información que se cargue de los valores y frecuencia de cargas con relación a los débitos que se efectúen por este mecanismo de reembolso, es de absoluta responsabilidad del PROVEEDOR.

12.5. Dentro de este mecanismo de reembolso, la única obligación del BANCO es cumplir con las instrucciones que el PROVEEDOR manifieste por medio del sistema SAT.

12.6. El BANCO no efectuará modificaciones, sustituciones o correcciones, si la información tiene alguna inconsistencia, en estos casos el PROVEEDOR es el único Autorizado para realizar correcciones en la información, lo cual se realizará solo antes de que el BANCO realice el débito.

12.7. El BANCO respaldará su gestión basándose únicamente en la información entregada por el PROVEEDOR. En consecuencia, el CLIENTE exime al BANCO de toda responsabilidad, aun ante terceros, si la información que sea enviada por el PROVEEDOR al BANCO es falsa o errónea.

13. Responsabilidad.-

13.1. El PROVEEDOR y el CLIENTE declaran y aceptan que el BANCO no será responsable por: (i) cualquier daño, de cualquier naturaleza, directo o indirecto, acto u omisión, en que el PROVEEDOR o el CLIENTE incurran por el cumplimiento de las obligaciones que asume el BANCO en este contrato; (ii) cualquier incumplimiento del PROVEEDOR con respecto a las obligaciones contraídas con el CLIENTE y viceversa, y en general por cualquier consecuencia originada por la relación comercial representada por las Facturas adquiridas; y, (iii) El procesamiento de transacciones por importes errados.

13.2. Asimismo, el PROVEEDOR y el CLIENTE irrevocablemente aceptan reembolsar al BANCO cualquier gasto o pérdida que éste último haya tenido, resultante del estricto cumplimiento del presente contrato. El PROVEEDOR, el CLIENTE y el BANCO acuerdan que, si por el cumplimiento de lo estipulado en este contrato el BANCO debe afrontar quejas, reclamaciones o juicios de cualquier naturaleza, directos o indirectos, que le causen daño o perjuicio, el PROVEEDOR y el CLIENTE quedarán obligados a la indemnización correspondiente, salvo dolo o culpa inexcusable del BANCO.

13.3. En caso de que el CLIENTE o el PROVEEDOR o su PERSONAL AUTORIZADO, accedieren al BANCO a través de medios electrónicos, electromecánicos o de Internet, el PROVEEDOR y el CLIENTE declaran que asumen la responsabilidad exclusiva respecto a las transacciones y consultas que se efectuaren a través de tales medios; además se obligan a mantener en secreto las seguridades o claves generadas por el BANCO. El PROVEEDOR y el CLIENTE deberán comunicar al BANCO de cualquier situación anormal o sospechosa que pudiere representar un peligro a la seguridad de la información que se transmite con ocasión del servicio de Factoring.

13.4. El PROVEEDOR y el CLIENTE, respectivamente, se comprometen a mantener las seguridades necesarias y suficientes que demande la utilización y administración de sus herramientas tecnológicas en sus instalaciones y deslindan de total responsabilidad al BANCO por los inconvenientes que se pudieran presentar por esta utilización y administración;

13.5. EL PROVEEDOR Y EL CLIENTE DECLARAN EXPRESAMENTE QUE SUS ACTIVIDADES NO PROVIENEN NI TENDRÁN RELACIÓN CON NINGUNA ACTIVIDAD ILEGAL O ILÍCITA, RELACIONADA Y TIPIFICADA COMO TAL EN CUALQUIER LEY DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. EL PROVEEDOR Y EL CLIENTE NO ADMITIRÁN QUE TERCEROS EFECTÚEN DEPÓSITOS O TRANSFERENCIAS PROVENIENTES DE DELITOS O ILÍCITOS A CUALQUIERA DE SUS CUENTAS QUE MANTIENE EN EL BANCO. EL PROVEEDOR Y EL CLIENTE AUTORIZAN AL BANCO A REALIZAR EL ANÁLISIS Y LAS VERIFICACIONES QUE CONSIDERE PERTINENTES E INFORMAR DE MANERA INMEDIATA Y DOCUMENTADA A LA AUTORIDAD COMPETENTE, EN CASOS DE INVESTIGACIÓN O CUANDO SE DETECTAREN TRANSACCIONES FINANCIERAS, DEPÓSITOS, CAPTACIONES, ETCÉTERA, QUE EL SOLICITANTE EFECTÚE, MOVIMIENTOS INUSUALES O INJUSTIFICADOS; EN ESTOS CASOS, EL PROVEEDOR Y EL CLIENTE RENUNCIAN A EJECUTAR CUALQUIER ACCIÓN O PRETENSIÓN CONTRA EL BANCO TANTO EN EL ÁMBITO CIVIL COMO PENAL POR ESTOS HECHOS.

