



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Carrera de Economía

**DETERMINANTES DEL CREDITO
AGROPECUARIO EN LA REGION
CAJAMARCA**

**Tesis para optar el Título
Profesional de Licenciado en Economía**

JORGE DAVID VALERA MALAGA

Asesor:

DENNIS ESCUDERO

Lima – Perú

2017

“DETERMINANTES DEL CREDITO AGROPECUARIO EN LA REGION CAJAMARCA”

Fecha de Sustentación y Aprobación: Jueves 26 de Enero del 2017

Presidente del Jurado
Dr. Leopoldo Taddei Díaz

Miembro del Jurado
Mg. Dante Urbina Padilla

Miembro del Jurado
Mg. Jaime Canales Rimachi

DETERMINANTES DEL CREDITO AGROPECUARIO EN LA REGION CAJAMARCA

Dedicatoria

A Dios que guía mi camino,

A mi Madre Yolanda Georgina,

A mi Padre Froilán y

A mi hermana Patricia Milagros.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de ofrecer una acción valiosa para la sociedad.

A mi Madre que me guía desde el cielo para que pueda trascender sobre mi familia y de gran modo sobre la sociedad que espera mucho de nosotros.

A mi Padre que con sus sabios consejos ha sabido darme esa fuerza de voluntad para no desfallecer en ningún momento de mis anhelos.

A mi inmensa familia que es lo más grande que tengo, sobre todo a mi hermana Patricia que amo y adoro, por quien luchare hasta el último momento de mi vida.

A mis profesores en general, muy en especial al Dr., Fernando Larios y al Mg. Jesús Robles que nunca dejaron de indicarme el camino correcto.

Así también al Profesor Huarachi por su gran entusiasmo y confianza en mi persona.

Al profesor Dennis Escudero por sus valiosos y acertados comentarios.

Epígrafe

"Con dolor la pobreza de muchos, en contraste con la opulencia de algunos".

Juan Pablo II

*“Los niños de próximas generaciones irán a ver
la pobreza a los museos”.*

Muhammad Yunus

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
EPIGRAFE.....	6
INDICE GENERAL.....	7
INDICE DE GRAFICAS.....	9
INDICE DE CUADROS.....	10
RESUMEN Y PALABRAS CLAVES.....	11
ABSTRACT AND KEYWORDS... ..	13
1. INTRODUCCION.....	15
1.1 Problema de Investigación.....	17
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	17
1.1.2 Formulación del Problema.....	19
1.1.3 Justificación de la investigación.....	20
1.2 Marco Referencial.....	23
1.2.1 Antecedentes.....	23
1.2.2 Marco Teórico.....	32
1.2.2.1 Crédito Agropecuario.....	32
1.2.2.1.1 ¿Qué es el crédito agropecuario?.....	32
1.2.2.1.2 El problema de selección adversa y riesgo moral en el mercado del crédito agropecuario.	34
1.2.2.1.3 Teorías sobre el crédito agropecuario.....	35
A) De la intervención estatal al enfoque de microfinanzas.....	35
B) Racionamiento del crédito.....	37
C) Encadenamiento del crédito con otros contratos agrarios.....	41

1.2.2.2 Variables de oferta y demanda del acceso al crédito agropecuario en Cajamarca.....	42
1.2.2.2.1 Variables de Oferta.....	42
1.2.2.2.2 Planteamiento de Soluciones a las Variables de Oferta.....	46
1.2.2.2.3 Variables de Demanda.....	48
1.2.2.3 Identificación de los grupos de productores agropecuarios por necesidad de crédito.....	56
1.2.2.4 Modelo Propuesto.....	59
1.2.2.4.1 Modelos microeconómicos.....	59
1.2.2.4.2 Modelos econométricos.....	62
1.3 Objetivos e hipótesis.....	64
1.3.1 Objetivo General.....	64
1.3.2 Objetivos Específicos.....	64
1.3.3 Hipótesis General.....	65
1.3.4 Hipótesis Específicas.....	65
1.4 Hechos Estilizados.....	67
1.4.1 Medidas Públicas a través de los Gobiernos en el Perú para intervenir en el acceso crediticio.....	67
1.4.2 Fuentes de crédito agropecuario.....	74
1.4.3 Actuación del gobierno en el acceso al crédito.....	76
1.4.3.1 Papel del Banco de Fomento en el Crédito Agropecuario.....	76
1.4.3.2 Rol de COFIDE en el apoyo al sector agropecuario.....	77
1.4.3.3 Otras instituciones y Programas que fomentan el Sector Agropecuario.....	79
1.4.4 Contexto del Autorracionamiento Crediticio en Cajamarca.....	79

1.4.5 Programa Exitoso a nivel internacional para el acceso creditico.....	84
2. METODO.....	92
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	92
2.1.1 Tipo de investigación.....	92
2.1.2 Diseño de investigación.....	93
2.2 Variables.....	93
2.3. Muestra.....	100
2.4 Instrumentos de investigación.....	102
2.5 Procedimientos de recolección de datos.....	104
2.5.1 Plan de análisis.....	104
3. Resultados.....	105
3.1 Presentación de Resultados.....	105
3.2 Discusión.....	109
3.3 Conclusiones.....	128
3.4 Recomendaciones.....	132
4. Referencias.....	136
5. Anexos.....	143

INDICE DE GRAFICAS

Grafica Nro.1: Tasa de morosidad en Cajamarca, 2012-2016.

(Tasa de fin de periodo)

Grafica Nro.2: Promedios de las Tasas de Interés Activa de Agrobanco. 2012-2014.

Grafica Nro.3: Unidades Agropecuarias por Fuente de Financiamiento en Cajamarca. 2012. (Medido en % de participación de unidades que accedieron al crédito).

Grafica Nro.4: Necesidad de Productos Financieros y Tipos de Entidades Disponibles en las Diferentes Etapas de la Cadena Productiva a Nivel Nacional.

Grafica Nro.5: Unidades Agropecuarios que no solicitaron crédito en Cajamarca. 2012.
(Porcentaje, según Tamaño de la unidad Agropecuaria).

Grafica Nro.6: Programa Agroamigo en Cantidad de Operaciones y Montos contratados
en millones de dólares anuales.

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1: Acceso al crédito para las Unidades Agropecuarias en Cajamarca. 2012.

Cuadro Nro.2: Comparación del acceso al crédito por Departamentos. 2012.

Cuadro Nro.3: Saldos de Créditos en Cajamarca, 2012-2016

(Saldos a fin de periodo en millones de nuevos soles)

Cuadro Nro.4: Factores que afectan la Demanda Agropecuaria en Cajamarca.

Cuadro Nro.5: Unidades Agropecuarias, según Crédito. 2012. (Porcentaje de Unidades
Agropecuarias).

Cuadro Nro.6: Crédito Agropecuario otorgado por el Banco Agrario, 1976-1991.

(En millones de dólares corrientes).

Cuadro Nro.7: Crédito Agropecuario en el Perú, 1994 - 2012.

(En miles de soles de 1994).

Cuadro Nro.8: Razones de no gestionar crédito en Cajamarca. 2012.

(Porcentaje de unidades agropecuarias).

Cuadro Nro.9: Unidades Agropecuarias, según Cantidad de Hectáreas y Crédito. 2012.

(Porcentaje de Unidades Agropecuarias).

Cuadro No.10: Definición Operacional de las Variables.

Cuadro No.11: Especificaciones Técnicas de la data.

Cuadro Nro.12: Estadísticas Descriptivas de las Variables Explicativas. 2012.

Cuadro Nro.13: Modelo Probit de Acceso al Crédito Agropecuario para Cajamarca.

Cuadro Nro.14: Predicción de las Probabilidades de Acceso a Crédito de Fuentes
Formales en Cajamarca, dado los Niveles Esperados de Cada una de
las Variables características para el Periodo 2017-2021.

RESUMEN

La Región Cajamarca registra el mayor porcentaje de pobreza de nuestro país, que ha ocasionado entre otros graves problemas, altas tasas de desnutrición crónica infantil en su población rural, dedicadas a actividades agropecuarias, la cual representa el 5,7% de todo el Valor Agregado Agropecuario Nacional. Sin embargo, el sector agropecuario cajamarquino tiene la necesidad de desarrollarse aumentando su productividad, la cual es inferior al promedio nacional, y es ahí donde el crédito surge como uno de los más importantes determinantes para su desarrollo.

Conforme con las restricciones de liquidez que imponen las entidades crediticias a las unidades agropecuarias, se necesitan garantías explícitas o implícitas que provengan del perfil de la unidad agropecuaria para lograr superarlas, toda vez que incluso el acceso al crédito es prohibitivo a la mayoría de unidades.

El objetivo de esta investigación es analizar la importancia e Impacto de las variables relacionadas a su riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y accesibilidad a mercados agropecuarios de las unidades agropecuarias en la Región Cajamarca que determinan el acceso al crédito, través de Modelos Econométricos de tipo Probit.

Así pues, se determinó por el lado de la riqueza, que las tierras irrigadas, la tenencia de ganado porcino y los ingresos influyen positivamente sobre el acceso al crédito por fuentes formales. Sin embargo, aunque el título de propiedad resulto tener una relación positiva con este acceso, mas no obtuvo gran importancia sobre las fuentes formales, tales como los bancos, las entidades financieras, Agrobanco, las cajas municipales y rurales, las edpymes y las cooperativas.

En el aspecto tecnológico, resultaron ser influyentes positivamente las herramientas mecánicas, el uso del tractor, los insumos para cultivos y los tipos de capacitación.

Por otro lado, en el tema socioeconómico, resultaron ser grandes determinantes y tener una relación positiva sobre el acceso a crédito de fuentes formales, las variables secundaria completa, tamaño de la familia y los programas sociales. Sin embargo,

aunque la edad resulto tener una gran influencia sobre el acceso al crédito de fuentes formales, su impacto resulto negativo sobre este tipo de crédito.

Finalmente, las variables relacionadas a la accesibilidad a mercados agropecuarias, tales como el destino de la leche, los cultivos exportables y la asociación, resultaron tener gran importancia y una relación positiva sobre el acceso al crédito de fuentes formales para las unidades agropecuarias en Cajamarca.

También, la altitud y las horas de traslado del productor de la unidad agropecuaria hacia la capital de la ciudad también resultaron ser grandes influyentes sobre el acceso al crédito informales, aunque su impacto resulto negativo sobre el acceso a estas fuentes crediticias.

En el lado del acceso a crédito de fuentes informales, se determinó que variables relacionadas a la riqueza, tales como la tenencia de ganado porcino y el título de propiedad son determinantes e influyen positivamente sobre el acceso al crédito de fuentes informales.

En el aspecto tecnológico, el uso del tractor, los insumos para cultivos y los tipos de capacitación resultaron ser grandes influyentes positivamente sobre el acceso a crédito de fuentes informales.

Por otra parte, en el aspecto socioeconómico, solamente la tenencia de secundaria completa mostro tener gran influencia y una relación positiva sobre el crédito de fuentes informales.

Con respecto a las variables relacionadas al acceso a mercados agropecuarios, tales como los cultivos exportables y la asociación, resultaron tener gran importancia y una relación positiva sobre el acceso a estas fuentes de crédito.

Por último, la altitud y las horas de traslado del productor de la unidad agropecuaria hacia la capital de la ciudad también resultaron ser grandes influyentes sobre el acceso al crédito de informales, más su impacto resulto negativo sobre el acceso a estas fuentes crediticias.

Palabras Claves: Crédito agropecuario, unidad agropecuaria, fuente formal, fuente informal.

ABSTRACT

The Cajamarca Region registers the highest percentage of poverty in our country, which has caused, among other serious problems, high rates of chronic malnutrition among children in rural areas, engaged in agricultural activities, which represents 5.7% of all Value Added National Agropecuario. However, the Cajamarquino agricultural sector needs to be developed by increasing its productivity, which is lower than the national average, and that is where credit emerges as one of the most important determinants for its development.

In accordance with the liquidity constraints that lenders impose on agricultural units, explicit or implicit guarantees are required that come from the profile of the agricultural unit to overcome them, since even access to credit is prohibitive to most units. The objective of this research is to analyze the importance and Impact of the variables related to its wealth, technology, socioeconomic level and accessibility to agricultural markets of the agricultural units in the Cajamarca Region that determine the access to credit, through Probit type Econometric Models.

Thus, it was determined on the wealth side that irrigated land, pig stock ownership and income positively influence access to credit from formal sources. However, although the title deed proved to have a positive relationship with this access, it did not gain much importance from formal sources such as banks, financial institutions, Agrobanco, municipal and rural savings banks, edpymes and cooperatives.

In the technological aspect, the mechanical tools, the use of the tractor, the crop inputs and the types of training were positively influential.

On the other hand, in the socioeconomic issue, they proved to be great determinants and have a positive relationship on access to credit from formal sources, complete secondary variables, family size and social programs. However, although the age had a great influence on access to credit from formal sources, its impact was negative on this type of credit.

Finally, the variables related to the accessibility to agricultural markets, such as the destination of milk, exportable crops and the association, proved to be of great importance

and a positive relation on the access to credit of formal sources for the agricultural units in Cajamarca.

Also, the altitude and the hours of transfer of the producer of the agricultural unit to the city capital also proved to be great influencers on the access to informal credit, although its impact was negative on the access to these credit sources.

On the side of access to credit from informal sources, it was determined that variables related to wealth, such as the holding of pigs and the title of ownership are determinant and have a positive influence on access to credit from informal sources.

Technologically, tractor use, crop inputs and types of training proved to be highly influential positively on access to credit from informal sources.

On the other hand, in the socioeconomic aspect, only full secondary tenure showed to have great influence and a positive relation on the credit of informal sources.

With regard to the variables related to access to agricultural markets, such as exportable crops and the association, they proved to be of great importance and a positive relation on access to these sources of credit.

Finally, the altitude and the hours of transfer from the producer of the agricultural unit to the capital of the city also proved to be great influencers on the access to informal credit, and their negative impact on access to these credit sources.

Keywords: agricultural credit, agricultural unit, formal source, Casual source.

I. Introducción

El sector agropecuario en el Perú, es de vital importancia, dado que permite la seguridad alimentaria de su población, sin embargo, es de baja productividad, debido a diversos factores. Para el 2015, represento el 5,31% del Producto Interno Bruto¹, sin embargo, para la Región Cajamarca, su participación alcanzo a representar el 12.3% de su producto regional², lo que indica una mayor importancia relativa para esta Región, además que representa el 5,3% del Valor Agregado Bruto del Sector Agropecuario Nacional³.

Sin embargo, Cajamarca se ubica dentro de los 5 departamentos menos competitivos del país⁴, y ello debido a que tiene serios problemas estructurales⁵, en donde figura en los últimos lugares en temas muy importantes, lo cual no permite la prosperidad de ningún sector y menos aún el Agropecuario, muy a pesar de los esfuerzos de programas estatales como Sierra Exportadora⁶, de la cual la Región Cajamarca ha obtenido 6 206 beneficiarios, siendo una de las regiones que menos beneficiarios alcanzo, así como solamente acumulo S/. 1'105,679 en exportaciones a través de este programa para el periodo 2011-2015.

Cabe señalar que la Región Cajamarca es el cuarto departamento minero del país, por ende ha recibido transferencias por canon minero y regalías por un monto total acumulado de aproximadamente S/.1'718 millones para el Periodo 2011-2013⁷, para distribuirlo entre su gobierno regional y sus gobiernos locales, pero contradictoriamente a esa importante canalización de recursos, su población se muestra en el grupo de

¹ Anexo 2: Producto Bruto interno por sectores productivos. 2006-2015.

(% Participación con respecto al PBI).

² BCRP Sucursal Trujillo. Caracterización.

³ BCRP Sucursal Trujillo. Caracterización, *op.cit.*

⁴ Ver Anexo Nro.3

⁵ Ver Anexo Nro.4

⁶ Resultados de la Gestión Sierra Exportadora 2011-2015. Pag.15

⁷ Ver Anexo Nro. 5.

departamentos de más altos niveles de pobreza y pobreza extrema⁸, lo cual se explica principalmente por el subdesarrollo de su sector agropecuario, del cual viven aproximadamente más del 50% de su Población Económicamente Activa Ocupada⁹.

En ese sentido, uno de los más importantes factores que debería impulsar su inversión, y por ende la productividad del sector agropecuario, es el crédito, sin embargo, los resultados son muy magros, así pues tenemos que la Banca múltiple ha otorgado crédito que representa el 65,6% de las montos totales en Cajamarca¹⁰, pero estos montos no van dirigidas en su mayoría al sector Agropecuario, en cambio, las Cajas Municipales con aproximadamente el 17,7 % de los montos colocados en la Región, lo canalizan al sector, por otra parte, también tenemos que la banca de fomento, dígase, **Agrobanco** y las Cajas Rurales representaron solamente el 2,1 % y el 2,0 % respectivamente, de los montos colocados en Cajamarca, principalmente dirigidas al sector agropecuario¹¹.

Con respecto a la cobertura en el acceso al crédito en Cajamarca¹², según el Censo Agropecuario 2012, la mayor participación en el número de clientes, llámese a estos últimos *unidades agropecuarias*, la tuvieron las Cajas Municipales con 30,18% de las unidades que obtuvieron crédito, seguidos de las Cajas Rurales con el 19,90% y las Cooperativas de Ahorro y crédito con el 14,44%. En cambio, la banca múltiple solamente capto al 9.89% de los productores que obtuvieron crédito y Agrobanco el 8,74 %,

Es innegable que la búsqueda del desarrollo del sector agropecuario nacional y específicamente de una zona tan deprimida económicamente como Cajamarca, dependerá de una mayor inversión, por ello se hace necesario el acceso a préstamos del sistema financiero, lo cual no resulta el único factor de éxito, pero si es muy necesario para la búsqueda de su objetivo de producción.

⁸ Evolución de la Pobreza Monetaria 2007 – 2012.

⁹ Ministerio de Trabajo. Infografía N° 03 – 2013: PEA ocupada en la región Cajamarca.

¹⁰ BCRP Cajamarca.

¹¹ BCRP Cajamarca, *op. Cit.*

¹² Construido con información de la Consulta de Resultados del Censo Agropecuario Nacional 2012.

En ese sentido, la existencia de otros factores de la demanda agregada, además del precio y la producción, son muy importantes para determinar la viabilidad del acceso al crédito de los productores agropecuarios en Cajamarca,

Es así que el objetivo fundamental del presente estudio radicara en seleccionar y medir el impacto de las variables que influyen sobre el acceso al crédito para las unidades agropecuarias cajamarquinas, con el fin de encontrar respuestas a su subdesarrollado mercado crediticio, en donde aproximadamente el 95% de productores cajamarquinos no acceden al crédito.

Para ello se ha tomado información del **Censo Agropecuario 2012**¹³, realizado en el Perú, para las unidades agropecuarias que solamente solicitaron préstamo ante alguna fuente crediticia en la Región Cajamarca.

Asimismo, con esa información se realizaron modelos de acceso, uno específicamente para acceso al crédito formal y otro para el crédito informal, a través de modelos de probabilidad de tipo **Probit**.

1.1 Problema de investigación

1.1.1 Planteamiento del problema.

La Región Cajamarca, tiene una mayor proporción de población rural que urbana, que vive en gran medida de las actividades agropecuarias, las cuales aportan el 5,7% del Valor Agregado Agropecuario Nacional.

Asimismo, Cajamarca concentra la mayor cantidad de productores agropecuarios del país, pues tiene 329,650 unidades, que representa el 14,57% de todas las unidades del Perú, según el Censo Agropecuario 2012.

Sin embargo, la mayoría de los productores, tienen unidades agropecuarias familiares, que realizan producción de subsistencia y tienen inversión baja en tecnología, insumos y maquinaria y una gran ausencia en el acceso a crédito.

¹³ Base de Datos del Censo Agropecuario 2012.

Así pues, solo aproximadamente el 5% de los productores accedieron a algún tipo de crédito para financiar su campaña de producción, según el último Censo Agropecuario.

Cuadro No. 1: Acceso al crédito para las Unidades Agropecuarias en Cajamarca. 2012

Crédito	Unidades Agropecuarias	Unidades/Total
Gestiono y Obtuvo crédito	14,047	4,13%
Gestiono y no obtuvo crédito	2,543	0,75%
No gestiono crédito	323,389	95,12%
Total	339, 979	100,00%

Fuente: Construido con información de la Consulta de Resultados del Censo Agropecuario Nacional 2012.

Según el **cuadro No. 1**, en el año 2012, 14 047 unidades agropecuarias accedieron a crédito, es decir, el 84.67 % de las unidades agropecuarias de aquellas que solicitaron el crédito, ya fuere ante una entidad de tipo formal o no formal.

Por otro lado, el 95,12% de los productores no accedieron al crédito en Cajamarca, debido a que no solicitaron crédito ante alguna fuente existente. Según **Eduardo Zegarra (2006)¹⁴**, "...el problema no solo es la falta de oferta crediticia, sino también de demanda en la medida que la actual oferta no es atractiva para los agricultores, como las tasas de interés y el alto riesgo de perder la tierra".

Así pues, por el lado de la oferta de crédito, la ausencia de instrumentos financieros adecuados y de aseguramiento hace que los productores se concentren en cultivos y actividades de baja vulnerabilidad ante eventos

¹⁴ Zegarra, E. & Cálvelo, D. (Mayo, 2006). Cajamarca: Lineamientos para una política regional de Agricultura.

adversos, pero también de baja rentabilidad, explicando en gran parte los problemas para introducir innovaciones o nuevas líneas de producción de mayor rentabilidad y productividad. Asimismo, por el lado de la demanda, la presencia de servicios públicos agrarios básicos, como la titulación, la sanidad, la asistencia técnica, entre otros, es débil en el agro cajamarquino.

En ese sentido, por el lado de la demanda, es nula la existencia de estudios previos de campo sobre las características de los productores y/o unidades que influyen sobre el acceso al crédito agropecuario propiamente en la Región Cajamarca.

En ese contexto, se hace urgente analizar las relaciones que tienen las características de las unidades agropecuarias en Cajamarca con el acceso al crédito.

1.1.2 Formulación del Problema

1.1.2.1 Problema General

En la búsqueda de la influencia de las características de las unidades agropecuarias sobre el crédito agropecuario se analiza lo siguiente ¿Cuáles son las variables relacionadas a la riqueza, la tecnología, el nivel socioeconómico y al acceso a mercados agropecuarios que determinan el acceso al crédito en Cajamarca?

1.1.2.2 Problemas Específicos

A.1 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la riqueza que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca?

A.2 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la tecnología que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca?

- A.3 ¿Cuáles son las variables relacionadas al nivel socioeconómico que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca?
- A.4 ¿Cuáles son las variables relacionadas al acceso a mercados agropecuarios que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca?
- A.5 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la riqueza que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca?
- A.6 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la tecnología que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca?
- A.7 ¿Cuáles son las variables relacionadas al nivel socioeconómico que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca?
- A.8 ¿Cuáles son las variables relacionadas al acceso a los mercados agropecuarios que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca?

1.1.3 Justificación de la investigación

Este estudio se justifica, porque la Región Cajamarca, registra el mayor porcentaje de pobreza y pobreza extrema de nuestro país, que ha ocasionado entre otros graves problemas, altas tasas de desnutrición crónica infantil¹⁵, la cual se encuentra principalmente en su población rural, la que se dedica en gran medida a la agricultura y/o a la actividad pecuaria, la cual representa el 5,7% de todo el Valor Agregado Agropecuario Nacional.

¹⁵ Véase Anexo Nro. 6

Es en ese sentido que, el sector agropecuario cajamarquino tiene la necesidad de desarrollarse aumentando su productividad, la cual es inferior al promedio nacional para muchos de sus productos¹⁶, y es ahí donde el crédito surge como uno de los más importantes determinantes para su desarrollo.

Sin embargo, cabe señalar que el acceso a préstamos del sistema financiero para las unidades agropecuarias en Cajamarca, ha sido muy bajo, aproximadamente menos del 5 % de las unidades agropecuarias accedieron al crédito, según el último censo agropecuario realizado el año 2012 en nuestro país.

En el Cuadro Nro.2, se puede observar que Cajamarca esta entre los departamentos que registra menor acceso relativo al número de unidades agropecuarias existentes en él, pues solamente 4,10 % de sus unidades ha podido obtener acceso al crédito.

Por ello es importante viabilizarlo no solamente a través de una mayor y mejor oferta del crédito, sino también de un mejor perfil de los demandantes del crédito en aspectos relacionados a su riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y su accesibilidad a mercados.

¹⁶ Véase Anexo Nro. 7

Cuadro Nro.2: Comparación del acceso al crédito por Departamentos. 2012.

	Unidades con crédito por dpto.	Total unidades por dpto.	Unidades con crédito por dpto. /total unidades por dpto.
Dpto. Amazonas	4341	69562	6,24%
Dpto. Ancash	5191	169938	3,05%
Dpto. Apurímac	8754	83328	10,51%
Dpto. Arequipa	9308	58202	15,99%
Dpto. Ayacucho	7443	113768	6,54%
Dpto. Cajamarca	13928	339979	4,10%
Prov. Const. del Callao	451	3008	14,99%
Dpto. Cusco	13217	182058	7,26%
Dpto. Huancavelica	3145	74922	4,20%
Dpto. Huánuco	5533	106926	5,17%
Dpto. Ica	4850	32522	14,91%
Dpto. Junín	19407	135849	14,29%
Dpto. La Libertad	7012	127279	5,51%
Dpto. Lambayeque	11427	59102	19,33%
Dpto. Lima	10878	78518	13,85%
Dpto. Loreto	1289	67585	1,91%
Dpto. Madre de Dios	404	6642	6,08%
Dpto. Moquegua	1325	14205	9,33%
Dpto. Pasco	2374	32556	7,29%
Dpto. Piura	23312	142850	16,32%
Dpto. Puno	8631	215170	4,01%
Dpto. San Martín	14044	91224	15,40%
Dpto. Tacna	3634	22059	16,47%
Dpto. Tumbes	2655	8141	32,61%
Dpto. Ucayali	2371	25580	9,27%
Vraem	10248	109740	9,34%
Total	195172	2370713	8,23%

Fuente: Elaboración propia con base en información del CENAGRO 2012.

Finalmente, las variables que resultaran determinantes señalaran su significancia económica, así como su relación con el acceso al crédito de las fuentes, ya fueren estas de instituciones formales, tales como entidades bancarias o no bancarias, como las cajas municipales y rurales, así como las cooperativas, por otro lado, las fuentes no formales como las empresas de insumos (habilitadores), ONG, prestamistas, etc.

La información que provea el estudio permitirá a las instituciones financieras conjuntamente con el Estado, gobierno regional, provincial o local,

tomar decisiones estratégicas en los cambios en la administración del crédito, así como en la venta de productos y servicios financieros, y lo más importante mejorar el perfil de estas unidades agropecuarias en Cajamarca, con un mayor enfoque en aquellas variables características que resulten determinantes del acceso al crédito en el estudio.

Finalmente, los beneficiarios directos de esas decisiones estratégicas serán las unidades agropecuarias, que se podrían desarrollar aumentando su productividad. Asimismo, los beneficiarios indirectos con esas decisiones serían las familias de los productores de esas unidades agropecuarias, disminuyendo las enormes falencias que afectan su calidad de vida.

1.2 Marco Referencial

1.2.1 Antecedentes

El problema que subyace en obtener las variables relacionadas a la riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y accesibilidad a mercados agropecuarios que influyen sobre el acceso al crédito agropecuario, no tiene antecedentes de campo en Cajamarca, sin embargo, si lo tiene a nivel nacional, como internacional, con respecto a su demanda, así como a su oferta.

A continuación se describe algunos de los estudios previos, que si bien se enfocaron en el crédito al sector agropecuario en distintos contextos geográficos, económicos y sociales distintos al de esta región, nos sirve como referencia.

Así pues, **Trivelli (1995)**¹⁷, realizó un estudio de la influencia de las características de los hogares rurales en el **Perú** en el acceso al crédito, para demostrar si funcionaban como colaterales, además de la titulación de las tierras.

¹⁷ Trivelli, C. (1995). Crédito en los hogares rurales del Perú.

Allí, se trabajó con dos muestras tomadas del ENNIV¹⁸ de 1994, realizando una estimación a través del modelo de probabilidad de Tipo **Probit**.

Los resultados de su estimación dieron los conjuntos de garantías para cada región, con la salvedad que el signo negativo indica el impacto adverso sobre el acceso al crédito agropecuario.

- (COSTA): uso de fertilizantes químicos, régimen de propiedad de la tierra y los gastos totales en la explotación agropecuaria.

- (SIERRA) : ocupación del jefe del hogar, el grado de integración con el mercado de bienes agropecuarios, el área destinada a la producción de cultivos de exportación y la cantidad de miembros de la familia que son migrantes, - (régimen de tenencia de la tierra y el porcentaje de miembros de la familia que trabajan en el sector agrario)¹⁹.

- (SELVA): tenencia de depósitos de ahorro en el sistema financiero, el valor del ganado, el grado de integración al mercado, el gasto en la producción agropecuaria y - (el valor de las herramientas mecánicas).

Freeman, Ehui y Jabbar (1998)²⁰, tuvieron como objeto en primera instancia el acceso a crédito, mediante un modelo Probit, luego en segunda instancia ver el impacto del crédito en las granjas lecheras a través de un modelo de regresión de conmutación, todo ello a partir de datos de granjas de pequeña escala en los países de Etiopía y Kenia.

Se obtuvo para Etiopía que el tamaño de la manada de vacas y el lugar de ubicación de la unidad agropecuaria influían sobre el crédito. Por otra parte, en Kenia, la edad, el sexo, el ratio de niños por adultos por familia, la capacitación del agricultor, el tamaño de la manada de vacas y el préstamo eran influyentes. Se reconoce que los prestatarios no son homogéneos en términos de necesidad de crédito y por ello, la productividad marginal del crédito sería distinta entre los

¹⁸ El ENNIV “Es la Encuesta Nacional a Nivel de Vida de los Hogares Peruanos”.

¹⁹ Dentro de un paréntesis antecedido por un signo negativo para indicar su efecto inverso sobre el acceso a crédito.

²⁰ Freeman, H, Ehui, S, & Jabbar, M. (1998). Credit Constraints and Smallholder Dairy Production in the East African Highlands: application of a switching regression model.

prestatarios, además el potencial de crédito será alcanzado cuando sea utilizado para inversión de capital. Por otra parte, los programas de crédito los cuales incorporan capacitación de los productores de leche, obtendrían más beneficios.

Foltz (2004)²¹, busco medir el acceso al crédito y su vínculo con la rentabilidad y la inversión en la agricultura para **Túnez**, utilizando data de la Túnez rural. Mediante un Modelo Probit midió las variables influyentes sobre el crédito. En segunda instancia, utilizo un modelo pseudo profit function coefficients para ver los efectos del crédito sobre la rentabilidad y la inversión. Con respecto al acceso al crédito, encontró que el gasto familiar por mes, el título de propiedad y la ubicación de la unidad agropecuaria influían sobre el acceso al crédito. Concluye el estudio en que las restricciones del mercado crediticio no influyen significativamente sobre la rentabilidad del agricultor, sino en las inversiones que pudiera realizar.

Nuryartono, Zeller y Schwarze (2005)²², buscaron obtener los determinantes en un modelo con restricciones de crédito para un hogar en **Indonesia**, mediante un modelo Probit, así también se buscó obtener la influencia de tener restricciones de crédito sobre la producción de arroz, esto mediante la aplicación de un modelo de regresión de conmutación. La evidencia empírica muestra que la educación, la edad del cabeza de familia, así como la riqueza y el asumir riesgos son indicadores importantes en la determinación de si un hogar se ve restringido de crédito. Se concluye que los pequeños agricultores y los más pobres pueden ser atrapados perpetuamente en la pobreza, debido a la falta de financiamiento para llevar a cabo la inversión productiva, y ello ocasiona una menor velocidad de adaptación de la tecnología agrícola, lo que da que sus productos sean menos productivos que el promedio del sector agrícola.

²¹ Foltz, J. (2004). Credit Market Access and Profitability in Tunisian Agriculture.

²² Nuryartono, N, Zeller, M, Schwarze, S. (2005). Credit rationing of farm households and agricultural production: Empirical Evidence in the rural areas of central Sulawesi, Indonesia.

Rahji y Fakayode (2009)²³, también realizaron un estudio de los determinantes que influyen en las decisiones de los bancos comerciales de racionalizar el crédito para la agricultura en el Sudoeste de **Nigeria**, la muestra del estudio fue obtenida de las transacciones crediticias agropecuarias realizadas en los bancos. Mediante un Modelo de Probabilidad de tipo **Multinomial Logit**²⁴, se encontró que los prestatarios²⁵ son distintos entre grupos, asimismo, el tamaño del agricultor, los ingresos previos, el tipo de empresa, el pertenecer a una cooperativa, así como el valor neto de los hogares y la comercialización de la producción están relacionados positivamente y son significativos con respecto al crédito. Concluyeron que las decisiones para prestar a los agricultores deben ser específicas de acuerdo a cada grupo semejante, entonces se debe encontrar innovaciones en el financiamiento agropecuario para las necesidades de cada grupo.