14. Confidencialidad.-

14.1. Cualquier tipo de información que se conozca con ocasión y como consecuencia del presente instrumento y el servicio que mediante él se contrata, será mantenida en absoluta reserva, sigilo y estricta confidencialidad, sin que se pueda divulgar su contenido ni parcial ni totalmente, salvando las excepciones contempladas en la Ley, reglamentos o ante requerimientos del organismo de control del BANCO;

14.2. EL PROVEEDOR Y EL CLIENTE DEJAN EXPRESA CONSTANCIA QUE EL BANCO NO TIENE NI TENDRÁ NINGÚN TIPO DE INJERENCIA O PARTICIPACIÓN EN LAS RELACIONES ENTRE EL PROVEEDOR Y SUS CLIENTES, ACREEDORES, DEUDORES O CUALQUIER USUARIO Y ENTRE LAS DEL CLIENTE Y SUS ACREEDORES, DEUDORES O CUALQUIER USUARIO, SALVO AQUELLAS DERIVADAS DE LAS ACTIVIDADES Y SERVICIOS PREVISTOS EN ESTE CONTRATO CON RELACIÓN AL PROVEEDOR O AL CLIENTE, RESPECTIVAMENTE.

15. Caso Fortuito o Fuerza Mayor.-

15.1. EL BANCO, sus funcionarios y empleados, no serán responsables frente al CLIENTE ni frente al PROVEEDOR ni frente a terceros, si por razones de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobados, se vieran imposibilitados de prestar los servicios materia del presente Contrato. Se deja constancia además que ni el BANCO, ni sus funcionarios o empleados serán responsables por perjuicios, en caso de que el CLIENTE o el PROVEEDOR, sus funcionarios o PERSONAL AUTORIZADO, proporcionen al BANCO información o instrucciones incompletas, confusas, erróneas o atrasadas.

16. Plazo.-

16.1. El presente contrato tendrá un plazo de duración INDEFINIDO. No obstante, ello, cualquiera de las partes que comparecen a este contrato podrán darlo por terminado en cualquier momento, comunicando en tal sentido a la respectiva contraparte con 30 días de anticipación. No obstante, de ello y una vez comunicada la terminación de este contrato, en caso de que se hayan iniciado una o más actividades basadas en este contrato, éste permanecerá vigente hasta la culminación definitiva de tales actividades.

17. Costo del Servicio.-

17.1. El CLIENTE y el PROVEEDOR declaran que son informados y aceptan las comisiones y tarifas por servicios que deberá cancelar al BANCO durante la vigencia del presente Contrato, mismas que constan en Anexo 1. Las comisiones y tarifas podrán ser modificadas por el Banco en cualquier momento y previa comunicación al PROVEEDOR y al CLIENTE, utilizando cualquiera de los medios contemplados en este instrumento.

17.2. Todos los tributos, costos y gastos derivados de la suscripción y ejecución del presente Contrato correrán por cuenta del CLIENTE.

17.3. EL BANCO debitará la comisión de cobranza de acuerdo con las instrucciones contenidas en el FORMULARIO DE MATRICULACIÓN, rubros que serán negociados por el área comercial del BANCO previa concesión de la Línea de Crédito al PROVEEDOR.

18. Compensaciones.-

18.1. El PROVEEDOR y el CLIENTE Autorizan al BANCO para que realice compensaciones y cargos automáticos en cualquiera de las cuentas que mantiene en el BANCO, y el CLIENTE Autoriza incluso el sobregiro de las mismas para cancelar cualquier deuda originada en virtud del presente contrato. El PROVEEDOR reconoce y acepta que, (i) en caso de que él efectúe transacciones (incluidas operaciones de Factoring o que impliquen

el traslado de titularidad, tales como cesión de derechos) con las Facturas entregadas al BANCO bajo la modalidad de Factoring o (ii) procedan a establecer medidas cautelares o embargos respecto de los créditos materia de las Facturas entregadas al BANCO bajo la modalidad de Factoring; el PROVEEDOR es quien asume la obligación de pago.

19. Notificaciones.-

19.1. Para todos los efectos legales derivados del presente convenio las partes se notificarán: (1) en el caso del PROVEEDOR, a la dirección registrada en el FORMULARIO DE MATRICULACION; (2) en el caso del CLIENTE, a la dirección registrada en el FORMULARIO DE MATRICULACION; y, (3) BANCO XXXXXX.

20. Calidad de Firma electrónica.-

De conformidad con la Ley de Comercio Electrónico y su respectivo Reglamento, y de acuerdo con los principios de neutralidad tecnológica y autonomía privada, el CLIENTE y el PROVEEDOR les reconoce, desde ya, las calidades de firmas electrónicas a las claves que el BANCO le proporcione con el objeto de ser utilizadas en esta clase de transacciones. Consecuentemente, y aun cuando tales claves no se encuentren indisolublemente asociadas o respaldadas en firmas manuscritas conservadas por el Banco en un registro o soporte papel, tendrán aquellas igual validez e idénticos efectos jurídicos que una signatura hológrafa. La sola utilización de estas claves en las respectivas transacciones hará presuponer al Banco que las instrucciones impartidas por el CLIENTE y el PROVEEDOR conllevan, implícitamente, la manifestación de su voluntad, y, por lo tanto, que tales instrucciones son válidas, íntegras, correctas e irrevocables. Previa solicitud escrita, manifestada en los formularios que el BANCO le proporcione, podrán conferirse claves o seguridades a otros empleados o funcionarios para la realización de transacciones electrónicas sobre la cuenta del CLIENTE y el PROVEEDOR. En este caso, y por tratarse de firmas electrónicas, tales claves no estarán, de forma necesaria, indisolublemente asociadas o respaldadas en firmas manuscritas conservadas por el Banco en un registro o soporte papel, por lo que serán aplicables las mismas estipulaciones previstas en esta cláusula. Mientras el BANCO no reciba una comunicación escrita por parte del Cliente y el Proveedor en el sentido de revocar una o más de las firmas electrónicas asignadas a él o a sus empleados o funcionarios Autorizados, se entenderán que aquellas continúan en vigencia, con todas las consecuencias que de ello se derivan.

21. Domicilio, Jurisdicción y Competencia.-

21.1. Las partes declaran expresamente que renuncian a fuero y domicilio, así mismo expresamente manifiestan que, cualquier controversia, diferencia o reclamación que se derive o esté relacionada con la interpretación o ejecución del presente contrato y que no pueda resolverse de manera amistosa, será sometida y resuelta por los Tribunales de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Guayaquil, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación y según el Reglamento del Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Guayaquil. El Arbitraje será en Guayaquil, en derecho, el español será el idioma del proceso y los árbitros deberán ser conocedores y especialistas en Derecho Bancario, Comercial o Financiero.

21.2. Todos los costos correrán por cuenta de la parte que decida recurrir a este procedimiento.

En señal de conformidad, las partes firman por duplicado en la fecha indicada más adelante.

GARANTÍA PERSONAL Y SOLIDARIA.- El/Los firmante/s declaro/amos que me/nos constituyo/ímos en garante/s personal/es y solidario/s de todas las obligaciones que EL PROVEEDOR asume por el presente Contrato de Factoring, especialmente respecto de sus obligaciones de pago.- Renuncio/amos expresamente a los beneficios de orden, excusión y división. El pago no podrá hacerse por partes, ni aun por mis/nuestros herederos o sucesores. Acepto/amos todos los términos y estipulaciones del contrato y me/nos someto/sometemos a ellos, de manera especial Autorizo/Autorizamos a debitar cualquier valor pendiente de pago relacionado con este convenio, de cualquier cuenta o valor que a mi/nuestro nombre mantenga/mantengamos en el Banco y hago/hacemos las mismas declaraciones constantes en cuanto al origen de la transacción, de los fondos, de jurisdicción, domicilio, trámite y aceptación.