Gaisina (2010)²⁶, investigo también el acceso al crédito bancario agrícola, a través de un modelo Probit, utilizando una muestra de los productores agrarios en **Kazajistán**, encontrando que el tamaño de la granja, la productividad de la granja y la garantía son los determinantes para ver si los productores agrícolas obtendrán crédito. Se concluyó que el tamaño de las explotaciones, es el principal determinante de crédito, asimismo, el equipo y la maquinaria, es una garantía

²³ Rahji, M. & Fakayode, S. (2009). A Multinomial Logit Analysis of Agricultural Credit Rationing by Commercial Banks in Nigeria.

²⁴ En estadística, la **regresión logística multinomial** generaliza el método de regresión logística para problemas multiclase, es decir, con más de dos posibles resultados discretos. Se trata de un modelo que se utiliza para predecir las probabilidades de los diferentes resultados posibles de una distribución categórica como variable dependiente, dado un conjunto de variables independientes (que pueden ser de valor real, valor binario, categórico-valorado, etc.)

²⁵ Los prestatarios son los sujetos que obtienen recursos de los prestamistas, bajo ciertas condiciones.

²⁶ Gaisina, S. (2010). Access to bank credit by agricultural producers in Kazakhstan: A micro-econometric analysis.

muy importante para las compañías de crédito rural existentes. Por otra parte, el beneficio de los productores no resulto significativo para el acceso al crédito, debido a que los agricultores son reacios a buscar financiamiento si consideran que tienen suficientes recursos.

Escalante, Catalán y Basurto (2013)²⁷, también en su búsqueda de determinantes del Crédito, utilizaron el Censo Mexicano del 2007, en donde la unidad de análisis fueron los municipios, en ese camino mediante un Modelo de probabilidad de Tipo **Probit**²⁸, se obtuvo que la asociación de los productores, la superficie de las unidades de producción, el nivel de educación, los subsidios, así como las características sociales del productor y la capacitación que reciben los productores resultaron relevantes para acceder al crédito. Concluyo que la tendencia actual muestra una reducción del crédito, además de una concentración en unos pocos municipios, así como por tipo de productores, lo que señala una situación de racionamiento. Así pues, el tipo de productores que si tienen acceso a crédito se encuentran vinculados al mercado externo, tienen altos niveles de inversión y alta productividad. Por otra parte, existe una gran proporción de productores que tienen su producción vinculada a la subsistencia de sus hogares, con métodos extensivos, incluido mano de obra familiar.

Kiplimo, Ngenoh, Koech y Bett 2015)²⁹, buscaron la explicación al acceso al crédito de los pequeños agricultores en **Kenia**, a través de un modelo de tipo Logit, en donde los resultados mostraron que el nivel de educación, la ocupación y el acceso a servicios de extensión fueron significativos y positivos

²⁷ Escalante, R, Catalán, H, y Basurto, S. (2013). Determinantes del crédito en el sector agropecuario mexicano: un análisis mediante un modelo Probit. Cuadernos de Desarrollo Rural, 10(71), 101-124.

²⁸ Es una Función de Distribución Acumulativa normal que se utiliza para explicar el comportamiento de una variable dependiente de respuesta binaria, dígame en nuestro caso obtuvo o no obtuvo crédito.

²⁹ Kiplimo, J., Ngenoh, E. Koech, W. & Bett, J. (2015). Determinants of Access to Credit Financial services by Smallholder Farmers in Kenya.

sobre el acceso al crédito. Se concluye que se debería utilizar la política de establecer oficinas de crédito cercanas a las unidades productoras, con el fin de obtener una reducción de los procedimientos de crédito, riesgos, asimismo, educarlos sobre las percepciones sobre el pago del préstamo. Se recomienda, encaminar la inversión del préstamo entregándolo en especies.

En síntesis, existe la tendencia en los resultados sobre la probabilidad de acceso al crédito, en variables características, tales como **Superficie**, que resultó positiva y significativa en **Escalante et al. (2010)**, así como en **Rahji y Fakayode (2009)** en donde se obtuvo significancia a través de la variable proxy Cantidad de hectáreas, así como en **Gaisina (2010)**, con la variable proxy tamaño de la granja.

Por otro lado, en el Perú, **Trivelli (1995)**, encontró **el valor del ganado** para la zona de la selva como significativa y positiva con relación al acceso al crédito, también **Freeman et al. (1998)** través de la variable proxy tamaño de la manada de vacas.

También la variable **tipo o régimen de tenencia de la tierra o propiedad**, resulto significativa y positiva para el acceso al crédito para **Trivelli (1995)**, en la Región Costa, aunque su impacto fue significativo y negativo para la Sierra. En **Foltz (2004)** resulto positivo y significativo el título de propiedad de las tierras.

La variable **ingreso de las actividades agropecuarias**, en **Rahji y Fakayode (2009)**, obtuvo influencia positiva y significancia estadística mediante las variables proxy³⁰ ingresos previos, así como el valor neto de los hogares.

³⁰ La variable proxy es aquella variable que debe poseer una fuerte correlación, pero no necesariamente lineal o positiva, con el valor inferido, ejemplo en nuestro caso, una aproximación de “ingresos agropecuarios” tenemos como medida de ello a “el valor neto de los hogares agropecuarios”.

Del mismo modo, en **Nuryartono et al. (2005)**, se obtuvo significancia con la variable proxy **ingresos total**, igualmente, en **Kiplimo et al. (2015)** se obtuvo influencia negativa sobre el crédito a través de la variable proxy ingresos familiares.

Para **Trivelli (1995)** en la Selva del Perú, **el valor de las herramientas mecánicas** influía negativamente para el acceso al crédito. En cambio, **Gaisina (2010)** encontró influencia positiva y significancia del costo de la maquinaria y equipo.

También, **los insumos utilizados** fueron una variable positiva y significativa en los estudios de **Trivelli (1995)**, para la Región Costa en el Perú, mediante la variable proxy Fertilizantes químicos.

La capacitación obtuvo gran significancia sobre el crédito agropecuario en **Escalante et al. (2013)**, a través de las variables proxy capacitación en comercialización, producción y transformación. En ese sentido, **Freeman et al. (1998)**, también mostraron significancia.

Por otro lado, **la educación** para **Escalante et al. (2009)** con la variable proxy Nivel educativo mostro significancia, igual resultado, encontró **Nuryartono et al. (2005)** a través de la variable proxy Asistencia a la escuela, de igual manera, **Kiplimo et al. (2015)** mostraron influencia positiva y significancia de la educación sobre el acceso al crédito.

La edad del productor mostro significancia en **Freeman et al. (1998)**.

El tamaño de la familia del productor mostro significancia en **Trivelli (1995)**, pero ello con influencia negativa en la Sierra en el Perú a través de la variable proxy Porcentaje de miembros que trabajan en el sector agrario. Aunque, obtuvo una relación negativa, pero significativa en **Nuryartono et al. (2005)**.

El **nivel de acceso a subsidios estatales**, mostro significancia en el modelo de **Escalante et al. (2013)** a través de la variable proxy Índice de Subsidios Agropecuarios, así también en **Kiplimo et al. (2015)**, a través de la variable Servicios de extensión.

Por otro lado, el **nivel de comercialización** también mostro significancia en **Rahji y Fakayode (2009)**.

La producción de cultivos exportables, resulto significativa en **Trivelli (1995)**, en la Región Sierra a través de la variable proxy Área destinada a la producción de cultivos de exportación.

La pertenencia a una asociación mostro significancia estadística en **Escalante et al. (2013)**, así como en **Rahji y Fakayode (2009)** a través de la variable proxy Pertenencia a una Cooperativa.

La altitud mostro también significancia en **Trivelli (1995)** tanto en la Sierra como en la Selva, a través de la variable proxy **Grado de Integración con el mercado de bienes agropecuarios**. También se mostró significativa en **Foltz (2004)**, así como en **Freeman et al. (1998)**, a través de la proxy Ubicación de la Unidad Agropecuaria.

Finalmente, **el tiempo de traslado a la capital del distrito**, mostro significancia con impacto negativo sobre el acceso al crédito en **Kiplimo et al. (2015)**, a través de la proxy **Distancia del banco**.

Cabe señalar que los estudios realizados hasta el momento, pudieron reflejar la coyuntura del momento y la población en donde se realizó, así como los recursos de información con los que conto el investigador.

Los métodos más utilizados para medir el acceso o no acceso del productor o unidad agropecuaria a recursos de las fuentes de crédito fueron el

método econométrico de respuesta binaria o dicótoma³¹ de Tipo Probit, seguido del Tipo Logit.

Debido al enfoque de cada investigador, así como la muestra que se utilizó de los datos que fueron recolectados de un **censo nacional, encuesta regional o datos institucionales (de un banco específico)**, las cuales pudieron determinar los aspectos de la demanda o bien de la oferta de crédito, sino ambas en algún caso.

Finalmente, existe ciertos aspectos que el investigador, busco profundizar en algunos casos, tales como las características de la oferta y/o la demanda en un contexto determinado.

³¹ Dícese de aquella variable que solo tiene dos respuestas, ejemplo si obtuvo crédito o no obtuvo crédito en nuestro caso.

1.2.2 Marco Teórico

1.2.2.1 Crédito Agropecuario

1.2.2.1.1 ¿Qué es el Crédito Agropecuario?

“El crédito³² agropecuario es un medio financiero que debería permitir una mayor y mejor asignación de dinero hacia la producción de bienes, para beneficio de la sociedad”³³.

Intermediación bancaria

“La banca toma el dinero depositado por el público, al cual paga una tasa de interés llamada **tasa de interés pasiva**, y lo coloca o presta a los agentes que demandan ese dinero para realizar actividades económicas y a los cuales cobra una tasa de interés, llamada en este caso, **tasa de interés activa**, la cual siempre será mayor que la tasa de interés pasiva”, según Palacios³⁴

³² Según Palacios Lozada, E. (1999), “Es el desembolso de dinero de un prestamista (agente oferente) a un prestatario (agente demandante), pactado a un tiempo e interés específico, en donde este interés, lo determino el prestamista, según la evaluación de la información explícita y/o implícita que obtuvo del prestatario. En ese sentido, Palacios, nos refiere que esta información evaluada tiene un costo adicional, que se le cobrara al prestatario, previamente al desembolso del dinero que realizara el prestamista al prestatario. Asimismo, de acuerdo a la evaluación que realice el prestamista del prestatario, se le solicitara ciertas garantías previas al desembolso. Se puntualiza además que existe la posibilidad de que no se realice el crédito, si después de realizada la evaluación que se obtuviera del prestatario, el riesgo de impago fuera importante para no realizar el crédito”.

³³ Tomado de Palacios Lozada, E. (1999), op.cit.

³⁴ *Íbid*, pág. 74.

La intermediación bancaria, comúnmente se le conoce al traslado de dinero de los depositantes (ahorristas) hacia los demandantes (estos últimos pudiendo ser inversionistas, consumidores, etc.).

Cuadro Nro. 3: Saldos de Créditos en Cajamarca, 2012-2016
(Saldos a fin de periodo en millones de nuevos soles)

	2012	2013	2014	2015	2016	Estructura Porcentual
Banco de la Nación	99	118	135	145	152	5,1%
Agrobanco	12	42	52	60	65	2,2%
Banca Múltiple	1183	1315	1451	1876	1923	64,3%
Instituciones No bancarias	778	888	988	800	850	28,4%
Cajas Municipales	405	454	478	516	554	18,5%
Cajas Rurales	120	60	58	57	64	2,1%
Edpymes	17	13	16	18	10	0,3%
Empresas Financieras	236	362	436	209	222	7,4%
Total	2072	2363	2626	2881	2989	

Fuente: BCRP, Estadísticas de varios años.

1/mes de junio.

Según en el **Cuadro Nro. 7**, se puede observar que la **Banca Múltiple** fue la fuente que obtuvo el mayor monto colocado en la Región Cajamarca, aproximadamente para el año 2015, colocó S/. 1,876 millones de soles, aunque cabe precisar solo financiando a los productores más solventes, seguido de las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito con aproximadamente S/. 516 millones, seguidamente a continuación el Banco de la Nación con 145 millones de soles, luego las Empresas Financieras con S/. 209 millones.

Por otro lado, llama la atención la muy baja colocación de **Agrobanco**, aunque es preciso aclarar que está enfocando sus recursos en el sector agropecuario cajamarquino, a quien aporta solamente 60 millones de soles también en el año 2015, asimismo, las Cajas rurales colocaron 57 millones de soles. También pero en menor cuantía las Edpymes colocaron 18 millones de soles.

1.2.2.2 El problema de selección adversa y riesgo moral en el mercado del crédito agropecuario

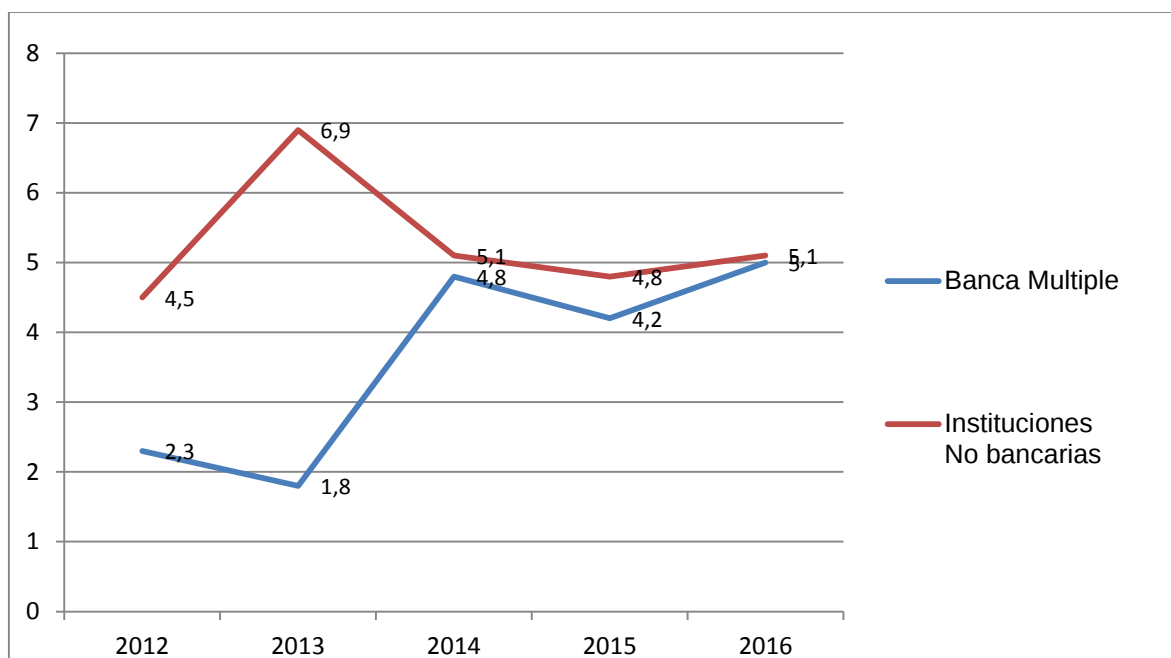
El problema de la información imperfecta, incluso en este mercado de crédito, ocasiona lo que tradicionalmente se conoce como riesgo moral, que es cuando una persona tiene información privada acerca de las consecuencias de sus propias acciones, y sin embargo, son otras personas las que soportan las consecuencias de los riesgos asumidos.

Asimismo, el problema de selección adversa, que describe aquellas situaciones previas a la firma de un contrato, en la que una de las partes contratantes, que está menos informada, no es capaz de distinguir la buena de la mala calidad de lo ofrecido por la otra parte. **Stiglitz (1986)**³⁵, ante estos problemas de riesgo moral y selección adversa, establece principios que se cumplen en todo escenario y son:

- a) Los agentes actúan siempre en forma consistente, uno de los cuales se adapta a las circunstancias.
- b) La información siempre cuesta.
- c) Las instituciones adaptadas reflejan esta información proporcionada.
- d) A pesar que los individuos son consistentes y las instituciones adaptadas, no quiere decir que sean eficientes económicamente en la asignación de recursos.
- e) Por tanto, compete un rol al gobierno, en la búsqueda de una mayor eficiencia en la asignación de los recursos, si tiene el adecuado conocimiento del sector, así como la capacidad de aplicar al sector una política que tenga la suficiente información del ámbito privado. Y por último, diseñar y aplicar al sector las políticas directas con incentivos para mejorar la eficiencia económica.

³⁵ Stiglitz, Joseph. (1986). The new development economics.

Grafica Nro.1: Tasa de morosidad en Cajamarca, 2012-2016.
(Tasa de fin de periodo)



Fuente: BCRP, Estadísticas de varios años.

Según la **Grafica Nro.3**, se puede observar que en Cajamarca existe la tendencia a igualar la tasa de morosidad de la banca múltiple, incluida Agrobanco, con las instituciones no bancarias en aproximadamente 5%.

1.2.2.3 Teorías sobre el crédito agropecuario.

A) De la intervención estatal al enfoque de microfinanzas.

Según, **Tapella y Frigerio (2011)**³⁶, el crédito en Latinoamérica ha tenido hasta 3 enfoques, que son a saber el enfoque productivo

³⁶ Tapella, E. & Frigerio M.M. (2013). ¿Vino viejo en vasijas nuevas? Crédito rural y pequeña agricultura.

dirigido, el enfoque de mercados financieros y el enfoque de microfinanzas.

Así pues, el enfoque productivo dirigido era un instrumento de desarrollo, dado que el crédito iba unido a un paquete tecnológico, así como a condiciones flexibles, tales como tasas de interés bajas, así como plazos largos para su devolución. En ese sentido, **Palacios (1999)**, enfatizaba su carácter de insumo para incrementar la eficiencia productiva. Sin embargo, **Tapella (2011)**, a partir de los resultados obtenidos, sostiene que las mismas condiciones flexibles originan indisciplina para su devolución.

Posteriormente, se tuvo el enfoque de mercados financieros, que hacía énfasis en la sostenibilidad financiera, en donde las condiciones eran menos auspiciosas para los productores, dado que las tasas de interés reflejaban el nivel de riesgo de las actividades productivas. Así pues, las entidades se basaban en las garantías reales³⁷, ya fueren prendarias y/o hipotecarias para hacer frente al riesgo de estas operaciones. Sin embargo, **Palacios(1999)**, señala que este enfoque conllevaba a una eficiencia financiera, así como a una mejor asignación de los recursos, dado la selección de actividades menos riesgosas, aunque por supuesto ello implicara una menor cobertura de clientes agropecuarios con necesidades de financiamiento.

Finalmente, se tiene el enfoque de microfinanzas³⁸, que fue inicialmente concebido por Muhammad Yunus, para erradicar la pobreza, según **Rodríguez Sánchez, A. et al (2013)**³⁹, "*las ideas*

³⁷ Las garantías reales son aquellas en las que quien aporta la garantía lo entrega en un bien real para hacer frente al préstamo.

³⁸ "Micro" con referencia al tamaño y depósitos, asimismo, "Finanzas" son los servicios financieros.

principales de Yunus eran desempeño social y financiero de las instituciones, sus precios, sus esfuerzos por proteger a los clientes, además de sus estructuras de propiedad, donde se incluía la participación de los clientes”. Sin embargo, la participación de los clientes se ha perdido de las instituciones, y una crítica fuerte es que tienes limitaciones en el beneficio privado. Por otra parte, para **Tapella (2011)**, el enfoque de microfinanzas en la actualidad busca primordialmente la mayor cobertura de productores y la sostenibilidad financiera. En algunos casos aunado la asistencia técnica. Las condiciones son créditos de bajo monto y corto plazo, individuales como grupales. Sin embargo, los resultados indican baja cobertura y monto, así como desvinculación de programas de desarrollo rural.

B) El Racionamiento del crédito

Esta situación de bajo número de clientes agropecuarios, llámese **acceso al crédito**, resulta no solamente del sector agropecuario en la región Cajamarca, sino en todas las regiones en el Perú, en donde se ha mantenido subdesarrollado el sector, a través de las últimas décadas, aún más con la **Reforma Agraria**⁴⁰, que se realizó el año 1969.

Según la **FAO**⁴¹, “el racionamiento, no solo es el rechazo de ciertas solicitudes de préstamos, sino también a través de las *restricciones de liquidez*⁴², que pueden ser implícitas como los costos

⁴⁰ Ministerio de Agricultura y Riego del Perú. Marco Legal: El proceso de reforma agraria.

⁴¹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

⁴² Según Mankiw, dícese de la restricción de la cantidad que puede pedir prestada un agente en las instituciones de crédito, que limita la capacidad de ese agente para gastar hoy su renta futura; también llamada restricción crediticia.

de transacción, los cuales pueden ser tan excesivos, para el monto del préstamo que se pretende obtener”.

Hodgman (1962)⁴³, presento una teoría del equilibrio con racionamiento del crédito, en donde los prestamistas pretendían maximizar sus ganancias, bajo el supuesto de que el riesgo de impago era una función del tamaño del préstamo. Por eso se ponía restricciones de liquidez, dado si el préstamo de los prestatarios pretendían ser por un monto no mayor que su riqueza, los prestamistas consideraban óptimo establecer un límite máximo al monto del crédito. Sin embargo, no podría explicar el hecho de que algunos prestatarios obtuvieron préstamos, mientras que otros, aparentemente idénticos, no lo hicieron; lo cual es lo llamado racionamiento en la cantidad de préstamos en lugar de racionamiento en el tamaño de los préstamos o restricciones de liquidez.

Jaffe y Modigliani (1969; 1976)⁴⁴, extendieron el trabajo de Hodgman introduciendo la interacción entre el comportamiento prestamista y la demanda del prestatario. Su análisis estaba dentro de un marco de monopolio puro, y las estrategias del monopolista fueron limitadas por topes exógenos sobre las tasas de interés. Sin embargo, esto tenía explicación, debido a que por lo general a una institución se le daba el control de la oferta de fondos y operaba bajo una política impuesta de topes a las tasas de interés nominal.

Con el advenimiento de la economía de la información, una floreciente literatura sobre el impago y el racionamiento en los mercados de crédito se han desarrollado. Los autores han analizado los modelos de préstamos a corto plazo, en donde los problemas de incentivos que

⁴³ Hodgman, D. & Reply (1962). The Quarterly Journal of Economics, pp. 488-493.

⁴⁴ Jaffee, D y Modigliani, F. (1969). A theory and test of credit rationing.

surgen en los escenarios de información asimétrica dan lugar a un equilibrio con racionamiento del crédito.

Jafee y Rusell (1976)⁴⁵, en un marco de consumo de dos períodos con dos tipos de prestatarios - "honesto" y "deshonesto" - desarrollaron un modelo de racionamiento de crédito en la que el primero paga sus préstamos, incluso cuando hay un incentivo financiero para no pagar , mientras que el segundo no paga, siempre y cuando exista una ventaja económica de no hacerlo.

Así, la política óptima de racionamiento de crédito, depende de la proporción de prestatarios honestos que exista, debido al problema de selección adversa. El único equilibrio posible, entonces, implica la separación, y en la mayoría de los casos, el racionamiento del crédito al tipo de interés ofrecido.

Keeton (1979)⁴⁶, analizo el racionamiento del crédito como consecuencia de los problemas de incentivos. Bajo supuestos de equilibrio en el racionamiento del tamaño de préstamo y de la cantidad de préstamos. Analiza el problema en términos de prestatarios que cambian los riesgos proyectados, cuando las restricciones de liquidez cambian.

Stiglitz y Weiss (1981), por otra parte, discuten cambios en el riesgo subyacente de la población endeudada en relación con las variaciones en la tasa de interés y el tamaño de préstamo fijados.

La mayoría de los fracasos de las tasas de interés para equilibrar el mercado son producto de los problemas de incentivos propios a los costos de monitoreo e información imperfecta. Las instituciones de crédito dan cuenta de que los tipos de interés altos son

⁴⁵ Jafee, D. & Russell, T. (1976). Imperfect information, uncertainty and credit rationing.

⁴⁶ Keeton, W. (1979). Equilibrium Credit Rationing.

relativamente más atractivo para los prestatarios riesgosos; este es el efecto de selección adversa.

Bester (1985)⁴⁷ mostro que el racionamiento del crédito podría no ser necesario, si los bancos pueden competir ofreciendo contratos con diferentes requerimientos de requisitos y tasas de interés. De hecho, una buena cantidad de préstamos son suministrados sin ninguna garantía para los pequeños agricultores que carecen de título de propiedad y realizan la producción en régimen de arrendamiento.

Se supone que el impago será castigado por un embargo de crédito, imponiendo así costes en el incumplido en cuanto a la futura capacidad de obtener capital de trabajo o para suavizar el consumo.

Las relaciones a largo plazo pueden ser bastante eficaces para superar los problemas de incentivos; los mecanismos que promueven la cooperación deben ser considerados fuertemente, ya que es a través de la cooperación que la mayoría de las ineficiencias pueden ser eliminadas.

Hellwing (1977)⁴⁸, desarrolló un modelo bastante completo para capturar la esencia de las relaciones de crédito a largo plazo. Los incentivos para este tipo de contrato son las ganancias derivadas del temporal consumo moderado y la distribución de riesgos.

En cada punto en el tiempo, el prestamista tiene que tomar dos decisiones:

- (1) la posibilidad de renovar el préstamo y
- 2) La tasa de interés que cobran.

⁴⁷ Bester, H. (1985). Screening versus rationing in credit markets with imperfect information.

⁴⁸ Hellwig, M. (Abril, 1975) A model of borrowing and lending with bankruptcy.

En resumen, según **Braverman (1986)⁴⁹**, en un mercado competitivo, la forma de racionamiento del crédito está inducido por:

- (1) La finitud de la riqueza de los prestatarios.
- (2) Problemas de selección adversa.
- (3) Problemas de riesgo moral y
- (4) Insuficiente número de instrumentos.

El problema de selección adversa y el riesgo moral parecen menos graves para los prestamistas informales que para las instituciones de crédito, por el hecho de que la tasa de morosidad de este último es mucho más alta que para el primero.

C) Encadenamiento de crédito con otros contratos agrarios

Braverman (1986), asegura que los empleadores pueden efectuar préstamos a sus trabajadores, por dos motivos: (1) reducción de los costos de transacción y (2) la explotación de los agentes más débiles por los más poderosos. Aunque ambos tienen ventajas en determinadas circunstancias.

Él les puede cobrar intereses por encima de la tasa de mercado con el fin de inducirlos a limitar su endeudamiento, y, al mismo tiempo él puede ofrecer un contrato de arrendamiento, que es mucho más atractiva en algunas otras circunstancias.

Otra razón para la interconexión es el efecto de "selección adversa", donde la interconexión de los contratos de crédito y de arrendamiento pueden detectar la capacidad de pago de los prestatarios, en este caso los trabajadores.

⁴⁹ Braverman, A. & Guasch, J. (1986). Rural credit markets and institutions in developing countries. Lessons for policy analysis from practice and modern theory.

1.2.2.2. Variables de oferta y demanda del acceso al crédito agropecuario en Cajamarca

1.2.2.2.1 Variables de Oferta en Cajamarca.

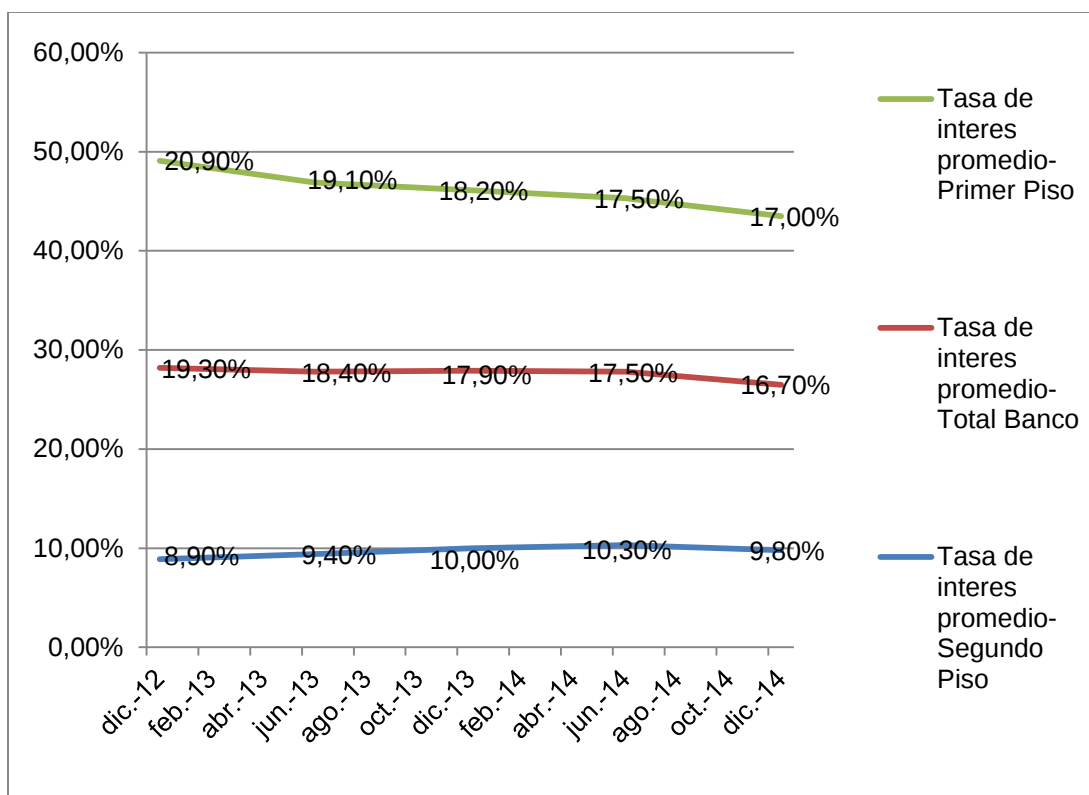
Según el Informe Económico del departamento de Cajamarca para la **Zonificación Ecológica y Económica (ZEEOT)**⁵⁰, el acceso a fuentes de financiamiento formales, es un gran problema que enfrentan los agricultores, ganaderos y pobladores rurales en toda la Región Cajamarca, para el desarrollo de sus actividades. Lo cual se explica por las características propias de las actividades agropecuarias (riesgosas, sujetas a cambios climáticos, estacionalidades, dentro de elevados índices de pobreza en las zonas rurales).

En todas las provincias de la Región Cajamarca se tiene una sede del **Banco de la Nación** que no otorga créditos agrarios. Sin embargo, se cuenta con **Cajas Municipales de Ahorro y Crédito** como: Piura, Trujillo, Cajamarca, Caja Nor Perú, entre otras, que brindan crédito restringido a los agricultores. Asimismo, se cuenta una oficinas de **AGROBANCO**, que evalúa otorgar créditos a través de garantías prendarias, como son los títulos de propiedad otorgados por la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI), cuya entidad, se encarga del saneamiento físico y legal de la propiedad urbana y rural en las provincias⁵¹.

⁵⁰ Informe Económico del departamento de Cajamarca para Zonificación Ecológica y económica.

⁵¹ Tomado del Informe Económico del departamento de Cajamarca para Zonificación Ecológica y económica.

Grafica Nro.2: Promedios de las Tasas de interés Activa de Agrobanco. 2012-2014.



Fuente: Agrobanco

Se puede notar, según el **Grafica Nro.2**, respecto al costo crediticio, donde las tasas de interés que cobra Agrobanco no se distingue del resto del sector financiero, que da crédito también a las unidades agropecuarias, pues las tasas de interés que cobra a los productores son muy altas, cuando actúa como banco de primer piso, es decir, cuando da crédito directo al sector, lo que no le da a Agrobanco un status de banco de fomento, como lo ha citado **Carolina Trivelli**⁵² en innumerables oportunidades y el mismo **SEPIA (2010)**.

Debido a la limitada participación de la **Banca Privada** en el financiamiento de la actividad agraria, el estado a partir de 1991, mediante

⁵² Investigadora principal del Instituto Peruano de Economía.

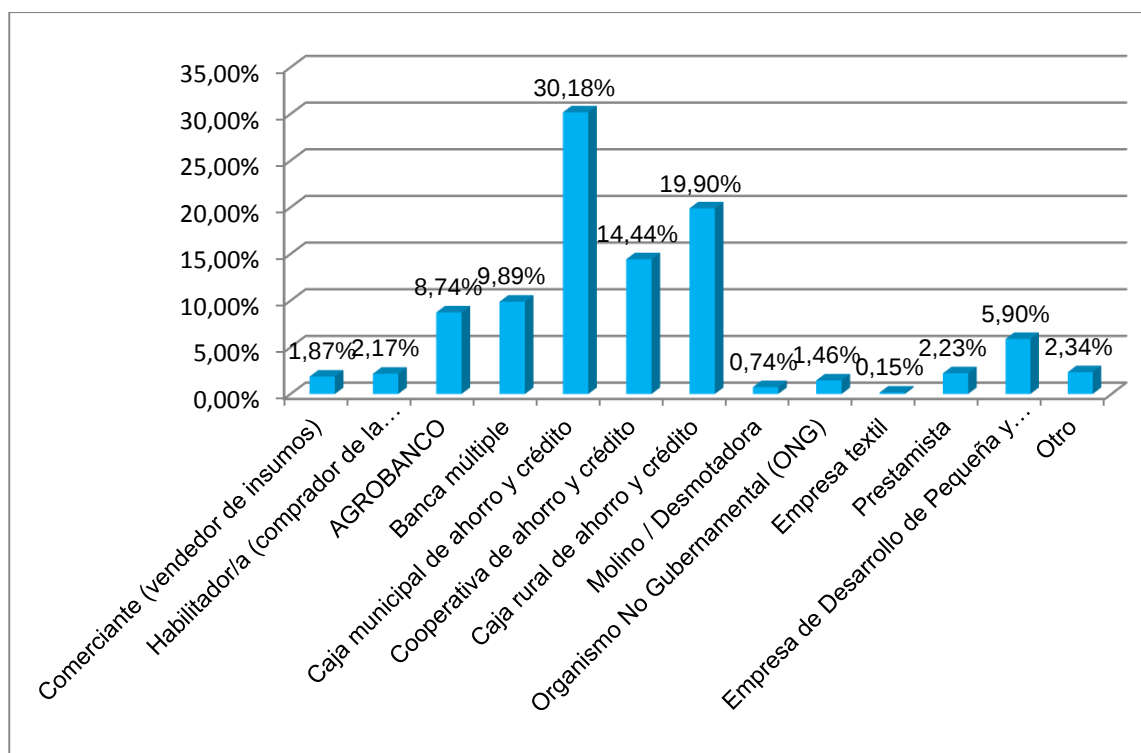
convenios celebrados con FONCODES, puso en marcha el Programa de Fondos Rotatorios para la atención con insumos (fertilizantes, semillas, pesticidas, semovientes, maquinaria y otros insumos, así como para gastos de transporte) a los agricultores. En mérito al Decreto Ley No 25816 se autorizaba al Ministerio de Agricultura a dar mayor cobertura al Programa, como un mecanismo de compensación social y créditos en especies para las zonas deprimidas de la sierra y selva.