Reconozco/cemos también que la presente garantía personal tiene la calidad de solidaria, respecto a las obligaciones de EL PROVEEDOR a las que se refiere el contrato. Declaro/amos además que la presente garantía personal y solidaria es válida también para cualquier caso en que las obligaciones de pago referidas fueren declaradas de plazo vencido, por así estipularlo expresamente el/los firmante/s. Dejo/amos también expresa constancia de que esta garantía personal y solidaria subsistirá por todo el tiempo que duren las obligaciones que ella cauciona, aun cuando se ampliare o prorrogare su plazo y aun cuando se venciere el plazo de dichas obligaciones o quedaren éstas extinguidas como consecuencia de una novación, en cuyo caso, expresamente convengo/convenimos en que la garantía personal y solidaria se extendería para asegurar el cumplimiento de la nueva obligación que entonces nacería.

[Lugar de Suscripción], [Fecha]

_____ _____ [Nombre]

[Nombre]

C.I. n.o [número] C.I. n.o [número]

Anexo F.-

Tabla 17: Porcentaje de Fincas Agrícolas por Tamaño del Terreno

Hectáreas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0-50	91,48%	91,48%
50-100	7,10%	98,58%
100-150	0,57%	99,15%
150-200	0,28%	99,43%
200-250	0,00%	99,43%
250-300	0,00%	99,43%
300-350	0,00%	99,43%
350-400	0,00%	99,43%
400-450	0,28%	99,72%
450-500	0,28%	100,00%

Fuente: PUCE, 2017 [4][5]
Elaboración: Autor

Tabla 18: Fincas Agrícolas con Terrenos de 0 a 100 hectáreas

Hectáreas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0-10	62,54%	62,54%
10-20	17,29%	79,83%
20-30	6,63%	86,46%
30-40	4,32%	90,78%
40-50	2,02%	92,80%
50-60	1,73%	94,52%
60-70	1,73%	96,25%
70-80	2,31%	98,56%
80-90	0,58%	99,14%
90-100	0,86%	100,00%

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

[4] Se han eliminado dos outliers de la encuesta inicial.
[5] La muestra de la encuesta es de 354 fincas productivas de San Isidro, del catón Sucre y la provincia Manabí.

Tabla 19: Fincas Agrícolas con Terrenos de 0 a 10 hectáreas

Hectáreas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0-1	34,10%	34,10%
1-2	18,43%	52,53%
2-3	11,98%	64,52%
3-4	8,76%	73,27%
4-5	5,07%	78,34%
5-6	4,61%	82,95%
6-7	2,30%	85,25%
7-8	5,07%	90,32%
8-9	2,76%	93,09%
9-10	6,91%	100,00%

Fuente: PUCE, 2017
Elaboración: Autor

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, R. y Delgado, J. (2002), *El papel de los bancos de desarrollo agrícola en el acceso al crédito rural*. Conferencia: Desarrollo de las Economías Rurales en América Latina y el Caribe: Manejo Sostenible de los Recursos Naturales, Acceso a Tierras y Finanzas Rurales. Fortaleza, Brasil

Acuerdo No. 0018. Registro Oficial No. 12 de la República del Ecuador, Quito, Ecuador, 31 de enero de 2003.

Adams, R., Hurd, B., Lenhart, S., y Leary, N. (1998). *Effects of global climate change on agriculture: An interpretative review*. Climate Research, 11(1), 19-30. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/24865973.

Aghion, P., Angeletos M., Banerjee, A. y Manova, K. (2004), *Volatility and growth: the role of financial development*, Harvard University.

Balcombe, K. (2011). The nature and Determinants of Volatility in Agricultural Prices: An Empirical Study. En Prakash, A. (Ed.), *Safeguarding Food Security in Volatile Global Markets*. Roma: Food and Agriculture Organization.

Banco Central del Ecuador (2018). *Cuentas nacionales anuales.* Estadísticas del Sector Real. BCE.:https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/CuentasNacionalesAnuales.html. [Consulta: 1 de octubre de 2018]

Banco Central del Ecuador. (2018). *Evolución del Monto de las operaciones activas y pasivas del Sistema Financiero Nacional.* Obtenido de: https://contenido.bce.fin.ec/home1/economia/tasas/IndiceSFN.htm

Banco Mundial (1975). *Agricultural credit: Sector policy paper.* División de Políticas Agrarias del Banco Mundial, Washington, DC: Banco Mundial

Banco Mundial (2008) *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. Washington, D.C.: World Bank.

Banco Mundial (2012).. *Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development*, Washington, D.C.: Banco Mundial.

Banco Mundial (2015). *Indicadores de Desarrollo Mundial 2015*. Washington, D.C.: World Bank.

Banco Mundial (2018). *Indicadores de Desarrollo Mundial 2018*. Washington, D.C.: World Bank.

Banco Mundial (2018). Datos de Libre Acceso del Banco Mundial. *Precios Internacionales*. Consultado 25 de octubre de 2018. Recuperado de https://datos.bancomundial.org/

Barnum H. y Square L. (1978). *An Econometric Application of the Theory of the Farm-Household.* Journal of Development Economics, 6(1979): pp. 79-102.

Barry, J. P. & Robison, L. J. (2001). *Finanzas Agrícolas: Crédito, Restricciones de Crédito, y Consecuencias.* In B.L. Gardner & G.C. Rausser (eds), Handbook of agricultural economics: Agricultural production: Amsterdam.

Base de datos familias y población - Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS) 2011.

Blomstrom, M., Lipsey, M., y Zejan, M. (1996). *Is Fixed Investment the Key to Economic Growth?* The Quarterly Journal of Economics, 111, 269-276.

Calzada, J. y Calivari, J. (2017), *¿Cómo es el financiamiento de la producción de granos en Argentina?* Informativo Semanal, Bolsa de Comercio de Rosario, AÑO XXXV, N° 1835, 24 de noviembre de 2017.

Caza, P. (2018). *Zonificación agroecológica para los cultivos de maracuyá (Passiflora Edulis), café (Coffea Arabica) y cacao (Theobroma Cacao) en la parroquia rural de San Isidro, Provincia de Manabí* (Disertación de grado), Facultad de Economía de la PUCE, Ecuador

Censo de Población y Vivienda del Ecuador (2010). Consultado 3 de junio de 2017.

Cheikhrouhou, H., Gwinner, W., Pollner, J., Salinas, E., Sirtaine, S. y Vittas, D. (2007). *Structured Finance in Latin America.* Washington, DC: The Word Bank.

Childe, V. G. (1949). *The Origin of Neolithic Culture in Northern Europe*. Antiquity, 23(91), 129-135.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 de la República del Ecuador, Quito, Ecuador, 19 de octubre de 2010.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2005). *Asociatividad, Cooperación Empresarial y Exportación PyME: Experientes Recientes en América Latina y Europa.* Buenas Aires: CEPAL

Comisión Económica para América Latina y El Caribe (1995). *La Medición De Las Necesidades Básicas Insatisfechas En Los Censos De Población.* Oficina de Montevideo: CEPAL.

Consejo Nacional de Desarrollo (1983): *El cooperativismo en el Ecuador.* Datos Estadísticos, Quito.

Cole, S. (2004). *Fixing market failures or fixing elections? Agricultural credit in India*, Working paper. Massatsussets: Department of Economics, MIT.

Conning, J. y Udry, C. (2007) "Rural Financial Markets in Developing Countries", en Evenson, R. y Prabhu, P. (eds.). *Handbook of Agricultural Economics*. North-Holland: Handbooks in Economics 18.

Constitución de la República del Ecuador. Artículo 421. Registro Oficial N. 449 de 20 de octubre de 2009.