Por otro lado, diversos tipos de prestamistas informales atienden las demandas de los agricultores: **casas comerciales** a través de la venta al crédito de insumos; **empresas agroindustriales** con créditos como adelantos de compra de cosecha; **comerciantes mayoristas y transportistas** contra entrega de productos en la cosecha, y las **ONGs** que prestan para capital de trabajo (campaña).

Adicionalmente, casi todos estos prestamistas informales están especializados en una zona o tipo de cultivo, por lo que existe cierto grado de segmentación geográfica a nivel de los prestamistas.

Grafica Nro. 3: Unidades Agropecuarias por Fuente de Financiamiento en Cajamarca. 2012.

(Medido en % de participación de unidades que accedieron al crédito).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario, 2012.

De tal manera que, según el **Grafica Nro.4**, se puede observar que las cajas municipales (CMAC) otorgaron crédito aproximadamente al 30% de las unidades agropecuarias que accedieron en Cajamarca.. Luego tenemos a las cajas rurales (CRAC) con el 19,90%, así como a las cooperativas de ahorro y crédito con el 14,44%, la banca múltiple con el 9,89%, Agrobanco con el 8,74% y las Empresas de Desarrollo de Pequeña y Microempresa (EDPYME) con el 5,90%, como las principales instituciones que otorgaron crédito a las unidades agropecuarias en el 2012.

1.2.2.2.2 Planteamiento de Soluciones a las Variables de Oferta.

Braverman (1986), refería la debilidad de las fuerzas competitivas en el sector, para lo cual, **Trivelli (1995)**⁵³, planteo capitalizar a las entidades financieras, así como la integración entre las entidades formales e informales y una adecuada participación de la banca de fomento. Este banco de fomento, para **Tapella y Frigerio (2011)**⁵⁴, debería enfocarse en la búsqueda de lograr la mayor cobertura de productores y sostenibilidad financiera, asimismo, debía tener un sistema descentralizado de gestión, con articulación y conformación de alianzas estratégicas junto a diferentes entidades públicas y privadas.

En cambio, **Alide (2010)**⁵⁵, proponía un sistema financiero especializado, eficiente y sostenible, como parte de una estrategia de desarrollo de país. En ese camino, consideraba viable la existencia de un banco de fomento, que maneje una rentabilidad mínima, sin perder su objetivo de fomento a las actividades productivas.

Por otro lado, **SEPIA (2010)**⁵⁶, proponía una capacidad financiera institucional con mayores herramientas, asimismo, recomendaba a las instituciones financieras reforzar las reservas de liquidez, así como de reducir el apalancamiento de fondos, conjugar el apoyo de proveedores de insumos, entidades financieras, proveedores de asistencia técnica, así también como de entidades públicas y privadas, ONGs y empresas de seguros. Además, proponía adoptar esquemas como los de la banca comunal, para los productores

⁵³ Trivelli, C. (1995). Crédito en los hogares rurales del Perú.

⁵⁴ Tapella, E. & Frigerio M.M. (2013). ¿Vino viejo en vasijas nuevas? Crédito rural y pequeña agricultura.

⁵⁵ ALIDE. (2010). Nuevas Tendencias de la Banca Agropecuaria Latinoamericana.

⁵⁶ Seminario Permanente de Investigación Agraria en el Perú. (2010).

de subsistencia. Consideraba fundamental el papel de la SBS⁵⁷, pero para dar mayor solidez a las instituciones, diferenciando entre banca de consumo y agropecuario.

Así también, **Braverman (1986)** afirmaba que existía serios problemas informativos sobre la capacidad de pago de los prestatarios, **SEPIA (2010)**, refería de la información imperfecta, ante ello, **Tapella y Frigerio (2011)**, proponían diseñar un adecuado análisis de la cultura financiera de la zona y una rigurosa evaluación (ex ante) de la capacidad de ahorro y de endeudamiento de cada unidad familiar.

Así también **Braverman (1986)**, señaló un bajo nivel de ahorro de costes en los servicios financieros, así pues **Trivelli (1995)**, señala por el lado del productor, elevados costos de transacción, producto de la visitas a la oficina bancaria, certificaciones, garantías y comisiones. Por ello, sugería que se debería realizar una disminución de los costos de hipotecas y de necesidad de verificación de documentación. **Tapella y Frigerio (2010)**, proponía una tasa positiva de las entidades de fomento, que permitiera cubrir los gastos de operación del fondo de recupero, así también por otro lado, capacitar sobre gestión rural. En cambio, **SEPIA (2010)**, enfatizaba que las nuevas tecnologías crediticias eran necesarias, así como la realización de subsidios a los costos de evaluación de los créditos pequeños, así como a los gastos operativos de intermediarios financieros.

En otro aspecto, **Braverman (1986)**, se refería a la ausencia de un coherente programa de movilización de ahorro financiero, en ese sentido, **SEPIA (2010)**, muestra que para nuestro país es posible canalizar las remesas a través del Banco de la nación, para oportunidades de ahorro e inversión.

⁵⁷ Superintendencia de Banca y Seguro. Que está actuando en la actualidad bajo los principios de Basilea II. Dichos acuerdos sobre la legislación y regulación bancaria y son emitidos por el Comité de supervisión bancaria de Basilea. El propósito de Basilea II, publicado inicialmente en junio de 2004, es la creación de un estándar internacional que sirva de referencia a los reguladores bancarios, con objeto de establecer los requerimientos de capital necesarios para asegurar la protección de las entidades frente a los riesgos financieros y operativos.

Por otra parte, **Braverman (1986)**, refirió que la estructura de corto plazo de los préstamos, se debía a que las instituciones evitaban así el incumplimiento de pago, debido a que existía una tendencia a ello, **Trivelli (2000)**, se percató de ello, y propuso que se creara sistemas de cobranza más rápidos en caso de incumplimiento de pago. Asimismo, adecuar sistemas de pagos ante casos de morosidad. Sin embargo, **Tapella Y Frigerio (2010)**, que la mora indicaba más que todo un problema del programa y no de los usuarios y para contrarrestarlo con la elección de ciertos bienes que sirvieran como una medida de coerción de los préstamos. Asimismo, **Rofman et al (2004)**, planteaba la continuidad de los préstamos para evitar el incumplimiento.

1.2.2.2.2 Variables de Demanda en Cajamarca

El acceso a fuentes de financiamiento, principalmente formales, ha sido considerado uno de los principales “*cuellos de botella*” que enfrentan los agricultores, ganaderos y pobladores rurales en toda la Región Cajamarca, para el desarrollo de sus actividades. El limitado acceso al capital se explica por las características propias de las actividades agropecuarias (riesgosas, sujetas a cambios climáticos, estacionalidades, y enmarcada en elevados índices de pobreza en las zonas rurales)⁵⁸.

En ese sentido, **Zegarra y Cálvelo (2006)**⁵⁹, referían que “el elevado riesgo crediticio del sector agropecuario en Cajamarca, derivaba de las condiciones en que los demandantes de crédito desenvuelven sus actividades productivas...”, como muestra el siguiente cuadro:

⁵⁸ Tomado del Informe Económico del departamento de Cajamarca para Zonificación Ecológica y económica. op. Cit.

⁵⁹ Ver Zegarra, E. & Cálvelo, D. (2006). Cajamarca: Lineamientos para una política regional de Agricultura. op. Cit.

Cuadro Nro.4: Factores que afectan la Demanda de Crédito Agropecuaria en Cajamarca.

Factores de carácter no controlable	Factores de Carácter estructural de la unidad agropecuaria	Factores de carácter estructural con respecto a su ambiente
Fenómenos naturales	Insuficientes centros de acopio y almacenamiento.	Insuficientes vías de comunicación
Variaciones de los precios agrícolas en el mercado internacional	Insuficiente equipamiento e insumos.	Unidades agropecuarias dispersas.
	Insuficiente infraestructura logística.	

Fuente: Elaboración propia en base a perspectiva de Zegarra y Cálvelo.

Según el **Cuadro Nro.3**, los **Factores de carácter no controlable**, tales como los fenómenos naturales, así como las variaciones de los precios agrícolas en el mercado internacional afectan al sector. Sin embargo, existen también los **Factores de Carácter Estructural del Productor**, tales como insuficientes centros de acopio y almacenamiento, equipamiento e insumos, la infraestructura de integración logística, lo cual también aumenta los costos de transacción, así como eleva la percepción de riesgo para las entidades financieras.

Por otro lado, existen también los **Factores de Carácter Estructural con respecto a su Ambiente**, tales como las insuficientes vías de comunicación, la dispersión con respecto a su ubicación de las unidades agropecuarias, entre otras”.

En ese sentido, el crédito informal y formal y las numerosas instituciones que organizan y otorgan préstamos, los circuitos utilizados por los

productores son muy diversos y dependen principalmente de cuatro criterios, según el **ZEEOT (Cajamarca, 2010-2011)**⁶⁰:

a) La proximidad y las relaciones con una institución de préstamos o de ahorro determinan el nivel de información que permite comparar las tasas y los montos de los préstamos entre el sistema bancario y el informal.

b) La posesión de una garantía, como un título de propiedad o de una producción permanente, es siempre necesaria para acceder a un préstamo. Así, las comunidades campesinas no tienen acceso a un crédito formal, por no tener estas dos condiciones.

c) El nivel de educación y la edad de los productores son dos factores importantes en cuanto a la toma de decisión, a la evaluación de los riesgos y a la gestión de los trámites.

d) La estacionalidad de la producción y el nivel de desarrollo tecnológico favorecen los excedentes, y condicionan el nivel de ahorro y la posibilidad de reembolso a corto o largo plazo.

En conjunto, los agricultores cajamarquinos están expuestos a acontecimientos adversos básicamente de origen climático. La falta de instrumentos financieros y de aseguramiento para enfrentar este problema hace que los productores se concentren en cultivos y actividades de baja vulnerabilidad, pero también bajos retornos, que explican en gran parte los problemas para introducir innovaciones o nuevas líneas de productos de mayor rentabilidad⁶¹.

En ese camino, **Trivelli (1995)**, “sostiene que la oferta y la demanda de crédito deberían encontrarse, pero para ello debería existir un mercado que

⁶⁰ Ver Informe Económico del departamento de Cajamarca para Zonificación Ecológica y económica. op. Cit.

⁶¹ Ver Zegarra, E. & Cálvelo, D. (2006). Cajamarca: Lineamientos para una política regional de Agricultura. op. cit, pág. 22.

funcione, porque este es imperfecto⁶² e incompleto⁶³, por lo tanto no funciona, porque operan en distintos planos”.

También, **Trivelli (1995)**, refería que “la demanda de créditos suele identificarse con la posesión de garantías reales⁶⁴, como la tenencia de la tierra, pero debido a que el mercado de tierras es de lenta realización, entonces, no existe seguridad en la tenencia de la tierra, entonces la relación se ve truncada (**Barrantes y Trivelli, 1994; Valdivia, 1995**)⁶⁵. Entonces planteó usar como colaterales o garantías a activos fijos, tales como el valor de las propiedades inmuebles, el valor de los bienes duraderos, la tenencia de tractor, entre otros. Asimismo, activos ligados al capital humano, como tamaño de la familia, educación del jefe de la familia, ocupación del jefe de la familia. Por otro lado, activos agropecuarios, como área total, régimen de tenencia de la tierra, utilización de pesticidas y fertilizantes químicos, valor de las herramientas mecánicas, valor de los animales, tipos de cultivos, gastos agropecuarios e integración con el mercado agropecuario”.

⁶² Mercado imperfecto: Es una situación del mercado en la que los vendedores o empresas que compiten, tienen cierto control sobre el precio, debido a que ofertan productos diferenciados y/o limitan el suministro.

⁶³ El mercado incompleto es un tipo de fallo de mercado que ocurre cuando no existe una demanda suficiente como para producir. Esto se debe a que el nivel de demanda hace que el mercado no sea rentable y por ello las empresas no tienen interés en invertir en el sector.

⁶⁵ Barrantes, R. & Trivelli, C. (1994.). pp. 427-457.

**Cuadro Nro. 5: Unidades Agropecuarias en Cajamarca en el 2012,
según Crédito.
(Porcentaje de Unidades Agropecuarias)**

	Solicitaron crédito	
	Crédito	No Crédito
Número de Casos	13,928	2,498
I. Riqueza		
Existe por lo menos una parcela o chacra bajo riego	34,92%	22,46%
La actividad agropecuaria le produce suficientes ingresos para atender sus gastos	30,51%	20,80%
Tiene trabajadores remunerados	56,56%	41,07%
II. Tecnología		
Durante el año deja de trabajar en su unidad agropecuaria para conseguir otros ingresos	48,62%	39,68%
Utiliza tractores para realizar trabajos agrícolas o pecuarios	16,80%	5,84%
Usa semilla y/o plántones certificados	17,97%	9,29%
Ha recibido: Capacitación	19,54%	9,45%
III. Nivel Socioeconómico		
Secundaria Completa	21,68%	16,79%
IV. Acceso a Mercados		
Pertenece a alguna asociación, comité o cooperativa de productores/as	29,68%	12,17%

Fuente: Elaboración propia con base en la información del INEI - IV Censo Nacional Agropecuario, 2012.

Así pues, según el **Cuadro Nro. 10**, en Cajamarca, las unidades agropecuarias que obtuvieron reunían mayormente entre ellas más activos de riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y accesibilidad a mercados en comparación con las unidades agropecuarias que no obtuvieron crédito, de las cuales muchas carecían notablemente en temas como riqueza, preponderantemente en variables de ingresos, asimismo, en tecnología, el muy

bajo uso de tractor, semilla y capacitación. Así también el nivel educativo y el pertenecer a una asociación eran bajos en su tenencia.

En eses sentido, esa existencia de un bajo nivel de garantías reales, debido a los mecanismos de tenencia de la tierra, puntualizaba **Braverman (1986)**, sin embargo, para cambiar esa situación, **Tapella y Frigerio (2010)**, proponían una regularización de la tenencia de la tierra, así como la creación de una infraestructura productiva. Además, **Rofman (2004)**, sugirieron subsidio y crédito para el acceso a la tierra, como para la infraestructura pública, la vivienda, la educación, la seguridad social y la legalidad impositiva. Así también potabilización del agua, fuentes de energía para cocinar y calefacionar la vivienda. En nuestro contexto nacional, **SEPIA (2010)**, proponía realizar unas políticas de garantías.

Otro problema persistente, según **Braverman (1986)**, eran el enfoque en otorgar créditos por parte de las entidades financieras, en los productores más ricos, **Tapella y Frigerio (2010)**, proponían cambiar esta situación, a través de la creación de estrictos mecanismos de focalización para el logro de mayor impacto per cápita, para ello, según **Rofman et al (2004)**, las tasas de interés del Estado debían ser preferenciales para un grupo de productores de ciertas producciones.

En otro aspecto, **Trivelli (1995)**, planteo la creación de seguros contra los fenómenos naturales, para evitar mayores costes en el sector, en donde **Braverman (1986)**, señalaba que existía bajo nivel de ahorro de costes en la agricultura. Por su parte, **Rofman et al (2004)**, proponía un seguro agrícola multiriesgo, así como precios sostén en caso de caída temporal de precios, en ese sentido, **SEPIA (2010)**, refería que debía existir un subsidio a la prima del seguro agrario.

Otro problema, tal como lo señalara, **Braverman (1986)**, era que los productores desviaban recursos, ante ello, **SEPIA (2010)**, propuso que las tarjetas de créditos, sean utilizadas como en el banco de Brasil, para la compra y venta de insumos, así como de maquinaria a través del internet, por otro lado, la creación

de cajeros automáticos en dialectos indígenas como son utilizados en Guatemala y México.

Escalante et al (2010)⁶⁶, resaltaba “que la capacitación en las áreas de producción y administración tienen un mayor impacto en la probabilidad de contar con un crédito. Esto, posiblemente se explique por el hecho de que las instituciones oferentes de recursos reducen el riesgo cuando los deudores cuentan con un mayor nivel de productividad, cuando llevan una buena administración de los recursos, y cuentan con registros contables y estadísticos; y conocen cómo transformar y comercializar su producto”.

Por otro lado, **Trivelli (2000)**, ya refería a que era necesario capacitar también financieramente a los productores para un mayor impacto en la cobertura de productores, **Tapella y Frigerio (2010)**, proponía la realización de pasantías organizadas con instituciones del país. Por su parte, **SEPIA (2010)**, mostraba la importancia de la banca comunal para la educación financiera para el sector de subsistencia, así como subsidio para la formación y capacitación del personal gestor del banco. En ese camino, **Rofman et al (2004)**, además sugería realizar el empoderamiento del género femenino, así como dar acceso a crédito a las mujeres.

Asimismo, **Tapella y Frigerio (2010)**, enfatizaban en que la banca de fomento debería diferenciar el servicio financiero de los componentes de promoción, en ese sentido, **Rofman et al (2004)**, proponía que la institución que otorgue crédito debe ser distinta de la que da asistencia técnica. Por otro lado, enfatizaba en que subsidio y crédito debería coexistir en forma diferenciada por destino, así como en condiciones de acceso y operación.

SEPIA (2010), proponía crear más servicios e innovaciones, tal como lo recomendaba, **Rofman et al (2004)**, en donde sugería crear subsidio para los desocupados para asegurar la subsistencia de los productores más pobres, con pago a través de contraprestación de trabajo.

⁶⁶ Tomado de Escalante, R., Catalán, H. & Basurto, S. (2013). Pp.101-124.

Escalante (2010), obtuvo que una mayor asociación entre los productores mejoraría las posibilidades de obtener un crédito, como consecuencia del aumento de credibilidad en el productor por parte de los acreedores. Por otro lado, **Rofman et al (2004)**, recomendaban la llegada de subsidios y créditos al sector a través de organizaciones como asociaciones, cooperativas de productores, cajas, bancos de fomento para el rol de intermediación. Asimismo, la constitución de garantía de un fondo para los pequeños productores. **SEPIA (2010)**, recalco que los subsidios debían ser temporales en actividades rentables.

Tapella y Frigerio (2010), recomendaron la forma de recursos concursables, adoptando la figura del proyecto asociativo como mecanismo para acceder al crédito. **Rofman et al (2004)**, en ese sentido sugería dar financiamiento a negocios colectivos para la constitución de economías de escala a través de cadenas económicas horizontales y verticales. Así como darle un subsidio para fortalecimiento institucional de las organizaciones. En ese sentido, la creación de un fondo de crédito gestionado por las mismas organizaciones de productores, con un periodo de preparación y consolidación.

Además, **Braverman (1986)**, señalaba que existía un mayor costo de oportunidad del capital que en otros sectores, **Rofman et al (2004)**, sugería subsidio para la dotación básica de capital, así como para encarar nuevas alternativas de producción, así como crédito para financiar el capital de trabajo de los cultivos de renta y de actividades alternativas. Se recomienda que el enfoque de crédito para producción no debiera ser solo grupal. Así también, **SEPIA (2010)**, sugería que para disminuir el riesgo era necesario crear un entorno macroeconómico favorable. **Escalante(2010)** , por ese motivo, es importante lograr una coordinación de las políticas en el sector en materia social, subsidios, infraestructura y sobre todo de servicios financieros, administrar de forma adecuada la exposición al riesgo y asegurar condiciones de relativa igualdad para competir en mercados agropecuarios.

Escalante (2010), sostiene que las políticas encaminadas a elevar la productividad de los cultivos mejoran la posibilidad de acceder al mercado crediticio, entre estas, las relativas a: infraestructura de irrigación, almacenamiento, equipo y tecnología; y capacitación a los productores. En ese camino, **SEPIA (2010)**, las productividades de la tierra son muy distintas, dependiendo ello de la técnica utilizada, del clima, de la disponibilidad de agua, del acceso al mercado y de la calidad del suelo.

SEPIA (2010)⁶⁷, en el Perú, proponía subsidiar a los productores con menos de 5 hectáreas, ya es más difícil que puedan financiarse algunos servicios, tales como de seguimiento e investigación de mercados, capacitación en nuevas técnicas de producción, construcción de infraestructura de riego, etc.

Sostiene que los subsidios pueden ser vía la asistencia técnica, capacitación en servicios administrativos de organización y comercialización, transferencia de tecnología de paquetes tecnológicos, educación, provisión de información, cuyo impacto y garantía de beneficio al productor es más alto y rápido. Asimismo, que incluya además la alfabetización de productores del sector rural.

1.2.2.3. Identificación de los grupos de agricultores agropecuarios por necesidad de crédito

Es evidente que distintos segmentos de la pequeña y mediana agricultura serán afectados de manera diferenciada por un mismo conjunto de políticas y que determinadas políticas pueden operar mejor si se focaliza en cierto tipo de productor.

⁶⁷ Seminario Permanente de Investigación Agraria. (2010).

Según se estimó el **Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri)**, la pequeña agricultura familiar se caracteriza por tener menos de 10 hectáreas. Dentro de esta pequeña agricultura familiar, existe la agricultura familiar de subsistencia que se define como “el segmento de la pequeña agricultura familiar, cuyos integrantes carecen de tierra, ganado o infraestructura productiva, como para generar ingresos que les permitan cubrir la canasta básica”.

Asimismo, se hace necesario distinguir dentro de la agricultura familiar a la agricultura familiar de subsistencia y a la agricultura consolidada.

Por su parte, el **Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO, 2012)**, ha caracterizado a los principales elementos de la pequeña y mediana agricultura familiar, pero solo en variables estructurales o de stock. Por su parte, **el Instituto Nacional de Información Estadística (INEI) y el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)**, han diseñado e implementado la **Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA, 2014)**.

Finalmente, la información proporcionada por el CENAGRO y por el ENA se ha combinado para realizar inferencias en el ámbito de pequeñas unidades agropecuarias, sobre los niveles de producción e ingresos netos. Así pues estimaron que el 73% de la agricultura familiar es de subsistencia y solo el 7 % es consolidado, en cambio el 20% restante, llamado de transición, están en el límite de la línea de pobreza, y que es lo que divide a la agricultura familiar de subsistencia de la familiar consolidada⁶⁸.

Por otra parte, para el Grupo de Análisis para el Desarrollo (**Grade, 2015**), es importante identificar con información del departamento, los lugares en donde es más importante insertar políticas, tales como la ampliación de la infraestructura de riego, que permitan optimizar el abastecimiento de agua para cultivos, dado el efecto climático que se ha presentado en las zonas de la sierra.

⁶⁸ Estos datos se contrastan con lo mencionado en la Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015-2021(Ministerio de Agricultura y Riego 2015), en donde se sugiere que “el 97 % de las unidades agropecuarias son de agricultura familiar”.

Cabe señalar que la segmentación del sector se debería dar, según **SEPIA**, en 4 ejes principales:

- 1) Los que realizan actividades agropecuarias de subsistencia, en donde el Estado debe crear mecanismos para apoyar la lucha eficaz contra pobreza.

Según **Trivelli (2001)**, los productores que viven en zonas rurales y que se dedican a la agricultura, lo declara como su principal actividad, además poseen escaso nivel de capitalización, tanto material como financiera; asimismo, destinan más del 60% de sus gastos anuales a alimentos y el productor es de bajo nivel educativo.

El ingreso promedio per cápita rural es apenas la mitad del ingreso promedio nacional, asimismo, se tiene debilidades estructurales, tales como no articulación a mercados, atraso tecnológico, insuficiente infraestructura básica y productiva, carencias de servicios básicos y desnutrición crónica.

El Estado, según **Trivelli (2001)**, además de focalizar eficazmente en los sectores de subsistencia, debe ser facilitador a través de:

- a) Un verdadero financiamiento de segundo piso.
- b) Regulación ad hoc⁶⁹.
- c) Programas de incentivos para quienes promuevan y atiendan los segmentos señalados.
- d) Creación y soporte a los esquemas de atención o solución operativa (costos), como fue el caso de las ventanillas del Banco de la Nación.

⁶⁹ Es una regulación que se da según el contexto, ya fuere a la demanda o a la oferta.

- 2) Aquellos que han logrado algún nivel de acumulación o requisitos, que por ende podría ser incorporado a esquemas de mercado que superen principalmente los costos de transacción, riesgos de cosecha, etc.
- 3) Aquellas que tienen algún nivel de acceso al mercado de bienes y al de crédito, pero que por la naturaleza y nivel de sus operaciones, así como también por su ubicación o dispersión en el campo, no son adecuadamente atendidas por las instituciones financieras.
- 4) Aquellos que están asociados, y por ello logran vender su producción y que ya operan con las instituciones financieras.

1.2.2.4 Modelo Propuesto

1.2.2.4.1 Modelos microeconómicos

Usamos un modelo de acceso al crédito para cada tipo de fuente, ya fuere de carácter formal o informal, en donde el acceso al crédito era una función de diversas variables características relacionadas a la riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y a la accesibilidad a mercados agropecuarios que presentan las unidades agropecuarias en Cajamarca, como en el estudio de **Trivelli (1995)**, en donde funcionaban como garantías explícitas e implícitas para las tres regiones naturales del Perú.

Asimismo, el Crédito agropecuario se definió *“como aquel que obtuvo crédito, ya fuere en el monto solicitado o requerido por la unidad agropecuaria o en todo caso distinto a ello”*.

Por otra parte, se llamó **fuentes formales** “a aquellas entidades que son supervisadas directamente o indirectamente por la SBS (Superintendencia de Banca y Seguro), incluyendo a las cooperativas”. En cambio, **las fuentes informales** “a aquellas que no son reguladas por la SBS”.

En Triveli (1995) se utilizó como unidad de análisis al hogar, obteniéndose información de la Encuesta Nacional de Niveles de Vida. En nuestro caso se utilizó a la Unidad Agropecuaria como unidad de análisis en donde se definió a la **Unidad Agropecuaria**, según la FAO⁷⁰, como “aquella destinada a la producción agrícola, pecuaria o forestal. La cual es sometida a una gerencia única, que comprende todo el ganado contenido en ella y toda la tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, independientemente del tamaño, título o forma jurídica”. Las unidades agropecuarias pueden constar de una o más parcelas situadas en una o más áreas separadas, en una o más divisiones territoriales.

Los modelos para cada tipo de acceso a crédito, fueron de una sola ecuación (es decir, modelos uniecuacionales).

La especificación de los modelos funcionales fueron los siguientes:

Acceso a crédito = $B_0 + B_1 \text{tierras irrigadas} + B_2 \text{tenencia de ganado porcino} + B_3 \text{tierras con título propiedad} + B_4 \text{la tenencia de ingresos suficientes} + B_5 \text{herramientas mecánicas} + B_6 \text{uso del tractor} + B_7 \text{tipos de insumos para cultivos} + B_8 \text{tipos de capacitación} + B_9 \text{secundaria completa} + B_{10} \text{la edad del productor} + B_{11} \text{el tamaño de la familia} + B_{12} \text{programas sociales accedidos} + B_{13} \text{el destino de la leche} + B_{14} \text{cultivos exportables} + B_{15} \text{cultivos internos} + B_{16} \text{la pertenencia a una asociación} + B_{17} \text{la altitud} + B_{18} \text{la cantidad de horas de traslado hasta la capital del distrito.}$ (1)

⁷⁰ La FAO es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Es una organización supranacional (es decir, que está formada por países y funciona bajo el Amparo de la ONU). Su principal función es conducir las actividades internacionales en su lucha contra el hambre.

Donde en la ecuación (1), la variable que aparece en el lado izquierdo del signo de la igualdad se llama variable dependiente, y las variables del lado derecho se llaman variables independientes o explicativas. Así pues, en la ecuación el acceso al crédito es la variable dependiente, y las distintas características de la unidad agropecuaria son las variables explicativas.

Asimismo, los $B_0, B_1, B_2, \dots, B_{18}$, son los llamados parámetros del modelo, en donde B_0 es el parámetro del intercepto de la ecuación. En cambio, los $B_1, \dots, B_{18}$, son los parámetros de las variables explicativas. El coeficiente de cada parámetro mide el impacto de una unidad de cambio de cada variable sobre el crédito. Cabe señalar que el impacto sobre el crédito puede ser positivo o negativo de acuerdo al comportamiento de la variable.

Según se puede notar en la ecuación, las variables explicativas están relacionadas linealmente con la variable de dependiente, es decir, los parámetros son de grado 1, debido a que están elevados a la unidad.

Para el modelo se asume los siguientes supuestos:

1. En nuestra investigación se asume un solo productor que conduce la unidad agropecuaria.
1. La variable dependiente, tomara valores de 0, que indicara no acceso a crédito formal o 1 que indicara acceso a crédito.
2. Las variables explicativas⁷¹ son de naturaleza discreta dicótoma⁷² en algunos casos y en otros casos continua⁷³.

⁷¹ Aquellas que explican el comportamiento de la variable explicada o dependiente, en nuestro caso acceso al crédito.

⁷² La variable dicótoma se define aquella que solo tiene dos categorías, si o no, por ejemplo.

⁷³ La variable continua indica que la variable puede tomar distintos valores dentro de un rango.

3. Las variables discretas para ambos modelos son: tenencia de ganado porcino, tenencia de ingresos suficientes, el uso del tractor, secundaria completa, el destino de la leche y la pertenencia a una asociación.

4. Las variables continuas son: las tierras irrigadas, tierras con título propiedad, herramientas mecánicas, tipos de insumos para cultivos, los tipos de capacitación, la edad del productor, el tamaño de la familia, los programas sociales accedidos por la familia del productor, los cultivos exportables, cultivos internos, la altitud y la cantidad de horas de traslado hasta la capital del distrito.

1.2.2.4.2 Modelo econométrico

Se especificó el modelo microeconómico econométrico de la siguiente manera:

$$Y_i = B_0 + B_1 * X_{i1} + B_2 * X_{i2} + \dots + B_k * X_{ik} + U_i \dots \dots \dots (2)$$

Obteniéndose un modelo microeconómico econométrico, según la ecuación (2).

En donde para nuestro caso de elección tenemos que:

Y_i: Representa una Unidad Agropecuaria con o sin crédito, según el caso.

X_i: Indica variable independiente (Regresora), que son variables observadas.

B_k: Los parámetros en el modelo que indican la probabilidad de que Y_i (la Unidad Agropecuaria), la variable dependiente, pase de no tener crédito a tener crédito, dado un cambio en la Variable Independiente, regresora.

U_i: Representa el término de error o perturbación, que se puede dar por varios casos, como por ejemplo, variables no incluidas en el modelo, asimismo, este término U_i es una variable no observada. Donde se asume que U_i, es decir, la

perturbación, tiene estadísticamente un valor promedio de 0 y una varianza constante.

Para hallar los resultados estimados de la investigación, se utilizó el censo agropecuario y el modelo de probabilidad lineal (**Greene, 2003**)⁷⁴, tal como también fueron utilizados en el estudio previo por **Escalante (2010)**, en donde dada su eficiencia en la estimación de los parámetros, se utilizó el modelo de probabilidad lineal de tipo **Probit**, en el donde la variable dependiente o de respuesta toma valores discretos de 0 o 1(variable binaria) que representan dos alternativas a elegir, como es el caso del acceso al crédito.

El Modelo Probit se denota a continuación:

Para Probabilidad de acceso a crédito: Probabilidad ($Y_i=1/X_i$) = $F(XB)$ (3)

Lo que quiere decir la ecuación 3, es que la probabilidad de que los individuos obtengan accedan al crédito, se define como la probabilidad condicional de acceder a crédito, Y_i igual a 1 dado el conjunto de variables explicativas($X_1, x_2, \dots, x_k$) y el termino de error (U).⁷⁵

Donde $F(XB)$ es igual a:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}}$$

Sin embargo, vale aclarar como puede observarse que los Parámetros o estimadores **Bk** en el modelo **Probit**, ecuación 3, no miden directamente el cambio en la probabilidad de pasar de no tener crédito a tener crédito en los Y_i (Unidad agropecuaria), ya que los parámetros no son lineales⁷⁶ en el modelo.

Así pues, según **Greene**(2010), es necesario acotar lo siguiente:

⁷⁴ Greene, W. (2010)

⁷⁵ Escalante et al (2010). Pág. 113.