Cristina, D. y Meyer, R. (1980). "Measuring the Farm Level Impact of Agricultural Loans", en Howell, J. *Borrowers and Lenders: Rural Financial Markets and Institutions in Developing Countries.* London: Overseas Development Institute.

Da Ros, G. (2007). El movimiento cooperativo en el Ecuador. Visión histórica, situación actual y perspectivas. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (57), 249-284.

De Nicola, M., Merigo, I., Peretti, M. y Preda, G. (2002) *Endeudamiento agropecuario pampeano. El caso Sudeste de Córdoba*. Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias, 2 (2), 75-85.

De Soto, H. (2000). *The Mystery of Capital: Why Capitalism Succeeds in the West and Fails Almost Everywhere Else*. New York: Basic Books.

Demirguc-Kunt, A. y Levine, R. (2004), *Financial structure and economic growth*, The MIT Press.

Deutsche Bank Securities (2003). *Bonos Catastróficos: Oportunidades para Emisores e Inversores*. Document delivered to the IDB.

Diamond, D.W. (1984). *Financial Intermediation and Delegated Monitoring*. Review of Economic Studies 51.

Diario El Universo (2016, abril, 16). Manta, Portoviejo y más localidades manabitas con graves daños tras terremoto. **D*iario El Universo de Ecuador (Guayaquil).*** Ecuador

Dwyer, T, Lim, R. y Murphy, T. (2004). *Advancing the Securitization of Australian Agriculture: Hybrid Equity*. Australia: Rural Industries Research and Development Corporation.

Ergungor, O. (2008). *Financial system structure and economic growth: Structure matters*. International Review of Economics & Finance, 17(2), 292-305.

Fender, I., y Mitchell, J. (2007). Structured Finance: Complexity, Risks and the Use of Ratings. *BIS Quarterly Review.* June 2005.

Food and Agriculture Organization (2001). *Agricultura por Contrato: Asociatividad para el Desarrollo*, FAO Agricultural Services Boletín No. 145, Roma.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, Internarional Fund for Agricultural Development y World Food Programe (2014). *The State of Food Insecurity in the World. Strenghthening the enabling environment for food security and malnutrition.* Rome: FAO

Fridley, J. D. (2001). *The influence of species diversity on ecosystem productivity: how, where, and why?*. Oikos, 93(3), 514-526.

GAD San Isidro (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural de San Isidro 2014 - 2019*. San Isidro.

Goetzmann, W.N. (1996). *Financing civilization*. Yale School of Management.

González, A. R. (1980). *Ecuador, Medidas de Urgencia para el Salvamiento de Bienes Culturales*. Report prepared for the Ecuatorian Government by the UNESCO. Lima: PNUD.

Hardin R. (1982). *Collective action*. The John Hopkins University Press, Baltimore. 248 p

Hurtado, O. y Herudek, J. (1974): *La organización popular en el Ecuador*, Instituto Ecuatoriano para el Desarrollo Social (INEDES), Quito (Ecuador).

INEC. (2010). Censo de Población y vivienda. Ecuador. Publicado en: www.ecuadorencifras.com

Jobst, A. (2005). *What Is Structured Finance?* Working Paper. September 2005.USA: International Monetary Found.

Key, N. & Runsten, D. (1999). *Agricultura por Contrato, y Desarrollo Rural en América Latina: La Organización de las empresas Agroprocesadoras y la Escala de la Producción Externalizada*. World Development, 27(2): pp. 381-401.

Klapper, L. (2005). *The Role of Factoring for Financing Small and Medium Enterprises*. Washington, DC: The World Bank.

Krugman, P., Obstfeld, M. y Melitz, M. (2017) *International Economics: Theory and Policy*. London: Pearson.

Lau, L. (1978). Applications of Profit Function. *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications.* Eds. Fuss, M. Y McFadder, D. Amsterdam: Stanford University.

Levine, R. (2005), *Finance and growth: theory and evidence*, Handbook of Gconomic Growth.

Ley de Cooperativas. Registro Oficial n. 10. Quito, Ecuador, 30 de noviembre de 1937.

Ley de Desarrollo Agrario. Registro Oficial No. 461, Quito, Ecuador, 14 de julio de 1994.

Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario. Decreto Supremo No. 3289. Registro Oficial No. 792, Quito, Ecuador, 15 de marzo de 1979.

Ley Orgánica de Economia Popular y Solidaria. Decreto Ejecutivo No.7. Registro Oficial Suplemento 16. Quito, Ecuador, 16 de junio de 2017.

Ley de Reforma Agraria. Decreto No. 1172. Registro Oficial No. 410, Quito, Ecuador, 15 de octubre de 1973.

Louhuchi, K. y Gómez y Paloma, S. (2014). A farm household model for agri-food policy analysis in developing countries: Application to smallholder farmers in Sierra Leone*. The Food Supply*. April 2014 (45). Publicado en: https://www.researchgate.net/publication/259802083.

López, S. (2014) *Propuesta para la Implementación de Factoring para Kimberly Clark Ecuador y medición del impacto en los días de recuperación de cartera y capital de trabajo,* (Disertación de grado), Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la PUCE, Ecuador.

Mackinlay, H. (1998). *¿Negociación colectiva o individualizada? La organización campesina en la rama del tabaco frente a los procesos de restructuración productiva de los años noventa.* Revista Mexicana De Sociología, 60(4), 209-251. México DF.

Malthus, T. (1798). *An Essay on the Principle of Population, as It Affects the Future Improvement of Society, with Remarks on ohe Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and other writers.* London: Jonson, In St. Paul's Churchyard.

McKinnon, R. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington D.C. Brookings Institution.

Miller, C. y da Silva, C. (2007). Financiamiento de la Cadena de Valor en la Agricultura. *Desarrollo Empresarial y Microfinanzas.* Vol. 13, Nos. 2 & 3, Reino Unido: Practical Action Publishing.

Miller, S. y Keipi, K. (2005). *Strategies and Financial Instruments for Disaster Risk Management in Latin America and the Caribbean.* Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Mills N. D. (1989): *El cooperativismo en el Ecuador.* Cepal: Santiago de Chile.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2017). Boletín agroeconómico. Recuperado 6 de abril de 2018 de http://sipa.agricultura.gob.ec/ index.php/precios_productor/ boletin-2017/file/2689-enero-2017.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018). Sistema de Información Pública Agropecuaria. *Precios Internacionales*. Consultado 25 de octubre de 2018. Recuperado de http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/internacionales

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018). *UNA EP también compra arroz y maíz en centros de acopio*. Consultado 17 de noviembre de 2018. Recuperado de: https://www.agricultura.gob.ec/una-ep-tambien-compra-arroz-y-maiz-en-centros-de-acopio/

Mishkin, F. (2016). *The Economics of Money, Banking, and Financial Market.* Pearson. Columbia University. Ed, 11.

Morales y Eloy, J. (1942). Ecuador. *Atlas histórico-geográfico*. Quito: Ministerio de Relaciones Exteriores.

Naranjo, M. (1999): *Economía Solidaria y Cooperativismo*. *Visión general del marco jurídico del cooperativismo ecuatoriano*. Quito: Sistema Cooperativo Nacional.

Ocampo, J. A. (2009). *Impactos de la crisis financiera mundial sobre América Latina*. Santiago de Chile: Revista CEPAL.

Organización Internacional del Trabajo (2013). *Tendencias mundiales del empleo*, Ginebra: Naciones Unidas.

Organización Internacional del Trabajo (2017). *Transición a la formalidad en la economía rural informal.* Ginebra: Naciones Unidas.

Ostrom E. (1996). *Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development*. World Development 24 (6) 1073-1087 .

Parry, M., Rosenzweig, C., Iglesias, A., Livermore, M. y Fischer, G. (2004). *Effects of climate change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios*, Glob. Environ. Change Clim. Change 14. 53–67.

Platteau, J. (1997). Mutual Insurance as an Elusive Concept in Traditional Rural Communities. *Journal of Development Studies* 33 (6), 764–796.

Porter, M. (1998). Clusters and the New Economic of Competition. *Harvard Business Review. November-December 1998* (Reprint Number), 77-90.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2017). Levantamiento de información por parte de la Facultad de Economía en San Isidro, Manabí. Encuesta. Quito.

Pussetto, L. (2008). *Sistema financiero y crecimiento económico: Un misterio sin resolver.* Palermo Business Review, 1, 47-60.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2000). *Desarrollo Humano en Chile. Más Sociedad para Gobernar el Futuro.* Santiago de Chile: PNUD.

PUCE (2016). [Mapa de Amenaza por Erosión Hídrica de la Parroquia Rural de San Isidro]

PUCE (2016). [Mapa de Amenaza por Deslizamientos de la Parroquia Rural de San Isidro]

PUCE (2016). [Mapa de Amenaza por Flujos de la Parroquia Rural de San Isidro]

PUCE (2016). [Mapa de Amenaza por Inundación de la Parroquia Rural de San Isidro]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Industrias Manufactureras de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Comercio al por Mayor y al por Menor: Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas del Conurbado de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Alojamiento y de Servicio de Comidas del Conurbado de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Información y Comunicación de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Atención de la Salud Humana y Asistencia Social de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Enseñanza de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

PUCE (2016). [Mapa de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) e Ingreso Anual para las Actividades Económicas de Otros Servicios de la Parroquia Rural de San Isidro-Cantón Sucre por Sectores Censales para el año 2010]

Putnam, R. (1993). *Making Democracy Work, Civic Traditions in Modern Italy.* United Kingdom: Princeton University Press.

Prebisch, R., & Cabañas, G. M. (1949). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. El trimestre económico, 16(63 (3), 347-431.

Ramos, J.S. (2003). *Financiamiento de PyMEs en Latinoamérica, caminando hacia la oportunidad. Miami:* Infoamericas..

Ratha, D. y Ketkar, S. (2001). *Financiamiento del Desarrollo durante la crisis: Titularización de las Cuentas por Cobrar Futuras*. The World Bank Policy Research Working Paper No. 2582.

Rosenthal, J. A. y Ocampo, J. M. (1989). *Securitization of credit: Inside the new technology of finance.* United States: Wiley.

Rosset, P. (2003). *Soberanía alimentaria: reclamo mundial del movimiento campesino.* Policy, 9(4).

Ruete, M. (2007). *Financing in Agriculture: How to Boost Opportunities in Developing Countries.* Investment in Agriculture Vol. (Policy Brief 3). Winnipeng: International Institute of Sustainable Development.

Scatigna, M., y Tovar, C. E. (2007). Securitization in Latin America. *BIS Quarterly Review.* September 2007.

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2017). *Boletines financieros.* Obtenido de Sitio web de la SEPS: http://www.seps.gob.ec/estadistica?boletinfinanciero-sf-y-snf

Thijssen, G., J. (1992). *Micro-economic models of Dutch diary farms.* Wageningen: Agricultural University

Thingalaya, N.K. (1979). *Rural Credit: Structure and Flows.* Indian Journal of Agricultural Economics, Vol XXXIV, No. 1, January. March.

Urrutia Ruiz, S. L., Troncoso Correa, J., & Villalobos Mateluna, P. (2006). *Análisis de elasticidades de alimentos y productos agricolas chilenos y proyecciones de consumo para el sector pecuario* (Disertación doctoral), Universidad de Talca. Escuela de Agronomía, Chile.

Warning, M. y Sadoulet, E. (1998). *The performance of village intermediaries in rural credit delivery under changing penalty regimes: Evidence from Senegal*. Journal of Development Studies 35 (1), 115–138.

Weinberg, B. y Bealer, B. (2001). *El Mundo de la Cafeína: La Ciencia y la Cultura de la Droga más Popular del Mundo*. Nueva York: Routledge

Winn, M, Miller, C. y Gegenbauer, I. (2009). *The use of Structured Finance Instruments in agriculture in Easter Europe and Central Asia.* Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Zeidler, J. P. (1994). *Arqueología regional del norte de Manabí*, Ecuador, Volumen I. Pittsburg-Quito: Libri Mundi.

Zhu, W. (2015). *Buyer intermediation in supplier finance*. Hong Kong: The Hong Kong University of Science and Technology.