- 1) El cálculo del cambio en la probabilidad (tasa marginal) se obtiene como la derivada parcial de la variable dependiente, en la ecuación 3, respecto a la variable explicativa.
- 2) Entonces, los verdaderos estimadores B_k , si miden el cambio en la probabilidad de que la variable binaria(Y_i) pase del valor de 0 a 1, asociado a un cambio en una unidad de la variable observada (X_i), manteniendo constante al resto de variables(X_{i-1}).
- 3) Asimismo cabe precisar, que debido a que la probabilidad de acceso al crédito es una función no lineal, el cambio en la probabilidad de pasar de no tener crédito a tener crédito, es decir los verdaderos B_k , cambiaran de acuerdo al valor de las variables explicativas (X_i).

1.3 Objetivos e hipótesis

1.3.1 Objetivos General

Establecer las determinantes del crédito agropecuario en la Región Cajamarca relacionadas a la riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y acceso a mercados agropecuarios.

1.3.2 Objetivos Específicos

- A.1 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas a la riqueza que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca.
- A.2 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas a la tecnología que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca.
- A.3 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al nivel socioeconómico que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca.

- A.4 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al acceso a mercados agropecuarios que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca.
- A.5 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas a la riqueza que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca.
- A.6 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas a la tecnología que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca.
- A.7 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al nivel socioeconómico que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca.
- A.8 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al acceso a mercados de las unidades agropecuarias que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca.

1.3.3 Hipótesis General

El acceso del crédito agropecuario en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y acceso a mercados agropecuarios.

1.3.4 Hipótesis Específicas

- A.1 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la riqueza de sus unidades agropecuarias.
- A.2 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la tecnología de sus unidades agropecuarias.

- A.3 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al nivel socioeconómico de sus unidades agropecuarias.
- A.4 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al acceso a mercados de sus unidades agropecuarias.
- A.5 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la riqueza de sus unidades agropecuarias.
- A.6 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la tecnología de sus unidades agropecuarias.
- A.7 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al nivel socioeconómico de sus unidades agropecuarias.
- A.8 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al acceso a mercados de sus unidades agropecuarias.

1.4 Hechos Estilizados

En esta sección, se reportan las principales características del sector agropecuario, para facilitar el análisis y poder realizar comparaciones con otras realidades. Las cuales servirán de sustento para explicar los resultados posteriores de la investigación. Se inicia con las experiencias de las políticas crediticias a nivel nacional con respecto al sector, seguido de los hechos actuales con respecto a las fuentes de crédito y la actuación del Estado. Enseguida, se enfatiza el contexto de importante autorracionamiento crediticio en Cajamarca. Así por último, la realidad de un exitoso programa a nivel internacional para acceder al crédito agropecuario.

1.4.1 Medidas Públicas a través de los Gobiernos en el Perú para intervenir en el acceso crediticio.

La mayoría de las experiencias del crédito agropecuario tuvieron su concepción antes de los 90s, en que el crédito era un instrumento de fomento de las actividades productivas, por ello las tasas de interés eran subsidiadas, sin embargo, se benefició a un porcentaje minoritario, y con ciertos rasgos, tales como mayor capacidad económica y con acceso a mercados. Asimismo, los subsidios a la tasa de interés impulsó la demanda de crédito y no tuvo como principal destino a los fines productivos.

Por otro lado, el banco de fomento tuvo muchas fallas en su administración, así como en las técnicas financieras, incrementándose los costos financieros.

Así pues en la década de los 60's, el banco de fomento comienza a tener mayor participación en el crédito, lo cual se incrementa a partir de fines de la esa década, debido a la **Reforma Agraria**⁷⁷.

⁷⁷ Reforma Agraria en el Perú, realizada durante el Gobierno del Presidente Velazco Alvarado.

**Cuadro Nro.6: Crédito Agropecuario otorgado por el
Banco Agrario, 1976-1991.**

(En millones de dólares corrientes)

Año	Crédito	PBI Agropecuario	% Participación
1976	276	1324	20,8%
1977	344	1644	20,9%
1978	245	1173	20,9%
1979	399	1674	23,8%
1980	562	2155	26,1%
1981	646	2973	21,7%
1982	573	2693	21,3%
1983	458	2180	21,0%
1984	532	2279	23,3%
1985	392	1590	24,7%
1986	775	2641	29,3%
1987	590	2135	27,6%
1988	281	1326	21,2%
1989	538	2273	23,7%
1990	15	2451	0,6%
1991	45	3121	1,4%

Fuente: Ministerio de Agricultura (1992), Cuadro 7.10

La preferencia de los productores por crédito barato, así como también la misma Reforma Agraria, les negó a los productores el ser sujeto de crédito para las instituciones financieras no estatales, asimismo, la ley de la reforma agraria “prohibía poner como colateral a la tierra”. Por otro lado, se creó una dependencia de recursos del Banco central del Perú.

Según el **Cuadro Nro.4**, el crédito otorgado por el Banco Agrario representaba aproximadamente el 20% del PBI sectorial. Los cultivos que canalizaron recursos para su producción fueron : Algodón, café, arroz, caña de azúcar, maíz amarillo duro y papa, asimismo, los productores que recibían estos recursos financieros debían estar ligados al mercado fuertemente, así como muy bien administrados, dentro de este perfil, la Costa fue la más beneficiada, con crédito para autosostenimiento. Finalmente, a comienzos de los 90's se liquidó el Banco Agrario.

Cuadro Nro.7: Crédito Agropecuario en el Perú, 1994 - 2012.
(En miles de soles de 1994)

	Banca Múltiple	% Participación	Cajas Rurales	% Participación
1994	422 252	99%	5 297	1%
1995	514 854	96%	21 952	4%
1996	705 218	94%	47 573	6%
1997	864 280	93%	64 736	7%
1998	943 857	92%	78 678	8%
1999	863 960	92%	78 418	8%
2000	877 906	92%	77 076	8%
2001	767 576	91%	77 852	9%
2002	731 155	92%	65 556	8%
2003	700 063	92%	60 861	8%
2004	621 078	92%	56 063	8%
2005	712 231	92%	64 150	8%
2006	694 527	90%	79 527	10%
2007	822 249	90%	91 180	10%
2008	1 185 823	91%	118 962	9%
2009	1 252 370	89%	151 606	11%
2010	1 358 572	88%	184 410	12%
2011	1 538 179	88%	206 282	12%
2012	1 711 053	91%	179 347	9%

**Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos.
Instituto Nacional de Estadística e Informática.**

Sin embargo, como vemos en el **Cuadro Nro.5**, se crearon las cajas rurales y **Fondeagros**, este último destinado a otorgar créditos en insumos, así como se asignó a **Cofide** (Corporación Financiera de Desarrollo) dar los préstamos a través de los Bancos Comerciales (Actuación de Banco de Segundo Piso). **Fondeagros**, similar a la actuación del banco Agrario en los 80's, no funciono y se desactivo.

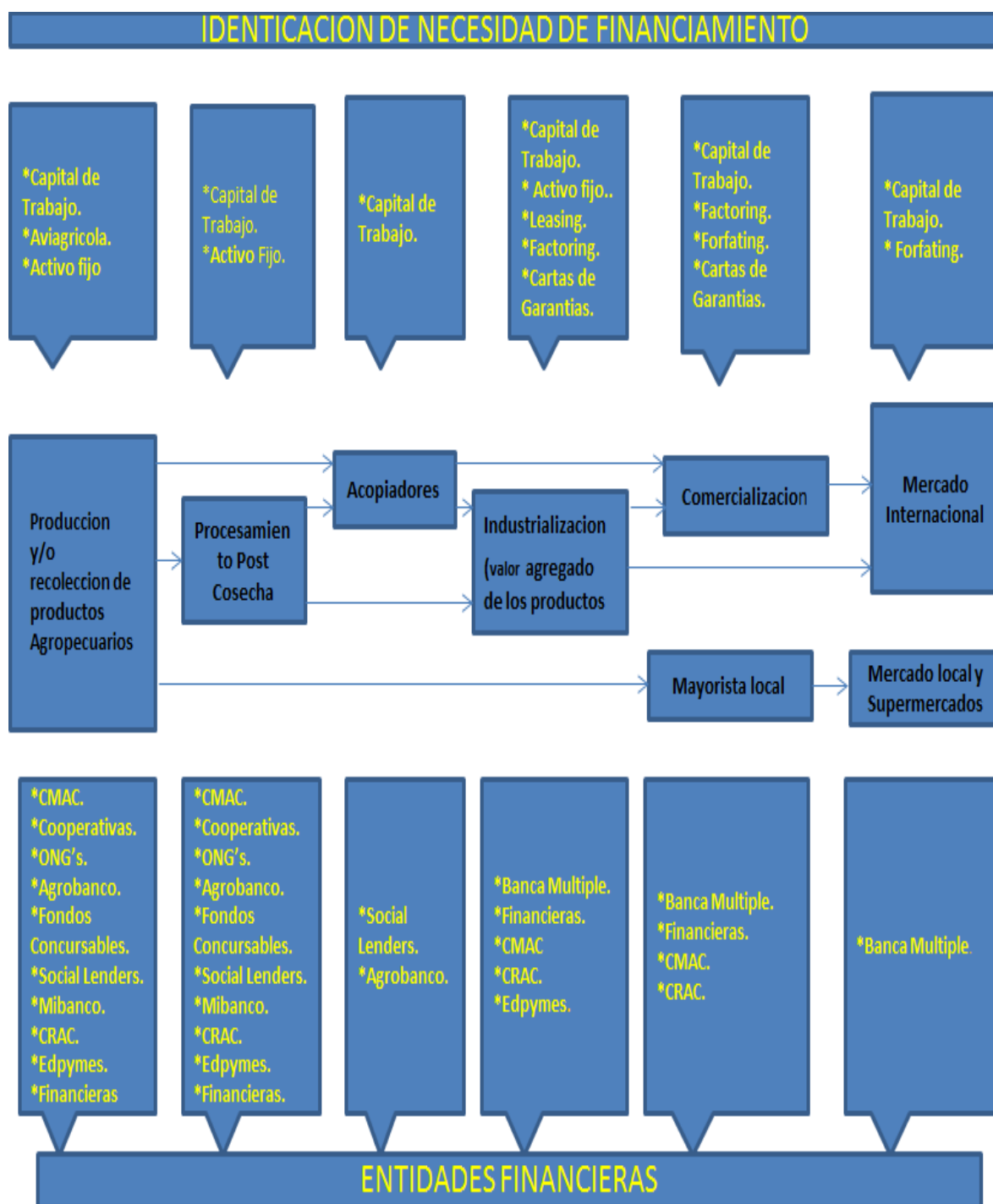
Desde entonces, además del menor acceso a crédito para los productores, se ha reducido la demanda interna por los cultivos nacionales, debido también a que los productos importados se abarataron, porque se eliminaron los controles de precios, así como muchos aranceles, lo que le disminuyo la rentabilidad del sector, en consecuencia fueron menos proclive al financiamiento.

1.4.2 Fuentes de crédito agropecuario en nuestro país

Todo el tipo de transacciones crediticias se realizan a través de entidades formales o no formales de crédito, dígame formales debido a que son supervisados por el órgano de supervisión bancaria, que en nuestro país es la **Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)**. Asimismo, las entidades formales pueden ser entidades financieras, tales como bancos, instituciones financieras, cajas municipales de ahorro y crédito, cajas rurales de ahorro y crédito, edpymes, así como también se le considera formales a las cooperativas, esto último, debido a que cuenta con una supervisión indirecta de la SBS, por otro lado, las entidades informales o prestamistas, pueden ser las ONGs, los habilitadores de insumos, prestamistas, etc.

En la estructura de la cadena productiva del sector, se muestra la necesidad de financiamiento en sus distintas etapas.

Grafica Nro.4: Necesidad de Productos Financieros y Tipos de Entidades Disponibles en las Diferentes Etapas de la Cadena Productiva a Nivel Nacional



Fuente: SASE-IGDSL.

La importancia de influir sobre la cadena productiva se puede observar en la **Grafica Nro.1**, en donde desde la producción y recolección de los productos agropecuarios hasta la exportación, si fuera este último el caso, tienen la necesidad de crédito para buscar el logro de sus fines de rentabilidad.

SEPIA (2010)⁷⁸, enfatiza la actuación en el financiamiento al sector por parte de las instituciones reguladas bancarias, como son la Banca múltiple y las Instituciones financieras.

Por otro lado, el Banco de la Nación ha resultado un importante aliado para las **Instituciones Financieras no Bancarias (IFNB)**, tales como las Cajas rurales, las Cajas Municipales y las Edpymes, ya que estas puedan usar sus ventanillas para otorgar créditos en distritos en el Perú, en donde solo existe el Banco de la Nación. También los agentes corresponsales, que pueden ubicarse en una tienda, banco, municipalidad, etc., lo cual permite que las entidades financieras registren transacciones entre el agente corresponsal y el productor.

En ese sentido, las IFNB, especializadas en la industria de las microfinanzas, como Mibanco, Edyficar, las Cajas de ahorro y crédito y las entidades de desarrollo para la pequeña y microempresa (Edpymes), todas las cuales han realizado importantes avances en el financiamiento de actividades de pequeña escala.

Estas últimas entidades, IFNB, han evolucionado en aspectos, tales como tecnología de información, administración de riesgos, personal especializado, equilibrio organizacional y costos de operación. Por otro lado, la banca comercial se ha concentrado en los segmentos corporativos, empresariales, de mediana y pequeña empresa, con metodologías estandarizadas. Aunque algunos bancos han optado por adquirir cajas rurales y/o edpymes para atender el segmento de pequeña escala.

⁷⁸ Seminario Permanente de investigación Agraria. (2010).

SEPIA, destaca el papel, a pesar de su aun baja cobertura en el sector, de la **Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Sullana (CMAC-Sullana)**, la cual tiene como objetivo la micro y pequeña empresa, dirigiéndose preferentemente a los sectores sociales en desarrollo.

La CMAC Sullana mantiene una cartera de créditos diversificada por sectores económicos. Sin embargo, a diferencia de otras Cajas Municipales, mantiene una proporción de cartera agrícola. La Caja viene gestionando adecuadamente este tipo de crédito, dada la experiencia que tiene en el sector, financiando la producción de cultivos orientados a la agroexportación y al consumo interno.

Una parte importante de la cartera agrícola de esta Caja es debido al adecuado manejo de la oferta de su producto, llamado crédito rural, el cual requirió de un estudio pormenorizado por tipo de cultivos, cantidad de superficie sembrada, número de productores, calendario de cultivos y evaluación del tipo de financiamiento existente en la zona de evaluación.

La tecnología crediticia se ajusta a la demanda y el análisis del crédito se sujeta a la evaluación del cultivo principal, es decir en sus ingresos y gastos, asimismo, la evaluación se realiza también para otras actividades adicionales que realiza el productor.

Son requisitos básicos que el monto promedio de superficie financiada bordee las 3 hectáreas, así como también que se cuente con un plan de cultivo, así como riego autorizado por el Ministerio de Agricultura, vinculados a la junta de riego local.

La cartera se encuentra diversificada por productos agrícolas y zonas geográficas, y sus analistas monitorean la productividad. Cabe recalcar que el enfoque no es a los productores de subsistencia.

Sector Informal

La heterogeneidad es la principal característica del sector informal. Por otro lado, el crédito informal es de bajo monto y de alto costo crediticio. Así como de corto plazo.

Según **Braverman (1986)**, las fuentes crediticias de este sector se caracterizan por un tiempo mucho más corto de procesamiento de la información, mejores técnicas de detección o dispositivos de aplicación (observados en la tasa de morosidad más baja), aunque también por tener las tasas de interés más altas, con una mediana de alrededor del 50% y una variación mucho mayor que la tasa de crédito institucional (**véase Singh, 1968; Harris, 1982; Bottomley, 1975 y Desai, 1983**).

Las tasas de morosidad más bajas reportadas en las fuentes informales de crédito son, en gran medida, debido a una mejor evaluación de la capacidad crediticia para ejercer presión social para el pago, y la práctica frecuente de vincular los contratos (interconexión) de crédito con otros contratos de insumos o producto.

Así pues tenemos a las **ONGs**⁷⁹, que también realizan sus aportes aunque tienen diferentes escalas de actividad (carteras brutas, número de cliente, personal encargado del crédito y personal total).

Estas últimas, tienen desiguales participaciones en el sector rural y en el sector agropecuario en particular, así como las tasas de interés, las tasas de mora

⁷⁹ Es una **organización no gubernamental**, que se utiliza para identificar a organizaciones que no son parte de las esferas gubernamentales ni son empresas cuyo fin fundamental es el lucro. Por lo general son conformadas que se encuentran a cargo de ciudadanos comunes que comparten una visión y misión común, pudiendo obtener financiación del Gobierno, de otras ONG (como fundaciones), o de individuos o empresas particulares.

y el número de fuentes de fondeo, son las características más dispares entre las ONGs que operan en el ámbito.

También existen los **bancos comunales** y son los que tienen rápida recuperación de préstamos, y son autogestionados, lo que le otorga mucha responsabilidad como grupo solidario, donde una fuente de recursos adicional es el ahorro como requisito de cada miembro. Asimismo, los miembros deben realizar estos ahorros de manera voluntaria una parte, y otra parte forzosamente, por otro lado, la banca comunal, también brinda servicios no financieros, así como una cuenta interna a los miembros que proporciona crédito, ahorro y servicios no financieros.

Otra modalidad del sector no formal es la de los **habilitadores**⁸⁰, los cuales otorgan crédito en insumos o en dinero, y la devolución del crédito se efectúa mediante la venta del producto.

Por otro lado, las **empresas asociativas o cooperativas**⁸¹ atienden a sus socios con lo siguiente:

- 1) Crédito comercial para el acopio, que es tramitado por la propia cooperativa agraria con la banca formal.
- 2) Crédito de sostenimiento dirigido a los socios.

⁸⁰ Los cuales no son entidades dedicadas al crédito, que pueden ser desmotadoras, vendedores de insumos, etc.

⁸¹ Se utiliza para identificar a organizaciones que no son parte de las esferas gubernamentales ni son empresas, estas últimas, cuyo fin fundamental es el lucro. Por lo general son conformadas por ciudadanos comunes que comparten una visión y misión común, pudiendo obtener financiación del Gobierno, de otras ONG (como fundaciones), o de individuos o empresas particulares.

1.4.3. Actuación del Gobierno

1.4.3.1 Papel del Banco de Fomento en el Crédito Agropecuario

El banco de fomento a las actividades agropecuarias en la actualidad en nuestro país es Agrobanco⁸², cuya finalidad es otorgar créditos directos al sector agropecuario, llamados funciones de primer piso, así como de facilitar la concesión de líneas de crédito a través de otras empresas del sistema financiero, con recursos públicos y privados, este último mecanismo es llamado funciones de segundo piso.

Por otro lado, el crédito directo otorgado por Agrobanco, es a un grupo de productores agropecuarios organizados en una cadena productiva, es decir, productores, proveedores de insumos y comercializadores. Así pues, las cadenas productivas deben orientarse a la producción, transformación y comercialización de un mismo producto agropecuario. Los productores deben tener cada uno de 3 a 50 has, y no deben tener deudas agropecuarias vigentes y no podrán exceder las 15 Uites y tendrán un año de duración como máximo.

Lo rescatable del sistema es que la formación de la cadena productiva, la gestión del crédito, la asistencia técnica, la comercialización de la producción y hasta la propia supervisión del crédito están a cargo de los operadores de crédito, que son personas naturales o jurídicas, cuya perfil será la experiencia en el crédito a pequeñas y microempresas, asimismo, estos operadores realizan también la evaluación y gestión de proyectos agropecuarios o la gestión de empresas productoras y el asesoramiento técnico a los productores agrarios.

Según **Bedregal (2009)⁸³**, **Agrobanco**, que fue creada en el año 2002, tiene estandarizado las hojas de producto por variedades, agrupadas

⁸² Creada el 2002.

⁸³ Presidente de Agrobanco. Durante su participación en ALIDE, 2009

por zonas, así como por estacionalidad del producto, lo cual sirve para abaratar los costos de evaluación del crédito.

Entre otros aspectos importantes que otorga el banco es la asistencia técnica a través de la financiación, por medio de un fondo cuyos recursos provienen del gobierno. Asimismo, se utiliza al Banco de la Nación para los desembolsos y cobranza de los créditos, así como los agentes corresponsales ubicados en las municipalidades, juntas de usuarios o grandes cooperativas.

Por otra parte, para el sistema de las cadenas productivas para los que no tienen oferta bancaria en su zona de actividades, Agrobanco, va directamente con financiamiento. Asimismo, **Agrobanco**, en convenio con el **Minag (Ministerio de Agricultura)**, por ejemplo, tiene un fondo para adquirir la fibra de los productores, por ejemplo, los alpaqueros, para cuando baja el precio del bien, se almacena, pero cuando recupera su precio, se vende, para esta manera recuperar el fondo y darle a los productores alpaqueros unos ingresos mayores. Por otro lado, **el Instituto de Salud y Agrobanco** han conseguido que los productores puedan adquirir un seguro de salud.

1.4.3.2 Rol de COFIDE en el apoyo al sector agropecuario

La Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE)⁸⁴, posee distintos productos financieros de carácter multisectorial, así como para el sector agropecuario, con enfoque en la pequeña agricultura, sin embargo, como su actuación es de banco de segundo piso⁸⁵, los recursos que le otorga a la banca múltiple, estos últimos no necesariamente los focalizan en los

⁸⁴ COFIDE es un banco de desarrollo de segundo piso que distribuye los recursos que administra a otras instituciones financieras.

⁸⁵ El actuar como banco de segundo piso, significa que no lo ofrece directamente a los clientes, sino los ofrece a las entidades, para que estos los ofrezcan.

pequeños productores rurales, sino en aquellas unidades de mayor escala y vinculadas al exterior.

Cabe resaltar la estrategia de **Cofide** de conducir los recursos de largos plazos con el **BID**⁸⁶, la **CAF**⁸⁷, la **KFW**⁸⁸ e **ICO**⁸⁹, lo cual le permite canalizar recursos a las instituciones microfinancieras.

Por otra parte, Cofide, también ha creado el **Programa inclusivo de desarrollo empresarial rural (PRIDER)**, que ayuda a las empresas familiares a desarrollarse empresarialmente en el futuro mediano. Sin recibir capital semilla ni subsidio alguno.

Según **SEPIA (Seminario Permanente de Investigación Agraria)**, la actuación de **Agrobanco** no proporciona valor agregado al accionar de **COFIDE**, toda vez que realizan el mismo trabajo.

Por otro lado, **Cofide**, tiene insuficientes relaciones con los gobiernos regionales, que son instancias de decisión que administran importantes recursos públicos, que incluso mantienen excedentes sin utilizar.

⁸⁶ El BID es la principal fuente de financiamiento multilateral de América Latina. Ofrece soluciones para afrontar los retos del desarrollo y apoyo en áreas claves.

⁸⁷ CAF, es un banco de desarrollo comprometido con mejorar la calidad de vida de los latinoamericanos.

⁸⁸ KFW, es un banco alemán gubernamental de desarrollo con sede en Fráncfort y fundado el 16 de diciembre de 1948 por Hermann Josef Abs.

⁸⁹ El Instituto de Crédito Oficial es un banco público en España, adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad a través de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa. Tiene naturaleza jurídica de entidad de crédito¹ y consideración de Agencia Financiera del Estado. Su financiación se realiza mediante la emisión de títulos de renta fija.

1.4.3.3 Otras instituciones y Programas que fomentan el Sector Agropecuario

Así tenemos el programa **Sierra Exportadora**, que fomenta el desarrollo de actividades económicas en condiciones de competitividad para acceder a mercados que debería incluir preferentemente a las zonas alto andinas.

También el **Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES)**, que deriva del **Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (MINDES)**, interviene en las zonas rurales financiando proyectos de inversión social, tanto de infraestructura social y económica, así como de capacidades productivas.

También se tiene el **Programa Nacional de apoyo a los más pobres (Juntos)** que en el largo plazo permite desarrollar capacidades humanas.

Asimismo, **Mi chacra Productiva**, también del Mimdes, que es un proyecto que se focaliza en los departamentos del Cusco, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica y Junín, a preferentemente beneficiarios del programa **Juntos**. Este programa da un aporte monetario en recursos, insumos asociados a las tecnologías transferidas, así como un programa de asistencia técnica y asesoría, durante 9 meses para implantar los conocimientos en las actividades productivas.

1.4.5 Contexto del Autorracionamiento Crediticio en Cajamarca

Según **Palacios**, el conocimiento que se tiene sobre la demanda de crédito es limitado, y ello es debido a que los productores tienen diferentes características y por lo mismo requieren o necesitan distintos productos financieros.

Así pues, los productores más grandes, que además tienen tecnología moderna, acceso a mercados y que tienen suficientes garantías, su único problema es la tasa de interés.

Los pequeños y medianos productores, por su parte, tienen problemas de tamaño de parcela, tipo de cultivo, costos de transacción, en algunos casos no recuperables, así como titulación, y una aversión al riesgo.

Los agricultores de producción de subsistencia, tienen el problema de falta de pago, y ausencia de prestamistas para su necesidad, así como de cultura financiera.

Finalmente, el 95,12%, es decir, 323,389 unidades agropecuarias no gestionaron o solicitaron crédito en Cajamarca, es decir, se autorracionaron.

La existencia de un alto porcentaje se debe a distintas razones que pudieron explicar los productores en el Censo.

Cuadro Nro. 8: Razones por no gestionar crédito en Cajamarca. 2012.

(Porcentaje de unidades agropecuarias)

Razón principal por la que no solicitó el crédito	Porcentaje
No necesitó	43,14%
Intereses elevados	27,35%
Falta de garantía	14,66%
Porque creo que no se lo darían	6,59%
Trámites engorrosos	3,79%
No hay instituciones/personas habilitadoras	2,04%
Por tener deudas pendientes	1,71%
Otro	0,72%
Total	100,00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

- IV Censo Nacional Agropecuario, 2012.

De tal manera, **según el Cuadro Nro.9**, las razones de no gestión o autorracionamiento de crédito, fueron principalmente de no necesidad con un 43,14%, seguidamente un 27,35% de productores esgrimieron como motivo los intereses elevados del sector financiero, por otro lado, un 14,66% explico que el autorracionamiento se debía la falta de garantías que pudiera ofrecer la unidad agropecuaria a la institución crediticia para acceder a préstamos.

Otras razones que respondieron los productores, están un 6,59 % que pensó que no se lo darían, un 3,79 % por los trámites engorrosos, un 2,04% porque no había instituciones bancarias o habilitadoras y solo un 1,71 por tener deudas pendientes.

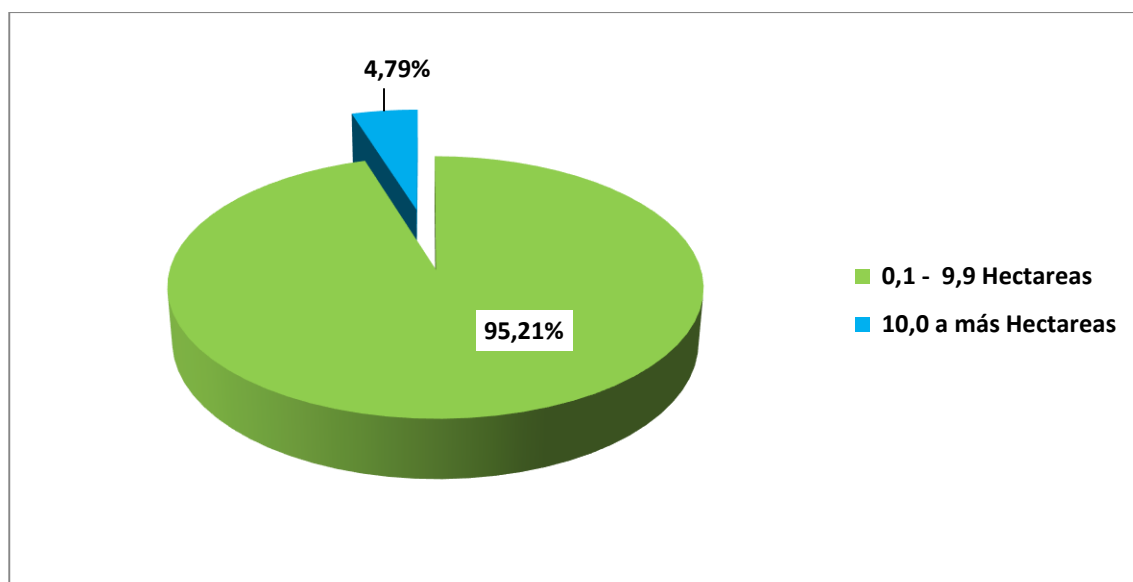
Características de Unidades Autorracionadas

Según estima **Manero (2011)**⁹⁰, las unidades agropecuarias que poseen menos de 10 Hectáreas (Has) en nuestro país, requieren de financiamiento de campana y debe invertirse 2,000 dólares por agricultor por año.

⁹⁰ Manero, A. (2011). P. 32-33.

Grafica Nro.5: Unidades Agropecuarios que no solicitaron crédito en Cajamarca. 2012.

(Porcentaje, según Tamaño de la unidad Agropecuaria).



Fuente: Elaboración propia con base en la información del INEI - IV Censo Nacional Agropecuario, 2012.

Según el **Grafica Nro.5**, puede observarse que las unidades en Cajamarca que poseen más de 10 hectáreas representan solamente el 5% aproximadamente, en cambio, aquellas unidades que cuentan con menos de 10 Hectáreas, son una gran mayoría entre las que no gestionaron, 95,21% aproximadamente, es decir, son aquellas en que se debe enfocar las políticas crediticias en Cajamarca.

Cuadro Nro. 9: Unidades Agropecuarias, según Cantidad de Hectáreas y Crédito. 2012.

(Porcentaje de Unidades Agropecuarias)

	Solicitaron crédito		No Solicitaron crédito	
	Crédito	No Crédito	<10 HA	>10HA
Número de Casos	13,928	2,498	298,225	14,999
I. Riqueza				
Existe por lo menos una parcela o chacra bajo riego	34,92%	22,46%	24,02%	32,30%
La actividad agropecuaria le produce suficientes ingresos para atender sus gastos	30,51%	20,80%	21,25%	38,61%
Tiene trabajadores remunerados	56,56%	41,07%	34,16%	46,16%
II. Tecnología				
Durante el año deja de trabajar en su unidad agropecuaria para conseguir otros ingresos	48,62%	39,68%	35,47%	26,66%
Utiliza tractores para realizar trabajos agrícolas o pecuarios	16,80%	5,84%	4,20%	6,63%
Usa semilla y/o plántones certificados	17,97%	9,29%	6,12%	8,13%
Ha recibido: Capacitación	19,54%	9,45%	3,15%	7,29%
III. Nivel Socioeconómico				
Secundaria Completa	21,68%	16,79%	14,48%	14,91%
IV. Acceso a Mercados				
Pertenece a alguna asociación, comité o cooperativa de productores/as	29,68%	12,17%	7,25%	12,20%

Fuente: Elaboración propia con base en la información del INEI - IV Censo Nacional Agropecuario, 2012.

Según el **Cuadro Nro. 10**, las unidades que tienen menos de 10 Hectáreas no son en su gran mayoría sujetos de crédito, debido a que muchos de sus productores cuentan con requisitos y/o colateral insuficientes para calificar a un préstamo.

Paradójicamente, las unidades autorracionadas del crédito que cuentan con más de 10 Hectáreas tienen aproximadamente igual porcentaje de

productores con al menos una parcela irrigada como aquellas unidades que obtuvieron crédito.

Asimismo, estas unidades autorracionadas que tienen más de 10 hectáreas reportan que tienen en su mayoría más ingresos necesarios producto de sus actividades agropecuarias que incluso aquellas unidades que si obtuvieron crédito. Por otro lado, tienen aproximadamente la mitad de ellas trabajadores remunerados.

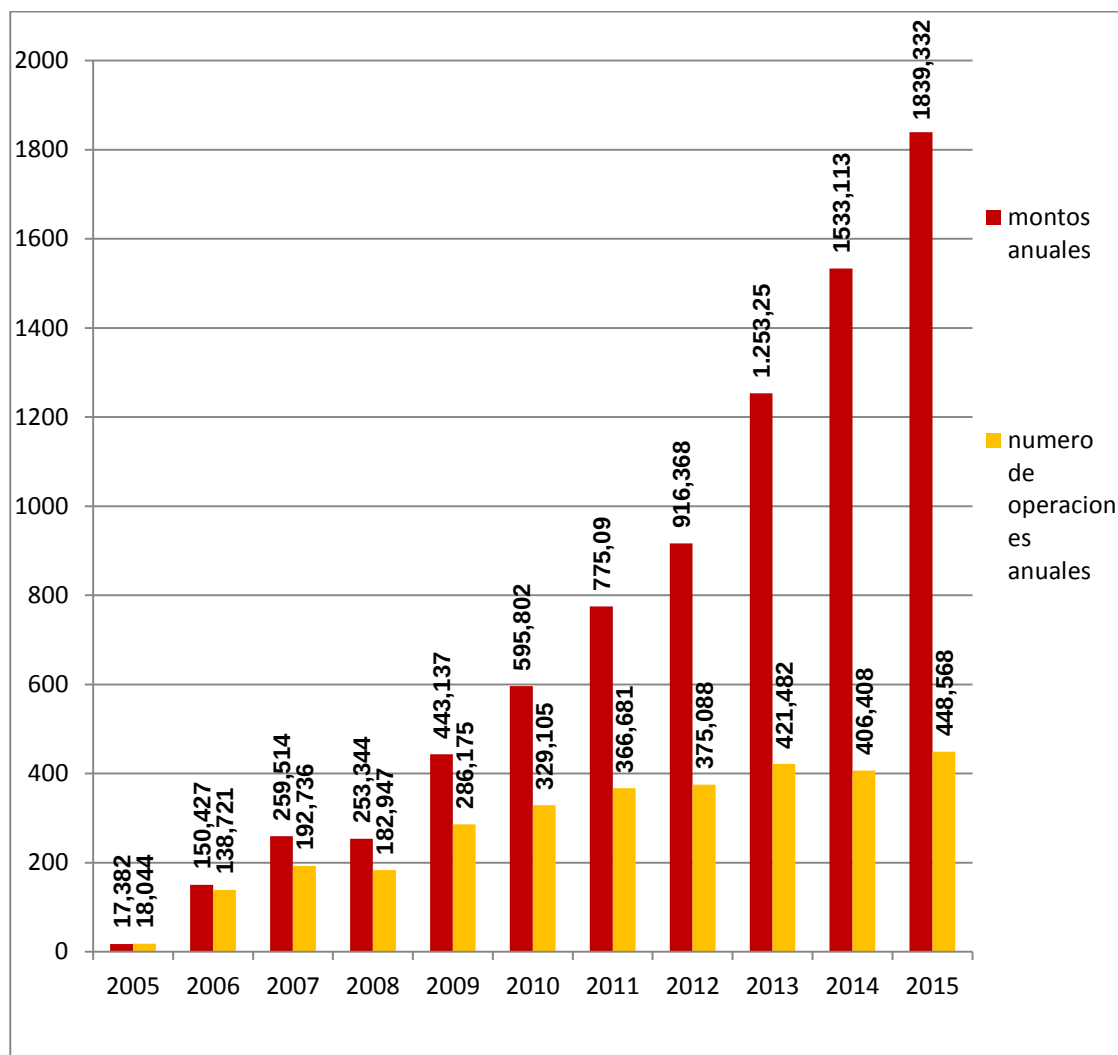
Sin embargo, la mayoría de estas Unidades Agropecuarias de más de 10 Hectáreas, utilizan menos el tractor, así como no utilizan muchas de ellas semillas o plántones certificados y ha recibido menos capacitación que las que si obtuvieron crédito. En ese sentido, también muchos de sus productores tienen menos tenencia de secundaria completa y no pertenecen a una asociación, comité o cooperativa de productores.

1.4.6 Programa exitoso a nivel internacional para el acceso crediticio al sector agropecuario.

Resultados del Programa

Los resultados son 3,5% a 4% de tasa de morosidad, casi compatible con el sistema financiero de Brasil que es de 2,5%. El Banco tiene una cobertura aproximadamente de 90% de las unidades productoras del Noreste de Brasil.

Grafica Nro. 6: Programa Agroamigo en Cantidad de Operaciones y Montos contratados en millones de dólares anuales.



Fuente: Banco Nacional de Brasil 2016.

Según la **Grafica Nro.6**, en el año 2015, se obtuvo aproximadamente 450, 000 operaciones y se colocó 1840 millones de dólares en el sector rural del Noreste de Brasil.

El Programa implementado por el **Banco do Nordeste do Brasil (BNB)**. También llamado programa de microcrédito rural – Agroamigo, que tiene un

nuevo modelo de actuación, basado en la metodología de microcrédito, inicio actividades en el 2005.

En Brasil existen dos ministerios, por un lado, un Ministerio de Agricultura encargado de los agronegocios, y el Ministerio de Desarrollo Agrario que está enfocado en la agricultura familiar, en donde se ubican los de subsistencia.

Es a través del **Fondo Constitucional de Financiamiento del Nordeste (FNE)**, que implica un Fondo Federal para impulsar el desarrollo regional, que es actualmente en promedio anual de 2 mil millones de dólares, que son administrados por el **BNB** y la **Superintendencia de Desarrollo del Nordeste (SUDENE)**. Cada ente cumple distinto rol, por un lado, el Banco invierte los recursos, evalúa el riesgo y lleva la contabilidad del fondo fuera de su balance, en cambio el **SUDENE** es la encargada de vigilar, las articulaciones del gobierno con la Región Nordeste.

Contexto de los Productores Beneficiarios

El contexto de los productores influenciados están en el Nordeste de Brasil, que tiene un clima semiárido, cuya temperatura es de 26° C , un índice pluviómetro menor a 800mm, una distribución irregular de las lluvias, baja humedad, intensa evaporación, y elevado calentamiento superficial de las aguas.

Por otro, la población agropecuaria es de aproximadamente 2 millones 100 mil productores de establecimientos familiares agrícolas, que ocupan el 82,9% de la mano de obra del sector agropecuario en Brasil.

Objetivos del Programa

Con enfoque prioritario que permitiera atender a los agricultores familiares y mejore el proceso de atención directa y particular. Para ello se creó lo siguiente:

- 1) Una metodología de microfinanzas rurales.
- 2) Garantizar una mayor rapidez al proceso de concesión del crédito.
- 3) Expandir la atención a los agricultores familiares.
- 4) Acercamiento a los clientes del área de microcrédito rural,
- 5) Proporcionar mayor capacidad operacional al banco y reducción de costos al cliente,
- 6) Posibilitar a los agricultores nuevos negocios.

Se ha tenido tres socios para la operación del programa: el **Ministerio de Desarrollo Agrario**(a través de la Secretaria de Agricultura familiar y la secretaria de desarrollo Territorial), **la Cooperación técnica Alemana** (a través del GTZ) y el **Instituto Nordeste de Ciudadanía (INC)**, este último encargado de ejecutar el Programa y ver la gestión administrativa, ya que para el Banco le resultaba más eficiente separar la estructura de microfinanzas rurales de su estructura tradicional.

Sin embargo, son responsabilidades del BNB, el seguimiento, la supervisión y la fiscalización del cumplimiento de los compromisos pactados. Asimismo, en lo que respecta a la concesión del crédito, el Banco se encarga de la aprobación final y desembolso del crédito.

Fuentes de Financiamiento del Programa Agroamigo

El BNB, es una institución financiera creada en 1952 y de capital abierto, teniendo el Estado el 90% de acciones. Cabe señalar que el Banco tiene otras fuentes de captación de recursos, dado que es una sociedad anónima con acciones en la Bolsa de Valores.

El BNB es la mayor institución de desarrollo regional de América Latina. Opera el **Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (Pronaf)** y administra el **Fondo Constitucional de Financiamiento del Nordeste (FNE)**, principal fuente de recursos manejados por el banco. Además de los recursos federales, el Banco tiene acceso a otras fuentes de financiamiento en los mercados internos y externos, por medio de alianzas con instituciones nacionales e internacionales, incluidas algunos organismos multilaterales, como el **Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo**.

El Banco utiliza tanto al **FNE** como al **PRONAF** (Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar), en este último el Banco ha invertido el 78% de sus recursos. Para ello, el **Pronaf**, tiene un punto muy importante de actuación, lo que es la asistencia técnica, así como monitoreo y evaluación del Programa.

La metodología del Agroamigo

La metodología se le llama **Microcrédito Productivo orientado**, cuyos puntos son: seguimiento del crédito, tratamiento de los ingresos no agrícolas y estímulo de las actividades que dan mayor valor agregado, así pues se apoyan las cadenas productivas, el fortalecimiento de los acuerdos para viabilizar la asistencia técnica y la capacitación, y el incentivo a la utilización de tecnología de convivencia con la sequía.

El PRONAF ha categorizado a los agricultores familiares en distintos grupos de acuerdo a sus condiciones socioeconómicas.

En síntesis, todo lo capitalizo un agente de crédito del programa **Agroamigo**, quienes tenían la función de seguimiento y asesoramiento a los pequeños agricultores, lo cual fue fundamental para reducir la tasa de morosidad.

Las premisas bajo las cuales se desarrolla este programa son:

-Orientación hacia el crédito: los créditos concedidos reciben la orientación permanente de un profesional especializado, denominado asesor de crédito, quien contribuye al desarrollo de las actividades financiadas.

-Accesibilidad: a través del asesor de crédito, se consigue llegar a los lugares más lejanos y al público más distanciado.

-Cobertura: Agroamigo está presente en toda la Región Nordeste del Brasil, norte de los Estados de Minas Gerais y Espírito Santo.

-Sostenibilidad del crédito: el indicador de incumplimiento del programa, desde su creación es de solo 4% aproximadamente.

-Administración: Los asesores de crédito acompañan las operaciones a través de controles rígidos de monitoreo del incumplimiento, así como del seguimiento a la productividad de las actividades financiadas. No son funcionarios del banco, sino representantes contratados por una organización de la sociedad civil de interés público, denominada **Instituto Nordeste Ciudadanía**, que actúa como socia del banco en el programa.

El programa financia actividades agropecuarias y no agropecuarias, todas compatibles con la naturaleza y características de la PEA de las zonas de intervención.

En las zonas, **Agroamigo** dispone de aproximadamente 1000 asesores de microcrédito rural, por parte del **Instituto Nordeste Ciudadanía**, aliado del Banco en el programa, distribuido en las agencias del banco en las zonas de operación.

Perfil del asesor de microcrédito

1) **Autonomía**, dispone de motocicleta y sistema de metas de cumplimiento, en términos de cantidad y calidad de la cartera, en términos de mora.

2) **Capacitaciones continuas** por tres semanas por diversos temas con instituciones comprometidas con el Banco, luego de ello pasa por pruebas

de acompañamiento y evaluación en campo durante un periodo de 6 meses.

3) **De preferencia de origen local** para comprender la idiosincrasia del agricultor.

4) **Realiza el mapeo** y reconocimiento de los agricultores locales en su jurisdicción. Asimismo, potencialidades económicas y sociales.

5) **Formación técnica agrícola.**

6) **Difusión de los programas,** a través de conferencias informativas, para evitar que se pida crédito para cualquier fin.

7) **Orientar el estudio de viabilidad económica** de pequeños emprendimientos agropecuarios, lo que evita el riesgo de incumplimiento de reembolso del crédito.

Condiciones del crédito

El grupo de mayor enfoque es el “B” aquel que tiene unos ingresos familiares de anual que no supera los 3,450 dólares y que comprende al 85% de los agricultores familiares del Nordeste.

Así pues, se les cobra a este grupo “B” de agricultores inscritos en el programa de Fortalecimiento de la Agricultura familiar (PRONAF B), una tasa de interés de 0,5% anual y el plazo de pago es de 2 años como máximo, con un año de gracia. En ese sentido, el monto máximo a estos agricultores es 1,150 dólares y además se le otorga un bono de buen pagador del 25% de cada cuota que se paga puntualmente.

Elementos de la Metodología del Programa

- 1) **Apertura del área de trabajo**, donde se define cuales son aquellas áreas donde el asesor va a trabajar. Cabe señalar que cuando la cartera de préstamos del asesor sobrepasa los 600, automáticamente se contrata otro asesor para otra cartera.
- 2) **Mapeamiento del mercado**, para ello es necesario las investigaciones de mercado.
- 3) **Promoción y conferencias informativas**, asimismo, coordinara con el coordinador estadual y un coordinar local.
- 3) **Solicitud de crédito**, para ello el asesor recolecta la documentación e información del cliente y analiza los aspectos socioeconómicos del solicitante, para poder preparar la propuesta de crédito para enviarla a analizarla por el sistema. Cabe indicar que el asesor realiza una visita previa al 30% de los emprendimientos.
- 4) **Definición de las condiciones de crédito**, en esta el asesor se encarga de ayudar al agricultor familiar a trabajar en el planeamiento del negocio en términos del costo del dinero.
- 5) **Elaboración simplificada del crédito**, que considera las 4C's del crédito: carácter, capital humano, condiciones de la unidad agropecuaria, y capacidad de pago.
- 6) **Aprobación del crédito**, debe tomar no más de 15 días, en esta parte el asesor trabaja junto con el gerente de soporte de negocios en el proceso de aprobación del crédito y acompaña el flujo operacional interno de concesión del crédito.

7) **El desembolso** se realiza a través de todos los mecanismos posibles existentes, para ello el asesor entrega el carnet de pagos y calendarios del Programa al productor.

8) **Administración del crédito**, para ello se realiza visitas periódicas para evitar el desvío de los fondos otorgados, por muestreo el 30 % de la cartera.

9) **Renovación del crédito** y acceso a nuevos productos financieros.

10) **La administración de la cartera de crédito**

Monitoreo del Programa

El banco tiene un sistema de seguimiento en tiempo real de todas las agencias en las regiones donde opera. Asimismo examinar la conformidad de las prácticas del asesor con la comunidad, asimismo con los aliados relacionados y visitas inopinadas a los clientes. Se genera informes a las áreas del banco y al Instituto Nordeste de Ciudadanía.

2. METODO

2.1 Tipo y diseño de investigación

2.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación tendrá fines de carácter **correlacional-causal**⁹¹, precisando que no buscara el sentido de causalidad, sin embargo si se realizara hipótesis correlacionales entre la variable dependiente y las variables independientes en el modelo propuesto para la investigación en un momento dado, año 2012, en lo que respecta al estudio.

⁹¹ Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación. Pag.155.

2.1.2 Diseño de investigación

El plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea, dado que el proceso será cuantitativo, será de tipo no experimental – transversal.

Así pues, **el diseño será no experimental**, porque no se hará variar intencionalmente las variables independientes para ver su efecto sobre la variable dependiente.

Asimismo, el diseño no experimental será de **modo transversal**, porque se recolectara datos en un único momento, año 2012, además de que su propósito es analizar su incidencia de las variables en un determinado momento.

2.2 Variables

Como bien nos refiere **Trivelli (1995)**, existen aspectos que funcionan como garantías que a los productores agropecuarios les permitirían acceder al sistema financiero.

Así pues, en la búsqueda de **variables estructurales o básicas de la Unidad Agropecuaria o del Productor** que pueden mostrarse como garantías discrecionales⁹² o no discrecionales y que pueden ofrecer las unidades agropecuarias cajamarquinas a las entidades formales y no formales, y que se reúnen en 4 grandes temas, con variables tomadas o construidas de las preguntas del censo agropecuario 2012, tales como **nivel de riqueza, nivel tecnológico, así como las características socioeconómicas del productor y su acceso a mercados.**

A continuación se describen:

⁹² Son garantías que son reservadas internamente por las entidades o funcionarios, pero que se evalúan para la concesión de un crédito.

1. Riqueza

La variable **Tierras Irrigadas**, perteneciente a la Unidad Agropecuaria, es aquel número de parcelas que integran la unidad agropecuaria, incluyendo la superficie agrícola y las áreas ocupadas por montes y bosques, pastos naturales y toda clase de tierras y que están bajo riego.

La variable continua tierras irrigadas, es una proxy de la variable Superficie, esta última mediante un modelo Probit resultó positiva y significativa en **Escalante, Catalán y Basurto (2010)** en México, así como en **Rahji y Fakayode (2009)** en el Sudoeste de Nigeria, a través de un Logit Multinomial se obtuvo significancia a través de la variable proxy **Cantidad de hectáreas** para determinar la oferta de crédito en la India, así como en **Gaisina (2010)**, para Kazajistán, también a través de un Probit, con la variable proxy **tamaño de la granja**.

Incluimos en el capítulo de Riqueza a la variable **Tenencia de cabezas de ganado porcino**, la cual muestra la riqueza de la unidad agropecuaria, y puede formar parte de la garantía para el acceso al crédito, según los intermediarios financieros.

La variable binaria tenencia de ganado porcino es una variable proxy de la variable utilizada en **Trivelli (1995)**, para indicar garantía, allí Trivelli utilizó la variable continua el valor del ganado del productor.

En este tema de riqueza, también incluimos a la variable **Título de Propiedad**, que es aquella unidad agropecuaria que tiene un número de parcelas con título de propiedad inscrito en Registros Públicos.

La variable continua Título de Propiedad, que es utilizada como garantía principal para acceder a préstamo, la cual ha demostrado significancia estadística en el estudio de **Fakayode (2009)**.

La variable binaria **Tenencia de ingresos suficientes de la familia del productor**, es una proxy de la utilizada en **Fakayode (2009)**, como Valor neto de los hogares como variable influyente sobre el crédito.

Es una variable cualitativa sobre la apreciación del productor agropecuario sobre si su actividad agropecuaria o producción le solventa como mínimo su canasta básica familiar⁹³.

2. Nivel tecnológico

La variable **Herramientas Mecánicas**, es una variable construida de las preguntas del Censo Agropecuario sobre utilización de 15 tipos de herramientas que se utilizan en las actividades agropecuarias. Asimismo, esta variable puede formar parte de los colaterales no discrecionales ofrecidos a las entidades financieras para acceder al crédito. Ello también dependerá de la calidad y depreciación en que se encuentren estas herramientas.

La variable binaria Herramientas mecánicas es una proxy de la variable utilizada por **Trivelli (1995)** en la Selva del Perú, **valor de las herramientas mecánicas**, la cual influía negativamente en el acceso al crédito. En **Gaisina (2010)** para Kazakstán encontró influencia positiva y significancia del **costo de la maquinaria y equipo**.

La variable **Uso del Tractor**, que muestra el uso de la máquina en las actividades agropecuarias, ya sea esta de propiedad del productor o sino prestada, la cual muestra la productividad a través de su utilización y que resulta importante para la sostenibilidad de las actividades de producción de la unidad agropecuaria, asimismo, puede formar parte de la garantía discrecional de los productores para el acceso al crédito, según los intermediarios financieros, la cual también es una variable básica del productor.

⁹³ IV CENAGRO – 2012 Guía Estadística.

La variable binaria Uso del Tractor, que se utilizara en este estudio es una variable proxy de la variable utilizada por **Gaisina (2010)**, en donde utilizo la variable productividad, la cual resulto positiva y significativa como determinante del acceso al crédito.

En este tema tecnológico, incluimos también a la variable **Insumos utilizados para los Cultivos**, la cual indica la utilización de los tipos de insumos, tales como fertilizantes químicos, semillas y/o plántones certificados, aplicación de guano, estiércol u otro abono orgánico, fertilizantes químicos y/o insecticidas”, la cual es una variable proxy del nivel de tecnología que ostenta la Unidad agropecuaria, y que puede servir como garantía para el acceso al crédito.

La variable continua es una variable que fue utilizada por **Trivelli (1995)**, allí la variable fue continua y se llamó la variable proxy Fertilizantes químicos.

Asimismo, la variable **Tipos de capacitaciones al productor**, la cual es la cantidad de tipos de instrucción, ya fuere técnica, empresarial u otro, la cual nos indica el nivel de tecnología de la Unidad agropecuaria para realizar sus actividades de producción, y que puede servir como garantía para el acceso al crédito.

La variable continua tipos de capacitación fue utilizada también en **Escalante, Catalán y Basurto (2009)**, para México a través de las variables proxy **capacitación en comercialización, producción y transformación**. En ese sentido, **Freeman, Ehui y Jabbar (1998)** para Kenia, en su modelo Probit, también mostro significancia.

3. Características socio-económicas (capital humano- social)

Si el productor tiene Secundaria Completa es una variable binaria, que resulto en este estudio de las preguntas del censo agropecuario sobre Nivel de Educación alcanzado, así pues todos los productores que contestaron que al menos tenían secundaria concluida, la respuesta para variable era la tenencia de secundaria completa, asimismo, para aquellos que habían alcanzado como máximo estudios secundarios incompletos, la respuesta era sin secundaria completa.

La variable binaria secundaria completa es una proxy de la variable utilizada por **Escalante (2010)**, allí la variable continua fue nivel educativo. Así como por **Nuyartono (2005), con Asistencia a la escuela**, asimismo, por **Kiplimo (2015) con Nivel de Educación**.

Asimismo, la **Edad**, la cual es la cantidad de años del productor de la Unidad Agropecuaria, es una variable continua utilizada en **Freeman (1998)**, así como por **Carranza (2007)**, en donde los más jóvenes mostraron una tendencia a acceder más al crédito formal que informal, aunque este último de más utilización por los de mayor de edad.

Por otro lado, el **Tamaño de la familia**, la cual es la cantidad de miembros del hogar del productor, que además son residentes habituales.

La variable continua tamaño de la familia es una proxy de la variable Cantidad de miembros que trabajan en el sector agrario, utilizada por **Trivelli (1995)**.

4. Accesibilidad a mercados.

Aquí se utilizan las variables que permiten un mayor acceso a mercados agropecuarios y por ende a crédito y son:

El Destino de la Leche, es una variable que indica si la unidad agropecuaria destina o no la producción de la leche a la venta local o a la exportación o de lo contrario no lo destina a la venta y lo utiliza como insumo o para autoconsumo.

La variable binaria Destino de Leche a la venta es una proxy de la variable Nivel de comercialización utilizada por **Fakayode (2009)**.

Así también **los Cultivos exportables**, que indica el número de parcelas dedicadas a la producción de cultivos de exportación, según el **PBI Agropecuario de Cajamarca**, tales como el Café, el maíz amarillo duro y la tara, y los nombrados por el **Plan de Desarrollo Regional Concertado de Cajamarca al 2021**, entre ellos están mango, palto, quinua, alcachofa, rosas, manzanilla, tomillo y sauco.

La variable Continua **Cultivos Exportables**, es una proxy de la variable Área destinada a la producción de cultivos de exportación utilizada por **Trivelli (1995)**.

Así también **los Cultivos Internos**, que indica el número de parcelas dedicadas a la producción de cultivos internos, según el **PBI Agropecuario de Cajamarca**, los cuales son arroz, arveja grano seco, frijol grano seco, maíz amiláceo, maíz choclo, papa y alfalfa.

La variable Continua **Cultivos Internos**, es una proxy también de la variable Área destinada a la producción de cultivos de exportación utilizada por **Trivelli (1995)**.

La Asociación del productor, es la pertenencia de la Unidad Agropecuaria a una asociación, comité o cooperativa de productores, la cual es una garantía discrecional del productor para acceder al crédito, que fue utilizada por varios autores tales como **Escalante(2010)**, así como **Fakayode(2009)**, así como por **Trivelli(19995)**.

La Altitud, es una variable que nos indica el número de metros sobre el nivel del mar en que se ubica la unidad Agropecuaria, que nos indica el nivel de acceso a mercados, y que forma parte de la garantía discrecional del acceso al crédito.

La variable continua **altitud** donde se ubica la unidad agropecuaria es una proxy de la utilizada por **Trivelli (1994)**, en donde la variable fue Integración con el mercado de bienes.

Por otra parte, la variable **Horas de traslado**, la cual forma parte de la garantía discrecional, en algunos casos, de los requisitos que solicitan los intermediarios financieros al momento de la solicitud de acceso al crédito, y que resultó significativa en **Kiplimo(2015)**, así como **Carranza (2007)**, en donde los que tenían localizados sus propiedades más lejos de la capital tenían más probabilidades de acceder al crédito formal, en cambio los de mayor lejanía a la capital podían acceder al crédito informal.

En el siguiente cuadro se esboza como se medirán las variables del modelo.

Cuadro No. 10: Definición Operacional de las Variables.

Variable	Tipo	Descripción
Tierras Irrigadas	Continua	Número de Parcelas o Tierras que están bajo riego.
Tenencia de ganado porcino	Binaria	1: Si tiene Tenencia de Cabezas de ganado porcino. 0: No tiene Cabezas de ganado porcino
Título de Propiedad	Continua	Numero de Parcelas tituladas pertenecientes a la Unidad Agropecuaria.
Tenencia de Ingresos Suficientes	Binaria	1: Si le es suficiente sus ingresos para sus gastos familiares. 0: No le es suficiente sus ingresos para sus gastos familiares.
Herramientas Mecánicas	Continua	Número de herramientas mecánicas.
Uso del Tractor	Binaria	1: Uso de tractor. 0: No usa tractor.

Insumos para Cultivos	Continua	Numero de Tipos de Insumos Utilizados para Cultivos
Tipos de Capacitación	Continua	Numero de tipos de capacitación que asistió el productor.
Secundaria Completa	Binaria	1: Tiene al menos secundaria completa. 0: Tiene Hasta máximo secundaria incompleta
Edad del Productor	Continua	Número de años de edad del productor.
Tamaño de la familia	Continua	Número de miembros de la familia del productor.
Programas Sociales	Continua	Número de programas sociales accedidos por la familia del productor.
Destino de la Leche	Binaria	1: Destina la Producción de Leche a la venta. 0: No destina la leche a la Venta.
Cultivos Exportables	Continua	Numero de parcelas del productor con cultivos exportables.
Cultivos Internos	Continua	
Asociación	Binaria	1 : Pertenece a una asociación 0 : No Pertenece a asociación
Altitud	Continua	Número de metros sobre el nivel del mar donde se sitúa la Unidad Agropecuaria.
Horas de traslado	Continua	Número de Horas de traslado hasta la capital del distrito que demora el productor.

Fuente: Elaboración Propia.

Muestra

La población que será objeto de estudio serán las **unidades agropecuarias en el Departamento de Cajamarca**, que son aquellas que se definen “... *como el terreno o conjunto de terrenos, dentro de un distrito, utilizados total o parcialmente para la producción agropecuaria, conducido como una unidad*

*económica por el productor agropecuario, sin considerar la extensión, régimen de tenencia y condición jurídica.*⁹⁴.

Para efectos de la investigación, el método de muestreo es no probabilístico, asimismo, el tipo de muestreo es por juicio⁹⁵, pues se tomó del Censo Agropecuario 2012⁹⁶, realizado en el Perú, información de las 16 590 unidades agropecuarias que solicitaron el crédito ante alguna fuente de crédito en la Región Cajamarca.

Asimismo, para el modelo de acceso a fuentes formales, se utilizaron una muestra de los datos de 15 039 unidades agropecuarias, debido a fueron todas aquellas unidades que gestionaron crédito formal, además de incluso crédito de fuente informal, lo cual no impacta en la evaluación crediticia de la unidad agropecuaria mayormente.

En cambio, para el modelo de acceso a fuentes informales, se utilizaron los datos de la muestra de solo aquellas unidades agropecuarias que gestionaron crédito de alguna fuente informal, todo en la búsqueda de observar las condiciones implícitas o explícitas en la evaluación que realiza la fuente informal de las características de la unidad agropecuaria.

No obstante, no es de menoscabar la importancia de que el total de unidades agropecuarias son de 339,979 en la Región Cajamarca, según el Censo Agropecuario realizado, pero solo tomo información de aquellas que realizaron gestiones ante alguna institución o fuente de financiamiento que fueron las 16,590 unidades agropecuarias, las que por razones de obtención de un modelo de respuesta binaria, se optó por analizarlas a través de un modelo Probit, ya que revelaron información de acceso o no acceso a crédito a alguna fuente. Sin embargo, se analizó sus perspectivas de acceso en el marco teórico, asimismo,

⁹⁴ Definiciones - INEI.

⁹⁵ Hernández Sampieri, R. & Fernández- Baptista. P. (2014).

⁹⁶ La recolección de muestra de los datos para Cajamarca en el Cd- ROM con la Base de Datos del Censo Agropecuaria nacional

queda pendiente para otro estudio analizarlas a profundidad a través de una **variable latente**⁹⁷ para utilizarlo en modelo de respuesta binaria.

Por otro lado, de la muestra utilizada en este estudio, que fue recolectado del Censo Agropecuario, las variables mostraron ser de **naturaleza básica** y no dinámica, dado que estas últimas generan un gran sesgo sobre sus resultados, debido a la reserva de los productores en dar información sobre los montos de sus ingresos y producción⁹⁸.

Instrumentos de investigación

La técnica a utilizarse es el análisis econométrico de los datos, mediante el instrumento econométrico de respuesta cualitativa binaria, utilizando el modelo de tipo Probit⁹⁹ para su objetivo.

⁹⁷ Las variables latentes, según Gujarati (2006), se definen como “.....aquellas variables desconocidas(o variables ocultas, en contraposición a las variables observables), que no se observan directamente, sino que son inferidas (a través de un modelo matemático) a partir de otras variables que se observan (medidos directamente)”.

⁹⁸ Según precisa el Director de la Oficina del Censo Agropecuario, en el INEI, al ser consultado, tras la obtención de la data del censo agropecuario 2012, proporcionado en Abril del 2014.

⁹⁹ Greene, W. (2010).

Cuadro No. 11: Especificaciones Técnicas de la Data

Numero de tipos de registro : 11 Nombre de Archivo	Tipo de Registro	Descripción
REC01	01	II. Características del productor y III. Características de la Unidad Agropecuaria
REC01A	02	III. Parcelas que trabaja o conduce en otros distritos
REC02	03	IV. Uso de la tierra,....Cultivos que tiene la parcela en la unidad agropecuaria
REC02A	04	IV. Datos adicionales de la parcela, Preguntas 36 - 40
REC02B	05	IV. Árboles frutales, en forma dispersa, que tiene la parcela, Pregunta 41
REC03	06	V. Siembras realizadas en la unidad agropecuaria
REC04	07	VI. Riego, VII. Principales prácticas agrícolas, VIII. Uso de energía eléctrica, mecánica y animal, IX: Preguntas 66, 68, 69, 71, 73,77 y 78.
REC04A	08	IX. Existencia de ganado, aves, otros animales y colmenas
REC04B	09	X. Principales prácticas pecuarias a XV. Asociatividad y apreciaciones del productor
REC05	10	XVI. Características del hogar del productor - personas
REC05A	11	XVI. Características del hogar del productor (continuación) Hogar

Fuente: BD – IV CENAGRO. Ficha Técnica: Archivos en formato SPSS

Procedimientos de Recolección de datos

Se recolectó la información de una fuente secundaria, en este caso **el Censo Agropecuario (CENAGRO) 2012**, que fue proporcionado por la Oficina de **Investigación Nacional Estadística (INEI)**.

Plan de análisis

Con el objetivo de identificar y analizar las variables incluidas relacionadas a los temas, se hace uso del programa econométrico Eviews, mediante el cual se busca obtener resultados que determinen la importante económica y estadística de las variables utilizadas.

De los modelos que se estimaran, se desean obtener los resultados, según los siguientes supuestos:

1. Los Coeficientes de las variables tengan los signos esperados, es decir, que los signos de los coeficientes estimados para las variables explicativas reflejen una relación lógica y económica con la variable dependiente, para los diferentes modelos.
2. Asimismo, los Coeficientes de las variables independientes sean significativos a un nivel aceptable de confiabilidad de 1%, 5% o 10% como máximo.
3. Con respecto al modelo, se espera que el logaritmo de máxima verosimilitud del modelo (log-likelihood) sea grande. Así como el Coeficiente de Predicción sea cercano a 1.

3. Resultados

3.1 Presentación de Resultados

Previamente a los resultados de la estimaciones del modelo de tipo **Probit** para la obtención de la probabilidad de acceso a crédito formal y para el crédito informal, se obtuvo las estadísticas descriptivas de las unidades agropecuarias en Cajamarca, con respecto a algunas características de la riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y acceso a mercados para las unidades que obtuvieron algún tipo de crédito y para los que no obtuvieron crédito.

Cuadro Nro.12: Estadísticas Descriptivas de las Variables Explicativas. 2012.

	crédito				No crédito			
	Media	Max	Min	Std. Dev.	Media	Max	Min	Std. Dev.
I. Riqueza								
Tierras Irrigadas	0,78	14,00	0,00	1,46	0,43	15,00	0,00	1,12
Tenencia de Ganado Porcino	0,39	1,00	0,00	0,49	0,30	1,00	0,00	0,46
Título de Propiedad	0,62	15,00	0,00	1,04	0,48	8,00	0,00	0,86
Ingresos	0,30	1,00	0,00	0,46	0,20	1,00	0,00	0,40
II. Tecnología								
Herramientas Mecánicas	1,01	12,00	0,00	0,97	0,74	6,00	0,00	0,86
Uso de Tractor	0,17	1,00	0,00	0,37	0,06	1,00	0,00	0,23
Insumos para Cultivos	1,54	7,00	0,00	1,66	0,90	6,00	0,00	1,30
Tipos de Capacitación	0,36	3,00	0,00	0,77	0,17	3,00	0,00	0,55
III. Nivel Socioeconómico								
Secundaria Completa	0,22	1,00	0,00	0,41	0,17	1,00	0,00	0,37
Edad del Productor	45,82	98,00	0,00	13,16	46,14	93,00	0,00	16,50
Tamaño de la Familia	4,03	12,00	0,00	1,95	3,45	12,00	0,00	2,01
Programas Sociales	0,73	5,00	0,00	0,94	0,63	6,00	0,00	0,90
IV. Acceso a Mercados								
Destino de la Leche	0,16	1,00	0,00	0,37	0,12	1,00	0,00	0,32
Cultivos Exportables	0,65	8,00	0,00	0,97	0,52	9,00	0,00	0,81
Cultivos Internos	0,70	11,00	0,00	1,03	0,61	9,00	0,00	0,90
Asociación	0,29	1,00	0,00	0,46	0,12	1,00	0,00	0,32
Altitud de Ubicación	2095,19	3990,00	183,00	876,95	2306,71	3884,00	187,00	820,25
Horas de Traslado	1,57	23,00	0,00	1,67	2,07	16,00	0,00	2,02

Fuente: Elaboración propia con base en Resultados de Eviews.

Así pues, según el **Cuadro Nro.13**, se puede observar que principalmente las unidades agropecuarias que obtuvieron algún tipo de crédito presentan mejores resultados en las variables características que aquellas que no las obtuvieron.

Con respecto a la edad del productor agropecuario, los que si obtuvieron algún tipo de crédito presentaron menor promedio que los que no obtuvieron crédito,

Asimismo, las unidades agropecuarias que si obtuvieron algún tipo de crédito presentan menor promedio de altitud y les toma menos tiempo promedio el trasladarse de su unidad agropecuaria que aquellos que no obtuvieron ningún tipo de crédito.

A continuación, cada modelo econométrico de acceso al crédito agropecuario estimado se eligió mediante un proceso de análisis de varias regresiones.

Así pues, se eligió uno para el modelo de acceso al crédito agropecuario de fuentes formales y otro para el modelo de acceso al crédito agropecuario de fuentes informales.

Para la elección de la mejor regresión para cada modelo se siguió criterios económicos y econométricos y los resultados finales fueron los siguientes:

Cuadro Nro. 13: Modelo Probit de Acceso al Crédito Agropecuario para Cajamarca

Variables	Acceso a Crédito Formal		Acceso a Crédito Informal	
	Coeficiente	Efectos Marginales*	Coeficiente	Efectos Marginales*
TIERRAS IRRIGADAS	0,03992 (3,295) *	0,00911	0,03457 (1,092)	0,00652
TENENCIA DE PORCINO	0,15907 (5,601) *	0,03820	0,23427 (2,634) *	0,05295
TITULO DE PROPIEDAD	0,01703 (1,176)	0,00388	0,11280 (2,202) **	0,02128
TENENCIA DE INGRESOS SUFICIENTES	0,16581 (5,563) *	0,03971	0,11941 (1,186)	0,02722
HERRAMIENTAS MECANICAS	0,06621 (4,109) *	0,01510	-0,00429 (-0,084)	-0,00081
USO DE TRACTOR	0,23805 (4,778) *	0,05624	0,35940 (2,349) **	0,08061
INSUMOS PARA CULTIVOS	0,07818 (7,296) *	0,01783	0,13499 (4,210) *	0,02547
TIPOS DE CAPACITACION	0,06768 (3,066) *	0,01544	0,25727 (3,097) *	0,04854
SECUNDARIA COMPLETA	0,09159 (2,672) *	0,02200	0,25488 (2,383) **	0,05688
EDAD	-0,00501 (-5,016) *	-0,00114	-0,00011 (-0,037)	-0,00002
TAMAÑO DE LA FAMILIA	0,07350 (9,887) *	0,01676	0,01680 (0,720)	0,00317
PROGRAMAS SOCIALES	0,03893 (2,435) **	0,00888	0,04896 (0,994)	0,00924
DESTINO DE LA LECHE	0,313326 (7,719) *	0,073431	0,017422 (0,124)	0,004010
CULTIVOS EXPORTABLES	0,05366 (3,096) *	0,01224	0,14890 (2,633) *	0,02809
CULTIVOS INTERNOS	-0,01063 (-0,634)	-0,00243	0,04004 (0,768)	0,00755
ASOCIACION	0,21616 (5,584) *	0,05151	0,46293 (3,542) *	0,10524
ALTITUD	-0,00008 (-3,961) *	-0,00002	-0,00024 (-3,727) *	-0,00004
HORAS TRASLADO	-0,06743 (-9,555) *	-0,01538	-0,10202 (-4,922) *	-0,01925
C	0,72766	0,14974	0,44419	0,10573
	(9,207) *		(1,816) **	

Función de verosimilitud logarítmica	-6143,807	-645,9732
Función de verosimilitud logarítmica restringida	-6634,696	-847,4715
Mc Fadden Pseudo R-squared	0,073988	0,237764
% de Predicción	83.67	79.66
LR (Razón de Verosimilitudes)	981,777	402,9966

Los números entre paréntesis son t-estadísticos:

* indica significancia de 1%,

** indica significancia de 5% y

*** indica significancia de 10%.

****La Estimación del Efecto o Tasa Marginal de cada variable sobre los modelos de crédito formal e informal se encuentra en los Anexos.

Fuente: Elaboración propia en base en los resultados del Programa EViews.

De acuerdo al **Cuadro Nro.14**, se muestran los resultados después de varias regresiones con distintas variables a través del método **Probit** para los dos modelos.

Así pues, en primer lugar, en el modelo de acceso a crédito agropecuario de fuentes formales, se demuestra que los signos de los coeficientes son los correctos y sus magnitudes razonables, así pues hay un ajuste (7,4%) en términos de **Mc Fadden Pseudo R-cuadrado** o también llamado Índice de Cociente de Verosimilitudes (ICV), aunque este índice no tiene mayor relevancia para modelos de respuesta binaria como el de la presente investigación.

Lo más importante es que tiene una buena predictividad (83,67%) de la realidad, según el **porcentaje de predicción**. Por otro lado, hay buena dependencia en **Razón de Verosimilitudes (LR)**, pues el estadístico 981,777 sobrepasa el valor crítico de una chi-cuadrada al 5% de significancia con 18 grados de libertad, por ende, se rechazó la hipótesis conjunta de que los coeficientes de todas las variables explicativas son igual a 0.

En segundo lugar, el modelo de acceso crédito agropecuario de fuentes informales, también coincide mayoritariamente con la realidad (79,66%), según el **porcentaje de predicción**. Por otro lado, hay buena dependencia en el modelo en términos del estadístico de la **Razón de Verosimilitudes (LR)**, pues el estadístico 402.997 sobrepasa el valor crítico de una chi-cuadrada al 5% de significancia con 18 grados de libertad, por ende, se rechazó la hipótesis conjunta de que los coeficientes de todas las variables explicativas son igual a 0.

3.2 Discusión

A continuación se realizó la interpretación estadística de los coeficientes de las variables, así como su interpretación económica-financiera de los mismos coeficientes sobre el crédito agropecuario en Cajamarca, tanto para fuentes formales como para fuentes informales.

Las Tierras Irrigadas, que se midieron a través del número de parcelas de cada unidad agropecuaria, obtuvo una significancia estadística al 1% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, sin embargo, no la obtuvo para acceder al crédito informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito formal, pero sin embargo, su efecto financiero fue muy bajo, resultando 0,91% de impacto sobre las fuentes formales.

Por otro lado, su efecto económico también resulto positiva para acceso a crédito informal, aunque su efecto financiero también fue muy bajo, obteniendo solo 0,65% de impacto sobre las fuentes informales.

Así pues a mayores tierras irrigadas los productores aumentaran sus probabilidades de acceder tanto a crédito formal, como crédito informal.

Contrastando con la teoría, **Trivelli (Peru,1995)**, refería que la posesión de garantías reales influyen sobre el acceso al crédito, esto es debido a que entre los requisitos explícitos de los bancos, según **Escalante (2010)**, la tenencia de tierras irrigadas mejoran las perspectivas de financiamiento.

Se corrobora con los antecedentes, las tierras irrigadas influyen positivamente en la probabilidad de acceder al crédito, así pues tenemos la relación encontrada para la Variable Superficie en **Escalante (2010)**, en México, así como en **Fakayode (2009)** para la India y **Gaisina (2010)** para Kazajistán, en donde la variable proxy de Superficie fue tamaño de la unidad agropecuaria.

La **Tenencia de Ganado Porcino** obtuvo una significancia estadística al 1% tanto sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, como al informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito formal, asimismo, su efecto financiero fue de 3,82% de impacto sobre el acceso formal.

También, su efecto económico resulto positivo para el acceso al crédito informal, cuyo efecto financiero fue de 5,29% de impacto sobre las fuentes informales.

Así pues la tenencia de ganado porcino, por parte del productor, aumenta su probabilidad de acceder al crédito, tanto formal como informal.

Trivelli (1995), enfatizaba en la posesión de activos, ya que los intermediarios financieros buscan garantías que avalen los préstamos de los productores¹⁰⁰ y entre las

¹⁰⁰ Ver Anexo Nro. 8

más importantes están las garantías mobiliarias en maquinaria o ganado, También las fuentes informales solicitan alguna garantía mobiliaria para el préstamo.

Este estudio muestra una relación positiva semejante al estudio de **Trivelli (1995)**¹⁰¹, significativo para la Región Selva (Perú), con una proxy llamada Valor del Ganado, en el cual la relación también fue positiva. Por otra parte, en **Freeman (1998)** para Kenia a través de la variable proxy Tamaño de la manada de vacas.

El **Título de Propiedad**, que midió el número de parcelas de cada unidad agropecuaria, no obtuvo significancia sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, sin embargo, si lo obtuvo al nivel de 5% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito formal, cuyo efecto financiero fue de solamente 0.39% de impacto sobre las fuentes formales.

Por otra parte, el efecto económico también resulto positivo para el acceso al crédito informal, aunque su efecto financiero fue más alto, resultando en un 2.13% de impacto sobre las fuentes informales.

Así pues a mayor número de parcelas con título de propiedad, por parte del productor, mayor será su probabilidad de acceder al crédito, tanto informal como formal.

Como bien señalan **Barrantes y Trivelli(1994)**; **Valdivia(1995)**, “existen zonas donde el mercado de tierras no es activo o donde la posesión del título de propiedad no garantiza la seguridad de la tenencia de la tierra, por ende el acceso al crédito se ve truncada, debido a ello es que los intermediarios formales, buscan además otras garantías para el otorgamiento de los préstamos, sin embargo, el título de propiedad si resulta necesario para los prestamistas informales como una garantía de devolución, dado el alto riesgo del préstamo y por ende las mayores tasas de interés que se cobra”.

El resultado encontrado en este estudio resulta cercano en **Foltz (2004)**, en donde también resulto positiva, aunque no significativa, aunque su efecto económico fue más fuerte 9,4%. Así también en **Trivelli (Perú, 1995)**, en la Costa con la proxy Tipo de Tenencia de la Propiedad, aunque su efecto fue negativo en la Sierra.

¹⁰¹ Trivelli, C. (1995)

La **Tenencia de Ingresos**, obtuvo 1% de significancia estadística sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, sin embargo, no la obtuvo sobre crédito informal.

Su efecto económico resultó positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito formal, y su efecto financiero fue de aproximadamente de 4% de impacto sobre las fuentes formales.

También resultó positivo el efecto económico sobre el acceso al crédito informal y su efecto financiero fue de 2.72% de impacto sobre las fuentes informales.

Si los productores presentan tenencia de ingresos suficientes, mayor será su probabilidad de acceder tanto a crédito agropecuario formal, como informal.

Contrastando con la teoría, según **Zegarra y Calvelo (Cajamarca, 2006)**, los productores podrán solventar sus necesidades básicas, e invertir en las actividades de producción, entonces mayor será su rentabilidad y su probabilidad de acceder a crédito formal.

El resultado encontrado resultó semejante en **Fakayode (2009)**, en la cual se utilizó la variable proxy Valor neto de los hogares. En **Nuyartono (Indonesia, 2005)**, resultó positiva a través de la variable proxy Ingresos Totales, así como en **Foltz (Túnez, 2004)**.

Las **Herramientas Mecánicas**, obtuvieron un nivel de significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, sin embargo, no la obtuvo sobre el crédito informal.

Su efecto económico resultó positivo sobre la probabilidad de acceso al crédito formal, cuyo efecto financiero fue de 1,51% de impacto sobre las fuentes formales.

Sin embargo, el efecto económico resultó negativo sobre el acceso a crédito informal y su efecto financiero fue muy bajo, pues solo se obtuvo un -0.08% de impacto sobre las fuentes informales.

Así pues, a mayor número de herramientas mecánicas, mayor será su probabilidad de acceder a crédito formal y menor será su probabilidad de acceder a crédito informal.

Zegarra y Calvelo (2006), también observaron que las entidades crediticias prefieren que las unidades tengan suficiente equipamiento, tales como las herramientas mecánicas. Asimismo, si las unidades tienen más herramientas preferirán obtener crédito formal antes que informal, además, que a los prestamistas informales no les atraen como garantía las herramientas, dado que siempre no es fácil de cuantificar su valor de mercado.

En **Trivelli (1995)**, se obtuvo un resultado distinto a través de la variable proxy Valor de las herramientas mecánicas para la Región Selva en el Perú ya que la relación fue negativa sobre el crédito.

El **Uso del Tractor**, obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, en tanto, obtuvo una significancia de 5% sobre la probabilidad de acceder a crédito informal.

Su efecto económico resultó positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito formal, cuyo efecto financiero fue de aproximadamente 5.6% de impacto sobre las fuentes formales.

Para el acceso informal, el efecto económico también resultó positivo, cuyo efecto financiero fue bastante alto, aproximadamente 8,1% de impacto sobre las fuentes informales.

Así pues, mayor utilización en las actividades productivas del tractor, mayor será su probabilidad de acceder a crédito, tanto formal como informal.

Contrastando con la teoría, **Trivelli (1995)** y **Escalante (2010)**, puntualizaban que el mayor uso de la tecnología, como es el mayor uso de maquinaria pesada para las actividades productivas, se reflejaría en mayor productividad de sus cosechas, por ende mayor garantía de devolución del préstamo.

Semejante resultado obtenido en esta investigación, se obtuvo en **Gaisina (Kazajistán, 2015)** a través de su variable proxy utilizada como Productividad.

Los **Insumos para los Cultivos**, obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuaria, tanto formal como informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito formal, cuyo efecto financiero fue de 1.78% de impacto sobre las fuentes formales.

Por su parte, el efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito informal y su efecto financiero fue de 2,54% de impacto sobre las fuentes informales.

Así pues a mayores tipos de insumos que utilice el productor durante sus actividades de producción, mayor será su probabilidad de acceder a las distintas fuentes de crédito.

Se comprueba lo mencionado por **Trivelli (1995)**, que proponía usar como colateral a activos agropecuarios, tales como los insumos para los cultivos, debido a que los intermediarios financieros buscan la sostenibilidad de la producción agropecuaria para la garantía del préstamo,

El resultado resulto semejante en **Trivelli (1995)**, en donde la variable proxy fue Utilización de fertilizantes químicos y pesticidas en la actividad productiva.

Los Tipos de Capacitación que recibió el productor, mostro una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario, tanto formal como informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceder a crédito formal, cuyo efecto financiero fue de 1,54% de impacto sobre las fuentes formales.

Asimismo, para el acceso al crédito informal, el efecto económico también resulto positivo y su efecto financiero fue de 4,85% de impacto sobre las fuentes informales.

Así pues, a mayor número de tipos de capacitación que reciba el productor, mayor será su probabilidad de acceder tanto a crédito formal como informal.

Contrastando con la teoría, **Escalante (2010)**, sugería que debería darse la capacitación en las áreas de producción y administración, esto quiere decir, que a

mayor capacitación los productores podrán elevar la productividad de su producción y por ende tendrán mayor probabilidad de obtener crédito de las distintas fuentes de crédito.

El resultado encontrado resulto semejante en **Freeman (1998)**, a través de la variable proxy asistencia a la capacitación sobre ganadería. Así como en **Escalante (2010), en México** en el cual se utilizó 4 variables con respecto a la capacitación de los productores, aunque sus efectos marginales fueron muy altos 44%, en producción, 37%, en administración, 31% en comercialización y 21% en transformación.

La Tenencia de **Secundaria Completa** del productor de una unidad agropecuaria obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, asimismo, obtuvo una significancia de 5% sobre el crédito agropecuario informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceder a crédito formal, cuyo efecto financiero fue de 2,2% de impacto sobre las fuentes formales.

Asimismo, el efecto económico de la variable sobre el crédito informal fue positivo y su efecto económico fue alto aproximadamente 5,69% de impacto sobre las fuentes informales.

De tal manera que, la tenencia de al menos secundaria completa de parte del productor genera una mayor probabilidad de acceder tanto a crédito formal como informal.

Se comprueba lo dicho por el **ZEEOT (Cajamarca, 2010-2011)**, en que la educación es uno de los factores importantes para la toma de decisiones, así como la evaluación de riesgos y la gestión de trámites, por ello será mayor será su probabilidad de obtener crédito.

El resultado encontrado resulta cercano en **Escalante (2010)**, en el cual la variable proxy fue Escolaridad del Productor. En **Nuyartono (2005)** a través de la proxy asistencia a la escuela del productor en Indonesia y **Kiplimo (2015)** con nivel educativo en Kenia también mostraron gran influencia positiva sobre el crédito.

La **Edad** del Productor mostro una significancia estadística de 1 % sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, sin embargo, no obtuvo significancia sobre el crédito informal.

Su efecto económico resulto negativo sobre la probabilidad de acceder al crédito formal y su efecto financiero fue muy bajo e incluso negativo de aproximadamente -0,1%, igualmente sobre el crédito informal.

Así pues, a mayor edad que presente el productor, menor será la probabilidad de acceder a crédito tanto formal como informal.

Comparando con la teoría, **el ZEEOT (Cajamarca, 2010-2011)**, también visualizaba que a mayor edad de los productores, mas adverso a tomar crédito institucional, en su evaluación de riesgos, por ende menor será su probabilidad de obtener crédito formal.

El resultado fue semejante en **Freeman (1998)**, en la cual la relación fue negativa.

El **Tamaño de la familia** de la familia obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal, sin embargo, no obtuvo significancia sobre el crédito informal.

Su efecto económico mostro una relación positiva con la probabilidad de acceder al crédito formal y su efecto financiero fue de aproximadamente de 1,68%.

Por otra parte, su efecto económico también resulto positivo sobre el crédito informal y su efecto financiero fue muy bajo de 0,32% de impacto sobre el acceso al crédito agropecuario informal.

De esta manera, a mayor tamaño de la familia, mayor será la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal.

Comparando los resultados, **Trivelli**, plantea usar como colateral a activos ligados al capital humano, así pues, las familias¹⁰² de los productores agropecuarios apoyan mucho en la producción de los cultivos de la zona, según la PEA, por tanto, mayor cantidad de miembros de la familia del productor mayor producción y por ende mayor será su probabilidad de acceder al crédito formal.

Nuyartono (2005) también mostro una relación positiva y un impacto cercano al encontrado 2%, pues en nuestra investigación el efecto marginal sobre el acceso

¹⁰² PEA Agropecuaria

formal fue de 1,7%. Aunque en **Trivelli (1995)**, en la cual la variable proxy fue miembros que trabajan en el sector agropecuario, la relación resulto negativa para la región sierra.

Los **Programas Sociales para la Familia**, que fue medido como el número de programas que pudieron ser accedidos por la familia del productor, obtuvo una significancia estadística de 5% sobre la probabilidad de acceder al crédito agropecuario formal, más no mostro significancia sobre el crédito agropecuario informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre el acceso al crédito formal, aunque su efecto financiero resulto muy bajo 0.88% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal.

Para el acceso a crédito informal, el efecto económico también resulto positivo, así como su efecto financiero fue solo de 0.92% de impacto sobre el crédito informal.

Así pues, a mayor número de programas sociales, mayor probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal.

Se comprueba lo mencionado por **Escalante (2010)**, es importante crear un entorno macroeconómico importante, por eso las familias de los productores que acceden a estos programas sociales, al tener las necesidades básicas cubiertas dedican recursos humanos a la producción y por ende mayor será su probabilidad de acceder al crédito formal.

El resultado resulto semejante en **Kiplimo (2015)** con la proxy Acceso de Servicios de Extensión y en **Escalante (2010)** con la proxy Subsidios Agropecuarios.

El **Destino de la Producción de Leche**, que se midió si el productor destino la producción lechera a comercialización, ya fuere interna o externa, obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal, sin embargo, no mostro significancia sobre el crédito informal.

Su efecto económico resulto positivo sobre la probabilidad de acceso a crédito formal, cuyo su efecto financiero fue un sobresaliente 7.34% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal,

Por otra parte, aunque el efecto económico sobre el crédito informal también resulto positivo, aunque su efecto financiero fue de solo 0.4% de impacto sobre el crédito agropecuario informal.

Así pues, que a mayor destino de la producción de la leche a la venta, mayor probabilidad de acceso a crédito formal.

Contrastando los resultados, **Trivelli (1995)**, señalaba que la integración al mercado, implican una garantía para las entidades crediticias, ya que estas buscan la sostenibilidad de la producción, en este caso lechera, la cual es muy decisiva en la zona de Cajamarca¹⁰³, así pues si el productor destina la producción de leche a la comercialización mayor será su probabilidad de acceder al crédito.

El resultado resulto semejante en **Fakayode (2009)** en donde también resulto una relación positiva con la proxy Nivel de Comercialización.

La producción de **Cultivos Exportables**, obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal, así como también sobre el crédito informal.

Su efecto económico mostro una relación positiva con la probabilidad de acceder a crédito formal, cuyo efecto financiero fue de 1,22% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito formal.

Así también, el efecto económico sobre el crédito informal resulto positivo y su efecto financiero fue de 2,81% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario informal.

De tal manera, que a mayor producción de cultivos exportables, mayor será su probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal e informal.

Así pues, **Trivelli**, mencionaba usar como colateral a activos agropecuarios, tales como ciertos tipos de cultivos, en esa perspectiva, los intermediarios financieros buscan apoyar la producción de cultivos de gran rentabilidad, por ende una mayor producción de estos cultivos tendrán mayor probabilidad de acceso al crédito.

¹⁰³ Véase Anexo 14.

La variable utilizada es una proxy de la variable Área destinada a la producción de cultivos de exportación que resultó positiva sobre el crédito en la Sierra en **Trivelli (1995)**.

La producción de **Cultivos para el Mercado Interno**, no obtuvo significancia estadística sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal, así como tampoco sobre el crédito informal.

Su efecto económico mostro una relación negativa con la probabilidad de acceder a crédito formal, cuyo efecto financiero fue de solo -0,24% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito formal.

En cambio, el efecto económico sobre el crédito informal resulto positivo, aunque su efecto financiero fue solo de 0.75% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario informal.

Así pues, a mayor producción de cultivos internos, menor será la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal, asimismo, una mayor producción de cultivos internos, obtendrá una mayor probabilidad de acceso al crédito informal.

Tal como enfatizaba **Trivelli**, las entidades crediticias buscan apoyar mayormente la producción de los cultivos de gran rentabilidad y productividad. En ese sentido, muchos productos son de consumo interno y de baja rentabilidad, registran productividades muy por debajo del promedio nacional¹⁰⁴, por ende las probabilidades de acceder a crédito serán menores si se producen.

La **Asociación** del productor con alguna institución, obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal, así como también sobre el crédito agropecuario informal.

Su efecto económico mostro una relación positiva con la probabilidad de acceder al crédito formal, cuyo efecto financiero fue de un considerable 5,15% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal.

¹⁰⁴ Ver Cuadro Nro.8.

Asimismo, el efecto económico sobre el crédito informal resulto positivo y con un importante efecto financiero de 11% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario informal.

De tal modo, si el productor se asocia con una institución, tendrá mayor probabilidad de acceder a crédito, ya fuere formal e informal.

Contrastando con la teoría, **Escalante (2010)** y **Tapella y Frigerio (2010)**, señalaban las asociaciones aumentaba la credibilidad del productor por parte de las mismas entidades crediticias, entre ellas las de fomento. Además que por lo general ayudan las mismas asociaciones a gestionar el crédito.

Por otro lado, el resultado resulto semejante en **Escalante (2010)**, también resulto positiva en **Fakayode (2009)**.

La variable **Altitud** obtuvo una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceso al crédito formal, así como sobre el informal.

Su efecto económico mostro una relación negativa con la probabilidad de acceder a crédito formal, aunque su efecto financiero fue de solo -0.002% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal.

Asimismo, el efecto económico también resulto negativo sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal, cuyo efecto financiero fue de solo -0.004% de impacto sobre el crédito informal.

Así pues, a mayor altitud en que se encuentre ubicada la unidad agropecuaria, menor será su probabilidad de acceso al crédito, tanto formal como informal.

Asi pues, se comprueba, lo referido por **Trivelli (1995)**, un colateral importante como lo es la integración al mercado, entonces, si las unidades agropecuarias que están ubicadas en lugares de mayores metros sobre el nivel de mar, estarán menos integrados al mercado, debido a que muy posiblemente los costos de transacción sean más altos tanto para los productores como para los mercados agropecuarios, por tanto, mayor cantidad de metros sobre el nivel del mar de la unidad agropecuaria menor será su probabilidad de acceder al crédito.

El resultado resulto semejante en **Trivelli (1995)**, en la cual la variable proxy fue integración al mercado, para la cual la relación resulto positiva sobre el crédito a escala nacional, y así como para la región sierra.

Las **Horas de Traslado** del Productor hasta la capital del distrito obtuvieron una significancia estadística de 1% sobre la probabilidad de acceso al crédito, tanto formal como informal.

Su efecto económico resulto negativo sobre la probabilidad de acceder a crédito formal, aunque efecto financiero fue de solo -1,54% de impacto sobre la probabilidad de acceso al crédito agropecuario formal

Por otra parte, el efecto económico también resulto negativo sobre el crédito informal y su efecto financiero fue de -1,93% de impacto sobre el crédito informal.

De modo, que a mayor número de horas de traslado del productor que le tome recorrer de la unidad agropecuaria hasta la capital del distrito, menor ser su probabilidad de acceder a crédito tanto formal como informal.

Comprobando con la teoría, **Zegarra y Calvelo (2006)**, enfatizaban que factores de carácter estructural de sus ambiente afectaba al credito, como son las vías de comunicación, ya que posiblemente los productores tendrán mayores costos de transacción, debido principalmente a que necesitaran mayor cantidad de horas de traslado hacia la capital del distrito, por tanto tendrán mayores gastos por traslado, por ende, preferirán demandar menos crédito.

El resultado resulto semejante en **Kiplimo (2015)**, en la cual la variable proxy fue Distancia al banco

Cuadro Nro.14: Predicción de las Probabilidades de Acceso a Crédito de Fuentes Formales en Cajamarca, dado los Niveles Promedio Esperados de Cada una de las Variables Características para el Periodo 2017-2021.

Variables/Políticas	Nivel Promedio	Aumento % de la variable	Nivel Esperado	Aumento % de la variable	Nivel Esperado	Aumento % de la variable	Nivel Esperado	Aumento % de la variable	Nivel Esperado	Aumento % de la variable	Nivel Esperado
	2012		2017		2018		2019		2020		2021
Proba. de acceso a crédito	0,70%		0,90%		1,80%		2,70%		3,60%		4,60%
TIERRAS IRRIGADAS	0,725	37,93%	1,00	100,00%	2,00	50,00%	3,00	33,33%	4,00	25,00%	5,00
Proba. de acceso a crédito	1,40%		1,90%		2,30%		2,70%		3,10%		3,40%
TENENCIA DE PORCINO	0,378	32,28%	0,50	20,00%	0,60	16,67%	0,70	14,29%	0,80	12,50%	0,90
Proba. de acceso a crédito	0,20%		0,40%		0,80%		1,20%		1,60%		1,90%
TITULO DE PROPIEDAD	0,595	68,07%	1,00	100,00%	2,00	50,00%	3,00	33,33%	4,00	25,00%	5,00
Proba. de acceso a crédito	1,10%		1,60%		2,00%		2,40%		2,40%		2,80%
INGRESOS SUFICIENTES	0,288	38,89%	0,40	25,00%	0,50	20,00%	0,60	0,00%	0,60	16,67%	0,70
Proba. de acceso a crédito	1,50%		3,00%		6,00%		7,60%		9,10%		10,60%
HERRAMIENTAS MECANICAS	0,969	106,40%	2,00	100,00%	4,00	25,00%	5,00	20,00%	6,00	16,67%	7,00
Proba. de acceso a crédito	0,80%		1,70%		2,20%		2,80%		3,40%		3,90%
USO DE TRACTOR	0,15	100,00%	0,30	33,33%	0,40	25,00%	0,50	20,00%	0,60	16,67%	0,70
Proba. de acceso a crédito	2,60%		3,60%		5,30%		7,10%		8,90%		10,70%
INSUMOS PARA CULTIVOS	1,443	38,60%	2,00	50,00%	3,00	33,33%	4,00	25,00%	5,00	20,00%	6,00
Proba. de acceso a crédito	0,50%		0,80%		1,10%		1,50%		2,30%		3,10%
TIPOS DE CAPACITACION	0,335	49,25%	0,50	40,00%	0,70	42,86%	1,00	50,00%	1,50	33,33%	2,00
Proba. de acceso a crédito	0,50%		0,70%		0,90%		1,10%		1,30%		1,30%
SECUNDARIA COMPLETA	0,21	42,86%	0,30	33,33%	0,40	25,00%	0,50	20,00%	0,60	0,00%	0,60

Proba. de acceso a crédito	-5,20%		-5,20%		-5,20%		-5,20%		-5,20%		-5,10%
EDAD	45,87	-0,37%	45,70	-0,22%	45,60	-0,44%	45,40	-0,44%	45,20	-0,44%	45,00
Proba. de acceso a crédito	6,60%		8,40%		8,40%		10,10%		10,10%		11,70%
TAMAÑO DE LA FAMILIA	3,944	26,77%	5,00	0,00%	5,00	20,00%	6,00	0,00%	6,00	16,67%	7,00
Proba. de acceso a crédito	0,60%		0,90%		1,30%		1,80%		2,20%		2,70%
PROGRAMAS PARA LA FAMILIA	0,714	40,06%	1,00	50,00%	1,50	33,33%	2,00	25,00%	2,50	20,00%	3,00
Proba. de acceso a crédito	1,10%		1,50%		2,20%		2,90%		4,40%		5,90%
DESTINO DE LA LECHE	0,156	28,21%	0,20	50,00%	0,30	33,33%	0,40	50,00%	0,60	33,33%	0,80
Proba. de acceso a crédito	0,80%		1,20%		1,80%		2,40%		3,70%		4,90%
CULTIVOS EXPORTABLES	0,629	58,98%	1,00	50,00%	1,50	33,33%	2,00	50,00%	3,00	33,33%	4,00
Proba. de acceso a crédito	-0,20%		-0,20%		-0,20%		-0,10%		-0,10%		-0,10%
CULTIVOS INTERNOS	0,69	1,45%	0,70	0,00%	0,70	-14,29%	0,60	0,00%	0,60	-16,67%	0,50
Proba. de acceso a crédito	1,40%		1,80%		2,30%		3,10%		3,60%		4,10%
ASOCIACION	0,268	30,60%	0,35	28,57%	0,45	33,33%	0,60	16,67%	0,70	14,29%	0,80
Proba. de acceso a crédito	-0,04		-0,04		-0,04		-0,04		-0,04		-0,04
ALTITUD	2127,615	0,00%	2127,62	0,00%	2127,62	0,00%	2127,62	0,00%	2127,62	0,00%	2127,62
Proba. de acceso a crédito	-0,03		-0,02		-0,02		-0,02		-0,02		-0,02
HORAS TRASLADO	1,645	-8,81%	1,50	-6,67%	1,40	-14,29%	1,20	-8,33%	1,10	-9,09%	1,00
Probabilidad Acumulada de acceso al crédito agropecuario.	8,00%		16,60%		27,00%		38,30%		48,60%		60,90%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del Programa EViews.

*El nivel de la variable característica que se obtendrá en cada año, impactara en la probabilidad de que una unidad agropecuaria pueda acceder a crédito de una fuente formal, a través de la tasa marginal.

En el **Cuadro Nro. 15**, se utilizó el modelo Probit utilizado en esta investigación, obteniéndose una predicción del acceso al crédito en Cajamarca, para los siguientes cinco años(2017-2021), de acuerdo a las metas de incremento para los niveles de cada variable, debido a políticas sectoriales y macroeconómicas en la Región y en el resto el país.

Así pues, la variable característica tierras irrigadas, que esta medida en número de parcelas que está bajo riego por unidad agropecuaria, presento en el año 2012, que menos del 73% de las unidades agropecuarias tienen al menos una parcela que esta irrigada, lo que determina su nivel de productividad actual, a su vez este nivel de la variable solo le permite tener una probabilidad de tipo probit de acceder al crédito de menos de 1%, pero si se logra cumplir las metas de políticas para las tierras irrigadas, en el 2021 se obtendrá una probabilidad de tipo probit de acceso a crédito de 4,6% solamente por la mejora de esta variable.

Con respecto a la tenencia de ganado porcino, se tiene que aproximadamente solo menos de 40% de las unidades agropecuarias registraron tener al menos algo de ganado, lo que le da una probabilidad de solo 1.4% de acceder a crédito, pero en cinco años se espera que su probabilidad sea de 3,4% de acceder a crédito por la mejora en la tenencia.

La variable título de propiedad, que esta medida por el número de parcelas con título que presenta la unidad agropecuaria, registra que solo el 60% de unidades obtuvieron un título para una parcela, lo que le da una probabilidad de solo 0,2% de acceder al crédito, en cambio, en 5 años se espera obtener una probabilidad de aproximadamente 2%.

La variable ingresos suficientes, que describe la tenencia de ingresos que las actividades de producción agropecuaria le rinde al menos para cubrir sus canasta básica, presenta que el menos aproximadamente el 30 % de los productores le cubre su canasta básica, lo que resulta en una probabilidad de acceder a crédito de solo 1,10%. Sin embargo, se espera que para el año 2021, la probabilidad sea de 2,8% por las mejoras en los ingresos.

La variable Herramientas Mecánicas, que se describe como el número de herramientas con las que cuenta la unidad agropecuaria, presenta aproximadamente solo

una herramienta mecánica en promedio, lo que brinda un bajo colateral para brindar a las entidades crediticias, en consecuencia obtiene una probabilidad de 1,5% de acceder a crédito, pero en 5 años se espera obtener una probabilidad de 10,6% de acceso.

La variable uso del tractor es realizado solamente por el 15% de las unidades agropecuarias, lo que le da una probabilidad de menos de 1 % de acceder a crédito, pero en el 2021, se espera obtener una probabilidad de casi 4% de acceder a crédito.

La variable insumos para cultivos, que indica el número de tipos de insumos que utilizan las unidades agropecuarias, presenta que cada unidad agropecuaria utiliza en promedio solo 1,5 insumos, lo que le da una probabilidad de acceder a crédito de 2,6%, pero se espera que en el 2021 se obtenga una probabilidad de 10,7%.

La variable tipos de capacitación, que describe la cantidad de tipos de capacitaciones que ha recibido el productor de la unidad agropecuaria, presenta que aproximadamente solo un tercio de los productores accedieron al menos a alguna capacitación, lo que le da una probabilidad baja de 0, 5% de acceder a crédito, pero al final del periodo se espera que esta probabilidad sea de 3,1%, dado las mejoras en la cobertura de la variable.

La variable secundaria completa, que indica si el productor de la unidad agropecuaria consiguió al menos terminar la escuela, presenta que solo el 20% aproximadamente culminó estos estudios, lo que le da una probabilidad de acceder al crédito de solo 0.5%, sin embargo, en 5 años más se espera obtenga una probabilidad de 1,3% de acceder a crédito, a través de esta variable.

La variable edad del productor, que mide el número de años del productor de una unidad agropecuaria, presenta que en promedio el productor tiene aproximadamente 46 años de edad, lo que le da una probabilidad de -5.2% de acceder a crédito, pero se espera que en 5 años baje a 45 años este promedio de edad, para obtener una probabilidad de -5.10% de acceder a crédito, es decir, el impacto negativo a través de la edad disminuya.

El tamaño de la familia del productor, es de aproximadamente 4 miembros de su familia, lo que le da una probabilidad de 6,6% de acceder a crédito, pero se espera que en 5 años aumente la probabilidad de acceder a crédito a 11,7%.

Los programas para la familia, indica el número de programas sociales que accede la familia del productor, lo que le da una probabilidad de 0,6% de acceder a crédito, pero espera que en 5 años la probabilidad de acceder a crédito sea de 2,7%.

El destino de la leche, muestra si el productor destina la leche producida a la venta, ya fuere esta local, internacional o sino en todo caso, la destina al autoconsumo y/o autoinsumo, ello muestra en la actualidad que solo menos de la sexta parte de los productores de las unidades agropecuarias destinan a la venta la leche producida, lo que le da una probabilidad de acceder a crédito de 1,1%, y en 5 años se espera que esta sea de 5,9%.

La variable cultivos exportables, indica el número de cultivos de exportación producidos por unidad agropecuaria, en donde aproximadamente el 63% de las unidades al menos tiene un cultivo de exportación, lo que le da una probabilidad de menos de 1% de acceder al crédito, pero se espera que este nivel se eleve a 4 cultivos en promedio por productor para el 2021, lo que le daría una probabilidad de 4,9% de acceder al crédito.

La variable cultivos internos, indica el número de cultivos producidos por unidad agropecuaria, que son percibidos como de consumo interno, la cual presenta un nivel de aproximadamente de 69% de las unidades que presenta al menos un cultivo de este grupo de producto, lo que le resta probabilidad en un -0,2% de acceder al crédito, pero se espera que este nivel disminuya a -0,5% de cultivos en promedio por productor para el 2021, lo que le restaría solo una probabilidad de 0,1% de acceder al crédito.

La variable asociación, es una variable que indica si la unidad agropecuaria pertenece a una asociación o no, presenta que 27% de productores pertenecen a una asociación, lo que le da una probabilidad de solo 1,4% de acceder a crédito, pero en el 2021 se espera que sea de 4,1% de acceder a crédito.

La variable altitud, indica la cantidad de metros sobre el nivel del mar en que se ubica la unidad agropecuaria, presenta una altitud promedio de 2 127 metros sobre el nivel del mar, lo que le resta probabilidades de -4% de acceder a crédito, pero se espera que en el 2021, por lo menos se mantenga, debido a que no es favorable para las actividades agropecuarias.

La variable horas de traslado, indica la cantidad de horas que le toma al productor de una unidad agropecuaria trasladarse de la unidad agropecuaria hasta la capital del distrito, que es actualmente de aproximadamente de 1 hora y 40 minutos en promedio, lo que le resta probabilidad de acceder a crédito de -2,5%, en cambio en el 2021, se espera que esta probabilidad sea de -1.5%.

En resumen, se espera que la probabilidad probit que es actualmente de aproximadamente 8%, sea en el 2021 de 61% de acceder a crédito de alguna fuente formal, tal como banco, financiera, caja municipal de ahorro o crédito, caja rural o banco de fomento.

3.3 Conclusiones

Como se alcanzó en esta investigación, variables características pertenecientes al nivel de riqueza, tecnología, socioeconómico y de acceso a mercados agropecuarios que presentan las unidades agropecuarias en Cajamarca influyen importantemente sobre su acceso al crédito.

Se determinó que variables características, que miden el nivel de riqueza de sus unidades agropecuarias, influyen sobre la accesibilidad a fuentes crediticias formales. En ese sentido, las Tierras Irrigadas, una importante medida de la riqueza, resulto influyente sobre el financiamiento por los bancos comerciales, de fomento, así como por las cajas rurales y municipales, siempre y cuando cuenten con un plan de riego, debido a que estas tierras son las que presentan mayor productividad y pueden obtener mayor rentabilidad. También la Tenencia de Ganado Porcino, que indica riqueza, es un colateral mobiliario utilizado por las entidades formales.

Sin embargo, el Título de Propiedad no resulto influyente, ya que no es condición suficiente para efectuar el préstamo, pues las entidades prefieren que tengan otros activos de más fácil convertibilidad, ya que el mercado de tierras no es tan desarrollado en nuestro país, en caso se tuviera que ejecutar las garantías presentadas. Así también, los Ingresos producto de las actividades agropecuarias, que son una medida de la riqueza de las unidades agropecuarias, resultaron determinantes sobre el crédito formal.

Por otro lado, se identificó que variables características que miden la tecnología de las unidades agropecuarias influyen también sobre el crédito formal. Así pues, las herramientas mecánicas, una importante medida de la tecnología, resulto influyente sobre el acceso al crédito formal, debido a que representan una importante garantía mobiliaria para las entidades. Asimismo, el uso del tractor, que también es una medida de la tecnología, que indica productividad para los cultivos, es una variable discrecional que impacta sobre los intermediarios formales.

Así también, los insumos para los Cultivos, importante medida de la tecnología, impacta sobre el acceso a préstamos del sector formal, debido a la implicancia sobre la sostenibilidad de la producción. Asimismo, los Tipos de capacitación, una medida de la tecnología, impactan sobre el crédito formal, porque eleva el rendimiento del productor y por ende de la producción.

También, se identificó que las variables características relativas al Nivel Socioeconómico resultaron tener influencia sobre el crédito formal. En ese aspecto, la Tenencia de Secundaria Completa, resulto influyente sobre el acceso a crédito formal, porque el productor muestra mayor entendimiento de la información productiva y financiera. Por su parte, la Edad, también resulto influyente, aunque negativa sobre el acceso a crédito formal, porque los productores de mayor edad, muestran mayor rechazo a tomar crédito institucional.

Por su lado, el Tamaño de la Familia, también resulto influyente sobre el acceso a crédito formal, debido a la mayor mano de obra y apoyo en las actividades productivas. En ese camino, los Programas Sociales, también resulto una variable influyente sobre el crédito formal, porque la familia de los productores, que representan la mano de obra en las actividades, cubrirá sus necesidades básicas de alimentación, y por ende, serán más productivos.

Asimismo, se determinó que características relativas al Nivel de Acceso a Mercados, muestran influencia sobre el acceso a préstamos de entidades crediticias. Así pues, el destino de la leche resulto una variable característica muy influyente sobre el acceso a crédito formal, debido a que la actividad lechera, es muy importante en Cajamarca, y su comercialización resulta una garantía para las entidades crediticias. También, los cultivos exportables resultaron influyentes sobre el crédito formal, ya que los estos cultivos son de gran rentabilidad, debido a factores de demanda y producción, por lo tanto, los intermediarios financieros prefieren a las unidades que los cultiva.

Sin embargo, los cultivos internos no resultaron influyentes sobre el crédito formal, ya que los estos cultivos son de baja productividad, incluso debajo del

promedio nacional, debido a factores de demanda y producción, por lo tanto, los intermediarios financieros no los preferirán.

Por otro lado, la asociación si resulto una variable determinante sobre el crédito formal, debido a que estas instituciones suelen apoyar en las gestiones de préstamos del asociado, así como las entidades crediticias prefieren que las unidades produzcan juntos, para generar productividad de sus cultivos. También la variable altitud resulto determinante sobre el crédito formal, sin embargo, su influencia resulto negativa, debido a su menor integración al mercado, por ende menor rentabilidad.

Asimismo, las horas de traslado resulto una variable determinante sobre el crédito formal, pero con influencia negativa, debido a que el tiempo que le toma al productor trasladarse de la unidad agropecuaria hasta la capital, incrementa los costos de transacción del productor, por ende se afecta su rentabilidad.

Por otro lado, se determinó también que variables características, que miden el nivel de riqueza de sus unidades agropecuarias, influyen sobre la accesibilidad a fuentes de crédito informales. Sin embargo, las Tierras Irrigadas, como medida de la riqueza, no resulto influyente sobre el financiamiento de parte de agentes informales, tales como los prestamistas, los cuales tienen conocimiento de los activos de los prestatarios, porque prefieren el Título de Propiedad que si resulto influyente para efectuar el préstamo, pues las fuentes informales preferirán en caso no se devolviera el préstamo y se tuviera que ejecutar las garantías presentadas. Por otro lado, la Tenencia de Ganado Porcino, que indica riqueza, si resulto influyente, ya que es un colateral mobiliario utilizado por las fuentes informales.

No es el caso de los Ingresos producto de las actividades agropecuarias, que como medida de la riqueza de las unidades agropecuarias, no son influyentes sobre el crédito informal, porque los prestamistas más se enfocan en activos, como las garantías reales para en caso de impago del préstamo.

Por otro lado, se identificó que variables características que miden la tecnología de las unidades agropecuarias influyen también sobre el crédito informal.

Sin embargo, las herramientas mecánicas, como medida de la tecnología, no resulto influyente sobre el acceso al crédito informal, debido a que es difícil cuantificar su valor. Asimismo, el uso del tractor, que también es una medida de la tecnología, es una variable que si impacta sobre el préstamo de las fuentes informales, porque si bien no es un activo, utilizado como colateral, si es una garantía de rentabilidad.

Así también, los insumos para los Cultivos, importante medida de la tecnología, impacta sobre los préstamos informales, debido a la implicancia sobre la sostenibilidad de la producción, lo cual es de conocimiento en gran medida de los vendedores de insumos, desmotadoras, entre otros. Asimismo, los Tipos de capacitación, también variable medida de la tecnología, impactan sobre el crédito informal, porque eleva el rendimiento del productor, lo cual lo convierte en una garantía de rentabilidad.

Por otro lado, se identificó que solamente las variable característica Tenencia de Secundaria Completa relativa al Nivel Socioeconómico resulto tener influencia sobre el crédito informal. Sin embargo, la Edad, el tamaño de la familia, así como los programas sociales no resultaron influyentes, debido a que no son condicionantes, porque no surgen como colaterales para efectuar llevar a cabo un préstamo de ONGs, prestamistas, etc.

También, se determinó que características relativas al Nivel de Acceso a Mercados, muestran influencia sobre el acceso a préstamos de fuentes crediticias. Sin embargo, el destino de la leche no resulto una variable característica influyente sobre el acceso a crédito informal, debido a que aunque la actividad lechera, es muy importante en la zona, su comercialización no va atada a la devolución del préstamo informal. Por otro lado, los cultivos exportables resultaron influyentes sobre el crédito informal, ya que estos cultivos son de gran rentabilidad, los prestamistas prefieren mayormente a las unidades que los cultiva, debido a la venta atada a la devolución del préstamo.

Sin embargo, los cultivos internos no resultaron influyentes sobre el crédito informal, ya que estos cultivos son en su mayoría de baja productividad, incluso debajo del promedio nacional.

Por otro lado, la asociación si resulto una variable determinante sobre el crédito informal, debido a que estas instituciones prefieren que las unidades produzcan juntos, para generar productividad de sus cultivos, lo que aumenta la rentabilidad de la producción. También la variable altitud resulto determinante sobre el crédito informal, sin embargo, su influencia resulto negativa, debido a su menor integración al mercado, por ende menor rentabilidad, lo que implica no preferencia por préstamos.

Asimismo, las horas de traslado resulto una variable determinante sobre el crédito informal, pero con influencia negativa, debido a que incrementa los costos de transacción del productor, por ende se afecta su rentabilidad, lo declina la preferencia por los préstamos a las unidades por esta condición.

3.4 Recomendaciones

Dado que los productores agropecuarios en Cajamarca que tienen mayor cantidad de parcelas irrigadas obtienen un mayor acceso al crédito de las fuentes crediticias, sería importante que el Estado amplíe los fondos para los programas de obras de irrigación de pequeña y mediana envergadura en Cajamarca.

Para la tenencia de ganado porcino, colateral importante de los bancos, se debería intensificarse las políticas dirigidas a capacitar a los productores en su crianza y productividad, así como también, en la provisión de alimentación y servicios veterinarios. Asimismo, debido a que en la región de Cajamarca existe una gran cantidad de ganado no solo porcino, sino también vacuno y ovino, que no es aprovechado, ya que muestra baja productividad, sería importante determinar las zonas en Cajamarca, en donde los productores tienen mayor número de ganado de raza mestiza, ya esta raza es más productiva, de esa manera tendrían mayor impacto las políticas públicas y/o privadas,

Por otro lado, la Titulación de la Propiedad, debe darse aunado al mejoramiento del mercado de tierras, a través de un Banco de tierras competente, debido a que ello es lo que impide que resulte un determinante del acceso al crédito. Asimismo, por el lado de la oferta crediticia, deberían las entidades financieras reducir aún más los costos de hipotecas para los productores.

Con el fin de mejorar los ingresos agropecuarios, no solo sería ordenar y mejorar la compra estatal de arroz, café y leche, sino promover también el mayor valor agregado de su producción.

Las herramientas mecánicas que resulto un colateral muy importante para la obtención del crédito, paradójicamente también es una consecuencia del resultado del crédito, puesto que es necesario renovar y potenciar estos activos, de esta manera el Estado a través del rol de potenciar a los segmentos con alguna acumulación de activos, con intervenciones con mayor valor agregado en el financiamiento de segundo piso, así como la regulación ad hoc, es decir, de acuerdo al segmento que se pretende beneficiar.

El uso del tractor que mostro una relación influyente sobre el crédito, se puede potenciar si se apoya en su utilización en amplias extensiones de superficie, para ello se debe fomentar aún más la asociación de las unidades para la producción en escala.

Los Insumos para cultivos, son importantes para la producción, por ello debería el Estado debería facilitarles la información a los productores sobre los insumos a utilizar en su producción, además, sería conveniente la implementación de tarjetas de crédito para la compra de insumos, maquinaria y equipos para direccionar el financiamiento como lo hace **el programa Agroamigo** en Brasil.

Los Tipos de capacitación son muy importante para el acceso al crédito, por ello se debería crear una plataforma única de servicios de asistencia técnica en adecuadas y nuevas formas de producción, así como capacitación en organización

empresarial, así también las de seguimiento e investigación de mercado, información sobre crédito y seguro sobre cosechas. Sin embargo, estas plataformas agrarias deben ser fuertes e implementadas y articuladas a una red de municipios, comunidades y caseríos en Cajamarca. Actualmente, está el Proyecto Mi Chacra Productiva, a cargo del Mimdes, sin embargo, la envergadura de sus acciones es mínima en Cajamarca.

La tenencia de la Secundaria completa, es un factor que guarda una relación no solo con el crédito, sino también con la productividad del productor, por lo tanto, se debería instaurar importantes programas de alfabetización de los productores.

La Edad de los productores debido a que tiene una relación adversa sobre el crédito, requiere incentivos para que los productores de mayor edad tengan menos actuación sobre la producción, para ello, es importante asegurarles un esquema de mayor cobertura de seguridad social y jubilación.

El Tamaño de la familia del productor, debido a su importancia, se debería asegurarles la provisión de servicios educativos y de salud, así como de nutrición, así como de acceso a capacitación, para aumentar su productividad y efecto por ende en la producción.

Los Programas sociales, por otra parte, deben continuar apoyando a las familias agropecuarias, pero con una identificación sustentable sobre aquellas unidades de subsistencia.

El Destino de la leche a la venta, debido a su importancia sobre el acceso al crédito, debería ser canalizado por mayores mercados internos, así como por mayor apoyo en su logística de producción como de comercialización.

Los Cultivos exportables, deberían tener mayor difusión entre los productores, con respecto a su rendimiento, ello a través de las capacitaciones técnicas.

Los Cultivos internos, debido a su baja influencia sobre el acceso al crédito, debería fomentarse menos su producción, así como realizarse y

alcanzar los mapas de competitividad en Cajamarca, para poder aplicar medidas sectoriales de apoyo en las zonas donde la productividad y la producción podrían obtener mayor impacto..

La Asociación de productores, como factor fundamental para la búsqueda de escala de producción y rentabilidad, y por ende de acceso al crédito, por lo que debería crearse mayores incentivos para que más productores busquen asociarse, para ello, es importante institucionalizar en gran medida a estas asociaciones y cooperativas, con mayores exigencias de normas de funcionamiento y de transparencia.

Por otro lado, debido a que la Altitud en que se encuentran ubicadas las unidades agropecuarias, resulta prejudicial no solo para acceder a crédito, sino para la productividad, en consecuencia debería crearse mercados intermedios de menor altitud.

Finalmente para evitar mayores costos de transacción para acceder al crédito, debido a la mayor distancia a las entidades financieras, se debería crearse mayor número de oficinas donde existen mayor número de unidades agropecuarias, por otro lado, la construcción de mayores caminos y carreteras de acceso.

Por el lado de la oferta, se requiere que el Estado canalice recursos suficientes en capacitación crediticia a asesores técnico agrícola, que pertenezcan a las zonas, así como recursos financieros, tal como lo hace el programa Agroamigo, que abarcaría prácticamente a todas las unidades agropecuarias, de esta manera realizarles propuestas de financiamiento a los productores, para acordar propuestas de producción y crédito viables. Así como también, incluirles tecnología de operación a estos funcionarios. Asimismo, en el mediano plazo, de acuerdo a la mayor cobertura en las capacitaciones a productores, también se debería incluir tecnología a los productores para sus actividades de producción y de comercialización.

4. Referencias

ALIDE. (2010). Nuevas Tendencias de la Banca Agropecuaria. *Reunión realizada en Morelia, Michoacán, México, en la Reunión Latinoamericana sobre Financiamiento Agrícola y Rural.*

Banco Mundial. (2014). Crecimiento del PBI (% anual).

Recuperado el 11/06/2014 de la Web:

<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries>.

BCRP Cajamarca. (Septiembre, 2016). Síntesis. Pag.11

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Trujillo/2016/sintesis-cajamarca-09-2016.pdf>

BCRP Cajamarca. (2016). Caracterización. Pag.3

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Trujillo/cajamarca-caracterizacion.pdf>

Base de Datos del Censo Agropecuario 2012.

BD – IV CENAGRO. Ficha Técnica.

Barrantes, R. & Trivelli, C. (1994). Tenencia de Tierras y liberalización de mercados: Un estudio de caso del Valle de Cañete. pp. 427-457.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

http://sepia.org.pe/facipub/upload/cont/877/cont/file/20080903040243_ROXANA_BARRANTES_tenencia_de_tierras_y_liberalizacion_de_mercados.pdf

Bedregal, C. (2009). Presidente de Agrobanco, Perú. En su participación en La Conferencia Latinoamericana de las Finanzas Rurales. México.

Bester, H. (1985). Screening versus rationing in credit markets with imperfect information. *American Economic Review*.

Bornstein, D. (2006). El precio de un sueño. la aventura de Muhammad Yunus y el Grameen Bank Editorial Debate, Caracas. Extraído de Cayapa v.7 n.14 Trujillo dic. 2017. Universidad de los Andes, Núcleo Rafael Rangel Avenida Medina Angarita, Sector Carmona, Trujillo, Edo. Trujillo, Venezuela.

Recuperado el día 12/01/17 de la Web:

http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-57342007000200007&lng=es&nrm=i

Braverman, A. & Guasch, J. (1986). Rural credit markets and institutions in developing countries. Lessons for policy analysis from practice and modern theory World Development, Volume 14, No. 10/11, pp. 1253-1267.

Castillo, M. (2011). Balance sobre las Finanzas rurales en el Perú. *Mesa Especial del SEPIA XII. Cusco*.

Consulta de Resultados del Censo Agropecuario Nacional. (2012).

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

<http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>

Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE).

Encuesta Nacional a Nivel Individuos y Vivienda (ENNIVV). (1994).

Escalante, R., Catalán, H, & Basurto, S. (2013). Determinantes del crédito en el sector agropecuario mexicano: un análisis mediante un modelo Probit. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10(71), 101-124.

Recuperado el día 13/10/16 de la Web:

<http://www.scielo.org.co/pdf/cudr/v10n71/v10n71a06.pdf> .

Evolución de la Pobreza Monetaria 2007 – 2012. Informe Técnico. INEI. (Mayo, 2013). Pág. 32 y 37.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

http://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/pobreza_informetecnico2013_1.pdf

FAO. III. Definiciones y Conceptos.

Recuperado el 06/01/17 de la Web:

<http://www.fao.org/docrep/004/x2919s/x2919s05.htm#fn30>.

- Foltz, J. (2004). Credit Market Access and Profitability in Tunisian Agriculture.
- Freeman, H., Ehui, S. & Jabbar, M. (1998). Credit Constraints and Smallholder Dairy Production in the East African Highlands: application of a switching regression model.
- Foundation Agricultural Organizations.
- Gaisina, S. (2010). Access to bank credit by agricultural producers in Kazakhstan: A micro-econometric analysis.
- Gujarati, D. & Porter, D. (2010). Econometría. 5ta. Edición.
- Greene, W. (2010). Econometric Analysis. (6ta Edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Grupo de Análisis del Desarrollo en nuestro país. (2015). Agricultura peruana: Nuevas miradas desde el censo agropecuario. *Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade)*.
- Kiplimo, J., Ngenoh, E., Koech, W. & Bett, J. (2015). Determinants of Access to Credit Financial services by Smallholder Farmers in Kenya.
- Hellwig, M. (Abril, 1975). A model of borrowing and lending with bankruptcy. *Econometric Research Program*, Nro. 177.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación. 5ta. Edición. Pag.155.
- Recuperado el día 16/01/17 de la Web:
- https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Hodgman, D. ,Reply (1962). The Quarterly Journal of Economics, pp. 488-493.
- INEI. Definiciones.
- Recuperado el 07/01/17 de la Web:
- <http://proyectos.inei.gob.pe/CenagroWeb/conociendoivcensodefiniciones.html>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario. (2012). IV CENAGRO – 2012 Guía Estadística.
- Informe Económico del departamento de Cajamarca para Zonificación Ecológica y económica. 2010-2011.
- Recuperado el día 07/01/17 de la Web:
- <http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/MemSocioeconomica.pdf>

IV CENAGRO – 2012. Guía Estadística.

Jaffee, D. & Modigliani, F. (1969). A theory and test of credit rationing. *The American Economic Review*, Volume 59, pp. 850-872.

Jaffee, D & Russell, T. (1976). Imperfect information uncertainty and credit rationing. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 90, pp. 651-666.

Keeton, W. (1979). *Equilibrium Credit Rationing*. Garland Publishing Co, New York.

Kiplimo, J., Ngenoh, E., Koech, W. & Bett, J. (2015). Determinants of Access to Credit Financial services by Smallholder Farmers in Kenya.

Manero, Á. (2011). Modelando la banca de fomento Agropecuaria. *Revista Agro Enfoque*. jul2011, Vol. 24 Issue 177, p32-33. 2p. AGROBANCO. ALIDE. (2011).

Participación de Funcionario del Banco do Nordeste do Brasil, en La Conferencia Latinoamericana de las Finanzas Rurales. México.

MANUAL APA.

Recuperado el 13/06/2014 de la Web:

[h/http://www.magisteriolalinea.com/home/carpeta/pdf/MANUAL_APA_ULACIT_actualizado_2012.pdf](http://www.magisteriolalinea.com/home/carpeta/pdf/MANUAL_APA_ULACIT_actualizado_2012.pdf)

Ministerio de Agricultura y Riego del Perú. Marco Legal: El proceso de reforma agraria.

Recuperado el día 07/01/17 de la Web:

<http://minagri.gob.pe/portal/objetivos/70-marco-legal/titulacion-agraria-en-el-peru/413-el-proceso-de-reforma-agraria>.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Ministerio de Trabajo. Infografía N° 03 – 2013: PEA Ocupada en la región Cajamarca.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/osel/2013/Cajamarca/infografia/infografia_032013_OSEL_Cajamarca.pdf

Nuryartono, N., Zeller, M. & Schwarze, S. (2005). Credit rationing of farm households and agricultural production: Empirical Evidence in the rural areas of central Sulawesi, Indonesia.

Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (Cofopri).

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Recuperado el día 08/01/17 de la Web:

<http://www.fao.org/docrep/007/y5673s/y5673s1d.htm> .

Palacios Lozada, E. (1999). El Crédito Agrario en el Perú.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/20/a06.pdf>

Plan de Desarrollo Regional Concertado de Cajamarca al 2021.

Recuperado el día 09/01/17 de la Web:

http://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/11/6_pdrc_cajamarca_2010_2021.pdf

Rahji, M. & Fakayode, S. (2009). A Multinomial Logit Analysis of Agricultural Credit Rationing by Commercial Banks in Nigeria.

Resultados de Gestión Sierra Exportadora 2011-2015. Pag.15.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

http://www.sierraexportadora.gob.pe/GESTION2015/INFORME-SIEX-CONSOLIDADO_2011-2015

Rodríguez Sánchez de Alva, A., Rodríguez López del Río, P., Rodríguez López del Río, P. (2013) "Algunas propuestas innovadoras de Muhammad Yunus para combatir la pobreza y otras carencias socioeconómicas". En: Camacho Ballesta, J. A. y Jiménez Olivencia, Y. (eds.). Desarrollo Regional Sostenible en tiempos de crisis. Vol. 2, cap. 45, pág. 845-867. Ed. Universidad de Granada, Granada.

Recuperado el día 12/01/17 de la Web:

http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/27514/6/845_Cap_45.pdf

Rofman, A., Fotti, M. & García, I. (2004). Acceso de los Pequeños Productores al Crédito Formal e Informal: *Diagnostico y Propuestas. Informe final de la Consultoría*

contratada por el Proyecto de Desarrollo de Pequeños Productores Agropecuarios.

Recuperado el día 07/01/17 de la Web:

<http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Materiales/Otros/Acceso%20de%20los%20pequenos%20productores%20al%20credito%20formal%20e%20informal%20Diagnostico%20y%20propuestas.pdf>

Resultados Definitivos de IV CENAGRO. Preguntas Combinadas para el
Departamento de Cajamarca. CD

Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA). (2010). Balance de las finanzas rurales en el Perú: varios actores, un largo camino por recorrer.

Recuperado el día 07/01/17 de la Web:

<http://www.sepia.org.pe/facipub/upload/cont/1194/cont/files/01%20Marco%20Casillo%20Torres.pdf>

Sistema de Consulta de V Censo Agropecuario Nacional. (2012)

Stiglitz, J. (1986). The new development economics.

Tapella, E. & Frigerio M.M. (2013). ¿Vino viejo en vasijas nuevas? Crédito rural y pequeña agricultura. *Aprendizajes a partir del caso del Programa Social Agropecuario en Argentina. En Cuadernos de Desarrollo Rural*. 8(67): 17-43.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/2003/1279.

Transferencia Económica del Perú. Consulta de Transferencias a los
Gobiernos Nacional, Regional, Local y EPS.

Recuperado el día 08/01/17 de la Web:

<http://apps5.mineco.gob.pe/transferencias/gl/default.aspx>

Trivelli, C. (1995). Crédito en los hogares rurales del Perú.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

<http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/credito-en-los-hogares-rurales-del-peru.pdf>

Trivelli, C. (2000). Crédito Agrario en el Perú ¿Qué dicen los clientes? IEP. *Consortio de Investigación económica y social*.

Recuperado el 07/01/17 de la Web:

<http://cies.org.pe/sites/default/files/files/diagnosticoypropuesta/archivos/dyp-04.pdf>

Yunus, M. (1998). Hacia un mundo sin pobreza. Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, 334 pp. Extraído de Venosa Pena, N. (1998). Reseñas. Procuraduría Agraria. Pp. 173-180.

Recuperado el día 12/01/17 de la Web:

http://www.pa.gob.mx/publica/rev_35/Hacia%20un%20mundo%20sin%20pobreza.pdf

Zegarra, E. & Cálvelo, D. (2006). Cajamarca: Lineamientos para una política regional de Agricultura. Contribuciones para una Visión de Desarrollo de Cajamarca. Grade.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

[http://www.grade.edu.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/Lineamientos para una pol%C3%ADtica Regional de Agricultura.pdf](http://www.grade.edu.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/Lineamientos_para_una_pol%C3%ADtica_Regional_de_Agricultura.pdf)

5. Anexos

Anexo Nro. 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	TIPO DE INVESTIGACION	VARIABLES	FUENTE	PERIODO DE LA DATA	RESULTADOS
DETERMINANTES DEL ACCESO AL CREDITO AGROPECUARIO EN LA REGION CAJAMARCA	GENERAL:	GENERAL:	GENERAL:	CORRELACIONAL -CAUSAL	Tierras Irrigadas, Tenencia de ganado porcino, Título de propiedad, Tenencia de ingresos suficientes, Herramientas mecánicas, Uso de tractor, insumos para cultivos, Tipos de capacitación, Secundaria completa, edad, tamaño de la familia, programas sociales, destino de la leche, cultivos exportables, cultivos internos, asociación, altitud y horas de traslado de la unidad agropecuaria	CENAGRO 2012	2012	SE OBTUVO
	¿Cuáles son las variables relacionadas a la riqueza, la tecnología, el nivel socioeconómico y al acceso a mercados agropecuarios que determinan el acceso al crédito en Cajamarca?	Establecer las determinantes del crédito agropecuario en la Región Cajamarca relacionadas a la riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y acceso a mercados agropecuarios.	El acceso del crédito agropecuario en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la riqueza, tecnología, nivel socioeconómico y acceso a mercados agropecuarios.					
	ESPECÍFICOS:	ESPECÍFICOS:	ESPECÍFICOS:	CORRELACIONAL -CAUSAL				
	A.1 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la riqueza que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca?	A.1 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas a la riqueza que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca.	A.1 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la riqueza de sus unidades agropecuarias.					
	A.2 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la tecnología que determinan estadística y	A.2Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables	A.2 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por					

	económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca? A.3 ¿Cuáles son las variables relacionadas al nivel socioeconómico que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca? A.4 ¿Cuáles son las variables relacionadas al acceso a mercados agropecuarios que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito formal agropecuario en Cajamarca?	relacionadas a la tecnología que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca. A.3 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al nivel socioeconómico que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca. A.4 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al acceso a mercados agropecuarios que influyen en la posibilidad de acceder al crédito formal agropecuario en Cajamarca.	variables relacionadas a la tecnología de sus unidades agropecuarias. A.3 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al nivel socioeconómico de sus unidades agropecuarias. A.4 El acceso al crédito agropecuario formal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al acceso a mercados de sus unidades agropecuarias.		hasta la capital del distrito.				
--	---	---	---	--	---------------------------------------	--	--	--	--

	A.5 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la riqueza que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca? A.6 ¿Cuáles son las variables relacionadas a la tecnología que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca? A.7 ¿Cuáles son las variables relacionadas al nivel socioeconómico que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca?	A.5 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas a la riqueza que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca. A.6 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas a la tecnología que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca. A.7 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al nivel socioeconómico que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca.	A.5 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la riqueza de sus unidades agropecuarias. A.6 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas a la tecnología de sus unidades agropecuarias. A.7 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al nivel socioeconómico de sus unidades agropecuarias.	CORRELACIONAL -CAUSAL				Todas las variables del modelo informal menos Tierras Irrigadas, Tenencia de Ingresos suficientes, Herramientas mecánicas, edad, tamaño de la familia, programas sociales, destino de la leche, cultivos internos.
--	---	---	---	--------------------------	--	--	--	---

	A.8 ¿Cuáles son las variables relacionadas al acceso a los mercados agropecuarios que determinan estadística y económicamente el acceso al crédito informal agropecuario en Cajamarca?	A.8 Identificar y analizar estadística, económica y financieramente las variables relacionadas al acceso a mercados de las unidades agropecuarias que influyen en la posibilidad de acceder al crédito informal agropecuario en Cajamarca.	A.8 El acceso al crédito agropecuario informal en Cajamarca está influenciado por variables relacionadas al acceso a mercados de sus unidades agropecuarias.					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo Nro. 2: Producto Bruto Interno por sectores productivos 2006-2015

(% Participación con respecto al PBI)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agropecuario	6,27%	5,97%	5,90%	5,92%	5,69%	5,57%	5,56%	5,34%	5,31%	5,31%
Pesca	0,73%	0,74%	0,70%	0,67%	0,49%	0,71%	0,45%	0,54%	0,38%	0,42%
Minería	14,96%	14,36%	14,21%	14,20%	13,26%	12,54%	12,17%	12,06%	11,67%	12,37%
Manufactura	16,21%	16,52%	16,44%	15,17%	15,50%	15,80%	15,13%	15,01%	14,13%	13,48%
Electricidad y agua	1,71%	1,72%	1,71%	1,71%	1,70%	1,72%	1,72%	1,71%	1,75%	1,80%
Construcción	4,75%	5,10%	5,46%	5,77%	6,27%	6,10%	6,67%	6,87%	6,84%	6,23%
Comercio	10,01%	10,18%	10,35%	10,19%	10,57%	10,82%	10,95%	10,95%	11,17%	11,23%
Servicios 1/	45,36%	45,42%	45,23%	46,36%	46,51%	46,74%	47,34%	47,54%	48,74%	49,16%
PBI	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

1/Incluye derechos de importación e impuestos a los productos.

Fuente: Construido en base a información del BCRP.

Recuperado el día 05/01/17 de la Web: <http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/cuadros-anuales-historicos.html> (Cuadro Nro.7:

ACuadro_07-1).

**Anexo Nro.3: Índice de Competitividad Regional
(Índice por Regiones)**



Fuente: Consejo Nacional de la Competitividad.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web:

<https://www.cnc.gob.pe/competitividad-regional/icr/plataforma-virtual>

Anexo Nro. 4: Índice De Competitividad Regional para Cajamarca 2014.

Factor	Indicador	Posición	Puntaje
1. Institucionalidad		23	0,40
	1.1 Eficacia presupuestal en Inversiones del (PIE/PIM)	22	0,09
	1.2 Inversión per cápita del gobierno nacional	17	0,30
	1.3 Inversión per cápita del gobierno regional y gobiernos municipales(locales)	16	0,35
	1.4 Cumplimiento de la Ley de Transparencia informativa	9	0,65
	1.5 Criminalidad per cápita(Negativo)	6	0,78
	1.6 # de Conflictos Sociales por Región.	24	0,00
	1.7 # de Municipalidades Provinciales y Distritales con TUPA ratificado.	6	0,78
	1.8 # promedio de instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural.	18	0,26
2. Infraestructura		17	0,37
	2.1 Densidad de red vial(Longitud de la red vial/Superficie de la región)	2	0,96
	2.2 Coeficiente de electrificación.	24	0,00
	2.3 Porcentaje de viviendas por conexión de red pública de alcantarillado.	16	0,35
	2.4 Pasajeros transportados por vía aérea.	14	0,43
	2.5 Carga transportada por vía aérea.	13	0,48
	2.6 Número de líneas de telefonía fija en servicio por vivienda	18	0,26
	2.7 Número de líneas de telefonía móvil en servicios per cápita.	19	0,22
	2.8 Acceso a Internet(Número de Suscriptores/Población)	14	0,43
	2.9 Presupuesto ejecutado en transporte terrestre/Longitud de la red vial.	20	0,17
	2.10 % de Población con acceso al servicio de agua potable.	15	0,39
3. Desempeño Económico		13	0,52
	3.1 PBI per cápita	17	0,30
	3.2 Tasa de crecimiento anual del PBI.	6	0,74
	3.3 Superávit (o Déficit) del Resultado Primario/PBI	14	0,43
	3.4 Inflación (Negativo)	4	0,87
	3.5 Stock de deuda pública de gobierno regional y municipales(%PBI) (Negativo)	10	0,61
	3.6 Recaudación per cápita.	18	0,26
	3.7 Numero Promedio de Mypes registradas por municipio	16	0,39
4. Salud		14	0,48
	4.1 Mortalidad Infantil(Negativo)	12	0,52

	4.2 Expectativa de vida al nacer.	13	0,43
	4.3 Morbilidad(Negativo)	1	1,00
	4.4 Cobertura médica por 10,000 habitantes.	24	0,00
	4.5 Cobertura hospitalaria.	9	0,65
	4.6 % de desnutrición crónica infantil(<5 años)	18	0,26
5. Educación		20	0,25
	5.1 tasa de asistencia escolar.	22	0,09
	5.2 Porcentaje de la población con educación secundaria.	24	0,00
	5.3 Porcentaje de población con educación superior.	22	0,09
	5.4 Tasa de analfabetismo de población de 15 años a mas (Negativo)	20	0,17
	5.5 Cobertura docente escolar	17	0,30
	5.6 Nivel de calidad educativa (Nivel de desempeño en comprensión de textos).	13	0,48
	5.7 Nivel de calidad educativa (Nivel de desempeño en matemática).	9	0,65
6. Clima de Negocios		18	0,37
	6.1 Numero de procedimientos para iniciar un negocio (Negativo)	4	0,43
	6.2 PBI/PEA ocupada (rendimiento por trabajador)	18	0,26
	6.3 Contribuyentes inscritos activos per cápita	22	0,09
	6.4 Penetración del sistema financiero ((Depósitos+ Créditos Directos)/PBI)	13	0,48
	6.5 Cobertura de oficinas del sistema financiero	17	0,30
	6.6 Número de horas perdidas por huelgas/PEA ocupada.(Negativo)	9	0,65
7. Innovación		21	0,22
	7.1 Docentes en educación superior en carreras científico tecnológicas.	22	0,09
	7.2 Porcentaje de la población que sigue estudios de educación superior.	23	0,04
	7.3 Gasto Gubernamental en Consumo y Transferencias (miles de s/.)	12	0,52
8. Recursos Naturales y Ambiente		7	0,59
	8.1 Avance de la reforestación durante el año(Superficie reforestada)	5	0,83
	8.2 Capacidad de las plantas de tratamiento de las aguas residuales.	9	0,65
	8.3 Generación de residuos sólidos per cápita.	13	0,48
	8.4 % de Municipalidades que cuenta con una oficina para temas ambientales	11	0,57
	8.5 Conservación de áreas verdes per cápita por parte de las municipalidades	14	0,43

Fuente: Boletín del Congreso.

Recuperado el día 06/01/17 de la Web: <http://www4.congreso.gob.pe/dgp/didp/boletines/cajamarca/IMAGENES/imagenes/Cajamarca.pdf>

Anexo Nro. 5: Transferencias por canon minero y Regalías para Cajamarca. 2008-2013

(En miles de Nuevos soles)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Canon minero recibido por gobierno regional	44748,0	59753,0	99806,0	145086,0	101269,0	105679,0
Canon minero recibido por gobiernos locales	137511,0	175996,0	311677,0	318468,0	409544,0	400872,0
Regalías mineras recibidas por gobierno regional	95,3	2319,3	9128,9	14634,0	5753,5	18707,0
Regalías mineras recibidas por gobiernos locales	508,3	12348,5	48420,7	76576,0	47844,9	73177,6
Total Transferencias mineras a gobierno regional y locales	182862,6	250416,7	469032,6	554764,0	564411,4	598435,6

Fuente: Elaboración propia con información del MEF. *Revista Perú en Números 2014*. Pag.815 y 817.

**Anexo Nro.6: Tasa de Desnutrición Crónica de niños menores de 5 años.
(Porcentaje respecto del total de niños menores de 5 años de edad).**

Ámbito geográfico	2007	2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Departamento						
Amazonas	37,4	-	25,2	27,5	29,2	27,1
Áncash	38,6	-	28,6	26,9	24,7	22,0
Apurímac	41,7	-	38,6	39,3	32,2	29,0
Arequipa	12,4	-	12,3	9,0	7,3	8,7
Ayacucho	42,2	-	38,8	35,3	29,5	28,0
Cajamarca	46,6	-	40,5	37,6	34,2	35,6
Cusco	36,9	-	35,4	29,9	24,3	20,0
Huancavelica	59,2	-	54,6	54,2	50,2	42,4
Huánuco	49,4	-	37,4	34,3	30,9	29,0
Ica	13,0	-	10,3	8,9	7,7	7,7
Junín	31,9	-	30,4	26,7	24,4	24,2
La Libertad	31,2	-	26,1	23,2	21,0	22,1
Lambayeque	20,1	-	17,8	16,2	14,0	14,2
Lima	11,4	-	8,9	8,0	6,3	5,1
Loreto	32,3	-	31,0	34,2	32,3	27,7
Madre de Dios	15,7	-	11,9	11,9	12,1	11,6
Moquegua	9,5	-	5,7	5,7	4,4	4,1
Pasco	39,5	-	32,6	24,8	26,0	26,5
Piura	29,6	-	22,9	20,9	21,7	24,9
Puno	36,7	-	25,5	21,5	20,0	19,0
San Martín	25,1	-	26,8	22,8	16,8	15,5
Tacna	6,3	-	3,0	3,7	3,1	2,9
Tumbes	12,2	-	12,8	11,0	10,1	9,1
Ucayali	30,5	-	31,6	31,4	24,7	24,5

**Fuente: Instituto nacional de Estadística e Informática –
Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.**

Anexo Nro.7: Rendimiento y Precio de cultivos. 2007-2011.

Cultivo		Rendimiento promedio por Hectárea para Cajamarca	Rendimiento promedio por Hectárea a nivel nacional	Precio promedio por tonelada a nivel nacional	Valor de producción promedio en chacra por Hectárea a nivel nacional
		Tonelada/ Hectárea	Tonelada/ Hectárea	Precio/ Tonelada	Precio/ Hectárea
papa	2007	10,86	12,62	S/. 480,00	S/. 6 057,60
	2008	11,17	12,91	S/. 850,00	S/. 10 973,50
	2009	23,46	13,34	S/. 631,00	S/. 8 417,54
	2010	10,94	13,15	S/. 617,00	S/. 8 113,55
	2011	11,05	13,74	S/. 680,00	S/. 9 343,20
Arroz cascara	2007	7,58	7,21	S/. 1 100,00	S/. 7 931,00
	2008	7,63	7,36	S/. 870,00	S/. 6 403,20
	2009	1,18	7,39	S/. 686,00	S/. 5 069,54
	2010	0,45	7,29	S/. 762,00	S/. 5 554,98
	2011	7,64	7,30	S/. 1 090,00	S/. 7 957,00
maíz amarillo	2007	32,62	3,97	S/. 700,00	S/. 2 779,00
	2008	3,51	4,14	S/. 660,00	S/. 2 732,40
	2009	3,42	4,23	S/. 683,00	S/. 2 889,09
	2010	3,25	4,34	S/. 754,00	S/. 3 272,36
	2011	3,11	4,54	S/. 918,00	S/. 4 167,72
frijol grano seco	2007	0,81	1,09	S/. 2 350,00	S/. 2 561,50
	2008	0,82	1,12	S/. 3 510,00	S/. 3 931,20
	2009	2,74	1,18	S/. 2 905,00	S/. 3 427,90
	2010	0,85	1,14	S/. 2 850,00	S/. 3 249,00
	2011	0,85	1,11	S/. 2 750,00	S/. 3 052,50
maíz amiláceo	2007	0,83	1,23	S/. 1 170,00	S/. 1 439,10
	2008	0,81	1,24	S/. 1 530,00	S/. 1 897,20
	2009	2,62	1,34	S/. 1 676,00	S/. 2 245,84
	2010	0,81	1,28	S/. 1 611,00	S/. 2 062,08
	2011	0,78	1,29	S/. 1 880,00	S/. 2 425,20

Fuente: Elaboración propia con información del Minag.

Anexo Nro. 8: Requisitos de la Banca Formal (CMC y Agrobanco)

	Caja Municipal de Ahorro y Crédito (CMAC)		Banco de Fomento	
	Caja Arequipa		Agrobanco	
Dirigido	Para personas naturales o jurídicas y que necesiten para ciclo producción de cultivos o crianza de animales.		Personas naturales o jurídicas, cuyo nivel de endeudamiento sea más de \$ 30000 o su equivalente en moneda nacional.	
generales	*Experiencia mínima de 3 años. Plazo: hasta 48 meses en activo fijo. Hasta 18 meses en capital de trabajo. Monto: según evaluación crediticia. Moneda: nuevos soles y dólares.		*Hasta 70% del costo de producción para sostenimiento de la actividad agropecuaria. *Hasta 70% de costo de comercialización. * Hasta 60% de la inversión agropecuaria y el pago de deuda es hasta 4 años de plazo.	
	Persona natural	Persona jurídica	Persona natural	Persona jurídica
Documentos a presentar	*Copia del DOI del solicitante y cónyuge. *copia de Ruc si tuviera. *Recibo cancelado de canon de agua. *copia de título de propiedad, certificado de posesión, copia de contrato de alquiler o informe de analista. *Recibo cancelado de luz, agua o teléfono fijo con antigüedad no mayor a 2 años.	*Copia del DOI de los representantes legales. *Copia de la escritura pública. * Copia de la Ficha registral de Inscripción de la persona jurídica. *Copia de RUC. *Documento del inmueble donde la empresa opera. Recibo cancelado de canon de agua.	*Tener clasificación normal o CPP. * Edad entre 23 y 75 años. *Experiencia en producto a financiar. * ser propietario o arrendatario. * Bienes que pueda dar en garantía. Su valor y garantía dependerá del monto y tipo de crédito. *Proyecto sostenible. *Copia del DNI del titular y cónyuge. * Copia de título de propiedad, contrato de arriendo, liquidación de comprar y venta. *Último recibo de agua y plan de cultivo y riego de la campaña anterior. *Ruc para medianos productores.	*Tener clasificación normal o CPP. * estar formalmente constituida. * Experiencia en producto a financiar. * ser propietario o arrendatario. * Bienes que pueda dar en garantía. Su valor y garantía dependerá del monto y tipo de crédito. *Proyecto sostenible. minuta de constitución y poderes. *Ruc. * DNI y poderes vigentes de los representantes legales. *acuerdo de acta de acceso al financiamiento de crédito. *Para propietarios: copia de título de propiedad, minuta o contrato privado de comprar venta. *para arrendatarios: contrato de arriendo (plazo mínimo al vencimiento del crédito o recibo de alquiler. *estados financieros, flujo de caja y declaración de impuesto a la renta. *declaración patrimonial de bienes. *último recibo de agua y plan de cultivo y riego de la campaña anterior.

	Persona natural	Persona jurídica	Persona natural	Persona jurídica
Garantías	Si es persona jurídica el fiador: * todos los documentos exigidos a persona jurídica. *Copa de título de propiedad, autoevaluó u otro. * Si es natural: Copia del DOI del solicitante y cónyuge. *Copia de título de propiedad, autoevaluó u otro.		*garantías hipotecarias. * Garantías mobiliarias sobre cosechas. * Garantías mobiliarias sobre maquinaria y ganado. *garantías mobiliarias sobre vehículos.	*garantías hipotecarias. * Garantías mobiliarias sobre cosechas. * Garantías mobiliarias sobre maquinaria y ganado. *garantías mobiliarias sobre vehículos.
Ventajas			*tasas de interés competitivas. *facilidades de pago. * Red de oficinas con apoyo del banco de la nación. * Una vez cancelado préstamo, se atiende oportunamente para un nuevo préstamo.	
Fuentes:				
http://www.agrobanco.com.pe/index.php?id=-credito-agricola				
http://www.cajaarequipa.pe/creditos/credito-microempresario/credito-agropecuario/agropecuario-2/				

**Anexo Nro. 9: Productos Financieros en Cajamarca, según Fuente de Financiamiento.
(Entidades)**

Tipo	Entidad	Servicios Financieros
Banca Múltiple	Banco de Crédito	Agrícolas, financiamientos a corto plazos, financiamiento a mediano plazo.
	Mibanco	Crédito rural individual, crédito rural solidario.
	Agrobanco	Crédito solidario, credifinka, crédito cadena productiva, programa 14 (mayores restricciones y de escasos recursos), crédito PFI (producto financiero integrador), crédito comerciales.
Financiera	Edyficar	Piloto edyagropecuario, adyarroz, Edycafe.
Cajas municipales de ahorro y crédito(CMAC)	Piura	crédito agropecuario
	Sullana	Crédito agropecuario.
	Maynas	crédito agropecuario
Cajas rurales de ahorro y crédito(CRAC)	Sipan	crédito agropecuario
	Nuestra gente	Crédito agrícola clásico, microcrédito agropecuario, crédito varios genéricos.
	Alternativa	Crédito Agrícola
ONG	Idesi	Línea de producción pecuaria, línea de producción agrícola, línea de artesanía.
Banco de segundo piso	Banco de la nación	Programa de educación financiera(PEF), programa promoción del ahorro(Proahorro), programa de capacitación, asistencia técnica y transparencia tecnológica(PROCATI), programa de financiamiento, programa de productos y servicios de inclusión financiera(PPSSIF)

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo Nro. 10: Títulos urbanos y rurales inscritos en todo el Perú,
Según departamento, 2006-2011.**

Departamento	Total	Títulos Urbanos	Certificados Rurales
Amazonas	26862	20004	6858
Ancash	40714	29172	11542
Apurímac	30227	18903	11324
Arequipa	37302	27736	9566
Ayacucho	40039	27616	12423
Cajamarca	80721	28140	52581
Callao	7406	7405	1
Cuzco	44145	25740	18405
Huancavelica	23805	16225	7580
Huánuco	23400	12339	11061
Ica	48219	46036	2183
Junín	44112	27702	16410
La Libertad	69591	38573	31018
Lambayeque	41893	33463	8430
Lima	78819	71544	7275
Loreto	12946	10794	2152
Madre de Dios	5654	3013	2641
Moquegua	5613	3155	2458
Pasco	11007	4001	7006
Piura	57872	51297	6575
Puno	72158	35243	36915
San Martín	53919	36213	17706
Tacna	5521	4629	892
Tumbes	17463	16542	921
Ucayali	13363	6346	7017

Fuente: Elaboración propia con base en la Información de Cofopri.

Anexo Nro.11: Cajamarca: Sector Agropecuario (Contribución al PBI Regional)

Subsectores	Estructura Porcentual
<u>Agrícola</u>	<u>63.5</u>
Orientada al mercado externo y a la agroindustria	18.7
Café	15.9
Maíz amarillo duro	2.7
Orientada al mercado interno	44.8
Arroz cascara	10.6
Papa	9.4
Maíz amiláceo	2.6
Frijol grano seco	1.9
Yuca	1.5
Trigo	1.7
Alfalfa	1.4
Arveja grano seco	1.3
Maíz choclo	1.2
Arveja grano verde	1
<u>Pecuario</u>	<u>36.5</u>
Leche	16.5
Carne de vacuno	15.5
Carne de porcino	1.7
Carne de ovino	1.3
Sector Agropecuario	100

Fuente: BCRP, Sucursal Trujillo. Departamento de Estudios Económicos.

Recuperado de la Web: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Trujillo/2015/sintesis-cajamarca-07-2015.pdf>.

Cuadro Nro.12: Productividad de Principales cultivos de Cajamarca. 2011.

Cultivo	Rendimiento promedio por Hectárea para Cajamarca	Rendimiento promedio por Hectárea a nivel nacional
	tonelada/ hectárea	tonelada/ hectárea
Papa	11,05	13,74
Arroz cascara	7,64	7,30
maíz amarillo	3,11	4,54
frijol grano seco	0,85	1,11
maíz amiláceo	0,78	1,29

Fuente: Elaboración propia con base en información del Minag.

Anexo Nro. 13: Rendimientos de Cultivos por Zonas en Cajamarca. 2008-2014

Producto	Provincia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 P/	2008-2014
ARROZ		7,63	7,74	7,56	7,72	7,71	7,73	7,82	7,70
	CAJABAMBA								
	CAJAMARCA	5,62	4,66	5,27	5,32	5,47	5,00	5,18	5,22
	CHOTA	7,77	7,73	7,64	7,96	8,01	7,93	8,30	7,90
	CONTUMAZA	7,49	6,99	6,61	7,05	7,44	7,42	7,40	7,20
	CUTERVO	7,91	7,83	7,55	8,02	8,12	8,37	8,15	7,99
	JAEN	7,97	8,21	7,94	7,97	7,84	7,87	7,97	7,97
	SAN IGNACIO	7,07	7,11	7,06	7,35	7,45	7,45	7,47	7,28
	SAN MARCOS	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,86	3,98
	SAN MIGUEL	5,65	3,20	3,47	3,07	4,30	3,38	3,60	3,81
	SAN PABLO	3,92	3,90	3,92	3,80	5,71	6,20	6,26	4,82
	SANTA CRUZ	7,54	7,62	7,67	7,85	8,13	8,39	8,28	7,93
ARVEJA GRANO SECO		0,87	0,85	0,87	0,89	0,86	0,85	0,94	0,87
	CAJABAMBA	0,99	0,94	1,00	1,04	1,00	0,99	1,94	1,13
	CAJAMARCA	0,75	0,72	0,82	0,79	0,79	0,73	0,82	0,77
	CELENDIN	1,29	1,20	1,37	1,44	1,26	1,24	1,29	1,30
	CHOTA	0,85	0,82	0,81	0,82	0,83	0,80	0,82	0,82
	CONTUMAZA	0,61	0,77	0,62	0,75	0,79	0,88	0,98	0,77
	CUTERVO	0,91	0,84	0,82	0,82	0,86	0,82	0,81	0,84
	HUALGAYOC	0,81	0,82	0,81	0,82	0,85	0,82	0,82	0,82
	JAEN	0,74	0,75	0,72	0,73	0,69	0,66	0,66	0,71
	SAN IGNACIO	0,68	0,72	0,73	0,76	0,82	0,82	0,80	0,76
	SAN MARCOS	0,65	0,64	0,69	0,69	0,65	0,67	0,68	0,67
	SAN MIGUEL	0,65	0,81	0,61	0,69	0,61	0,69	0,73	0,68
	SAN PABLO								
	SANTA CRUZ	0,82	0,79	0,80	0,83	0,81	0,81	0,80	0,81
CEBADA GRANO		0,88	0,91	0,89	0,91	0,98	0,90	0,89	0,91
	CAJABAMBA	1,39	1,28	1,38	1,28	1,34	1,37	1,06	1,30
	CAJAMARCA	0,89	0,93	0,89	0,88	0,90	0,90	0,87	0,89
	CELENDIN	0,90	0,89	0,91	1,01	1,21	0,90	0,90	0,96
	CHOTA	0,85	0,83	0,79	0,80	0,78	0,77	0,77	0,80
	CONTUMAZA	1,08	1,19	1,20	1,23	1,31	1,01	1,23	1,18
	CUTERVO	0,89	0,85	0,80	0,80	0,80	0,83	0,78	0,82
	HUALGAYOC	0,84	0,83	0,83	0,81	0,83	0,79	0,74	0,81
	JAEN	0,90	0,99	0,96	0,96	0,93	0,92	0,96	0,95
	SAN MARCOS	0,61	0,61	0,63	0,63	0,63	0,62	0,68	0,63
	SAN MIGUEL	0,88	1,01	1,07	1,09	0,92	1,11	1,14	1,03
	SAN PABLO	0,73	0,71	0,70	0,69	1,16	1,20	1,13	0,90
	SANTA CRUZ	0,84	0,83	0,77	0,77	0,78	0,80	0,77	0,79

FRIJOL GRANO SECO		0,81	0,88	0,85	0,88	0,79	0,81	0,82	0,84
	CAJABAMBA	1,12	1,20	1,27	1,07	0,80	0,83	1,02	1,04
	CAJAMARCA	0,60	0,59	0,71	0,73	0,75	0,72	0,70	0,68
	CELENDIN	0,88	0,86	0,91	1,20	0,84	0,97	0,90	0,94
	CHOTA	0,83	0,87	0,81	0,84	0,78	0,84	0,82	0,83
	CONTUMAZA	1,45	1,46	1,12	1,80	1,79	1,57	1,92	1,59
	CUTERVO	0,80	0,85	0,81	0,81	0,78	0,79	0,80	0,81
	HUALGAYOC	0,77	0,86	0,81	0,87	0,79	0,84	0,84	0,83
	JAEN	0,67	0,75	0,75	0,73	0,69	0,66	0,66	0,70
	SAN IGNACIO	0,72	0,76	0,76	0,76	0,78	0,80	0,83	0,77
	SAN MARCOS	0,69	0,74	0,73	0,74	0,58	0,74	0,70	0,70
	SAN MIGUEL	0,73	1,18	1,16	0,88	0,62	0,76	0,83	0,88
	SAN PABLO	0,91	0,87	0,82	0,75	0,76	0,79	0,77	0,81
	SANTA CRUZ	0,82	0,81	0,79	0,81	0,81	0,80	0,82	0,81
MAIZ AMARILLO DURO		3,48	3,42	3,25	3,11	3,29	3,20	3,29	3,29
	CAJABAMBA	3,92	4,34	4,28	4,20	3,91	4,16	4,16	4,14
	CAJAMARCA	3,84	3,62	3,49	4,42	4,55	5,37	5,35	4,38
	CELENDIN	1,87	2,09	1,67	1,87	1,73	1,61	1,54	1,77
	CHOTA	3,66	3,64	3,59	3,64	3,45	3,34	3,12	3,49
	CONTUMAZA	7,75	6,46	7,99	7,42	7,21	7,33	7,86	7,43
	CUTERVO	3,75	3,95	3,54	3,38	3,21	3,03	2,88	3,39
	HUALGAYOC	4,00	4,21	3,57	3,49	3,76	3,43	3,03	3,64
	JAEN	1,89	2,07	1,96	1,90	1,96	1,89	1,92	1,94
	SAN IGNACIO	1,87	1,97	1,93	1,95	1,96	1,98	1,97	1,95
	SAN MARCOS	3,50	3,32	3,00	3,00	3,00	3,00	3,02	3,12
	SAN MIGUEL	5,17	4,97	4,10	3,55	4,36	3,82	5,04	4,43
	SAN PABLO	3,14	2,81	2,83	2,70	3,50	3,57	3,60	3,16
	SANTA CRUZ	3,83	3,96	3,56	3,42	3,32	3,11	2,84	3,43
MAIZ AMILACEO		0,81	0,82	0,81	0,78	0,77	0,80	0,84	0,81
	CAJABAMBA	0,69	0,60	0,54	0,52	0,53	0,59	1,77	0,75
	CAJAMARCA	0,83	0,80	0,79	0,86	0,84	0,83	0,82	0,82
	CELENDIN	0,95	0,89	1,00	0,96	1,09	1,32	1,18	1,05
	CHOTA	0,78	0,85	0,80	0,74	0,72	0,74	0,72	0,76
	CONTUMAZA	0,70	0,67	0,81	0,85	0,78	0,78	0,88	0,78
	CUTERVO	0,86	0,84	0,82	0,76	0,74	0,73	0,70	0,78
	HUALGAYOC	0,74	0,79	0,77	0,72	0,70	0,71	0,71	0,73
	JAEN	0,85	0,98	0,95	0,94	0,95	0,92	0,97	0,94
	SAN IGNACIO	0,88	0,91	0,90	0,92	0,94	0,94	0,95	0,92
	SAN MARCOS	0,86	0,85	0,83	0,85	0,71	0,91	0,90	0,84
	SAN MIGUEL	0,77	0,77	0,89	0,72	0,70	0,92	0,87	0,81
	SAN PABLO	0,74	0,72	0,69	0,66	0,65	0,68	0,69	0,69
	SANTA CRUZ	0,80	0,80	0,79	0,75	0,74	0,72	0,71	0,76

MAIZ CHOCLO		4,26	4,35	3,86	3,19	2,68	3,08	2,80	3,46
	CAJAMARCA	7,80	6,77	5,85	5,76	5,36	5,33	4,04	5,84
	CELENDIN	5,25	4,98	4,88	1,65	1,29	1,65	1,74	3,06
	CHOTA	3,07	3,52	3,00	2,64	2,07	2,48	2,25	2,72
	CUTERVO	2,94	3,54	3,03	2,58	2,06	2,56	2,29	2,71
	HUALGAYOC	3,08	3,34	3,05	2,58	2,01	2,49	2,37	2,70
	JAEN	6,50	6,66	6,52	6,10	6,30	6,45	6,63	6,45
	SAN IGNACIO								
	SAN MARCOS	6,64	6,27	6,69	6,61	6,63	6,69	6,58	6,59
	SAN MIGUEL	5,39	5,02	5,38	4,89	6,94	7,16	5,38	5,74
	SANTA CRUZ	3,09	3,61	3,07	2,61	2,16	2,62	2,25	2,77
MANGO		8,18	7,13	7,92	8,16	8,04	8,17	10,09	8,24
	CAJABAMBA	10,50	11,67	10,00	8,87	9,33	20,55		11,82
	CAJAMARCA	9,00	6,75	7,31	12,00	7,25	8,00		8,39
	CHOTA	5,05	5,50	5,13	4,69	6,67	6,00	5,50	5,50
	CONTUMAZA	9,02	6,75	10,29	11,30	10,26	10,30		9,66
	CUTERVO	6,18	6,22	6,55	6,09	6,09	5,73	6,64	6,21
	JAEN	7,67	6,46	7,44	7,03	6,53	7,19	6,20	6,93
	SAN MARCOS								
	SAN MIGUEL	8,00	7,10	7,49	7,60	7,72	7,81	8,00	7,67
	SAN PABLO	10,55	10,99	10,21	10,82	8,71	9,00		10,05
OLLUCO		4,44	4,76	4,98	5,04	5,16	5,24	5,37	5,00
	CAJABAMBA	5,12	5,23	5,34	5,34	5,15	5,15	4,16	5,07
	CAJAMARCA	3,04	2,92	3,34	3,05	2,97	2,69	2,86	2,98
	CELENDIN	3,93	4,00	3,78	4,00	3,61	3,60	3,93	3,84
	CHOTA	5,38	6,06	6,07	6,26	6,39	6,93	7,04	6,30
	CONTUMAZA	7,00	6,38	4,50	4,50	4,50	4,50	5,25	5,23
	CUTERVO	5,42	6,11	6,37	6,13	6,40	6,75	6,98	6,31
	HUALGAYOC	5,15	5,60	5,97	6,23	6,53	6,67	7,01	6,16
	JAEN	6,20	6,40	6,36	6,56	6,51	6,60	6,80	6,49
	SAN MARCOS	4,00	4,14	4,00	4,00	4,00	4,00	4,01	4,02
	SAN MIGUEL	4,55	5,03	5,13	4,46	5,00	4,69	5,92	4,97
	SAN PABLO	4,51	4,35	4,33	3,68	4,06	5,42	5,13	4,50
	SANTA CRUZ	5,73	5,85	6,19	6,23	6,39	7,25	6,85	6,35
PALTO		8,54	8,23	8,50	7,48	8,44	7,81	32,34	11,62
	CAJABAMBA	11,91	12,80	12,45	12,60	16,89	18,54		14,20
	CAJAMARCA	6,23	4,18	3,49	3,90	3,83	4,16		4,30
	CELENDIN	14,71	17,58						16,15
	CHOTA	6,55	6,73	7,00	6,81	7,46	7,25	7,18	7,00
	CONTUMAZA	9,62	9,69	9,69	8,73	8,15	9,23		9,19
	CUTERVO	6,11	6,28	6,26	6,52	6,50	6,79	7,43	6,56
	JAEN	7,12	6,38	6,08	5,95	5,84	5,92	6,05	6,19
	SAN MARCOS	8,40	5,64	4,50	4,50	7,55	8,99	7,61	6,74
	SAN MIGUEL	5,22	5,35	5,63	6,80	5,99	1,65		5,11

	SAN PABLO	10,27	10,11	10,10	2,32	2,45	1,87		6,19
	SANTA CRUZ	5,93	6,01	6,03	6,14	6,43	6,68	6,90	6,30
PAPA		11,17	11,05	10,93	11,03	10,91	11,50	11,26	11,12
	CAJABAMBA	10,81	11,83	11,27	9,79	9,64	10,67	8,22	10,32
	CAJAMARCA	9,88	9,53	10,09	9,47	10,04	8,49	8,60	9,44
	CELENDIN	8,91	8,82	9,07	8,94	8,44	8,98	9,03	8,88
	CHOTA	11,52	11,60	11,02	11,02	10,93	11,33	11,44	11,26
	CONTUMAZA	11,65	12,74	12,69	12,92	12,47	13,00	13,84	12,76
	CUTERVO	16,10	15,31	15,17	16,21	16,00	18,48	17,11	16,34
	HUALGAYOC	10,34	10,70	10,34	10,44	10,54	10,69	10,58	10,52
	JAEN	6,32	6,49	6,67	6,64	6,72	6,62	6,57	6,57
	SAN IGNACIO	6,30	6,44	6,12	6,19	6,15	6,06	6,11	6,20
	SAN MARCOS	7,26	7,17	7,11	7,23	7,19	7,63	8,13	7,39
	SAN MIGUEL	8,21	8,45	7,85	8,15	8,05	8,35	7,79	8,12
	SAN PABLO	7,81	7,44	6,36	5,07	5,16	6,20	6,20	6,32
	SANTA CRUZ	10,33	10,91	10,37	10,04	9,98	10,12	10,04	10,26

Fuente: MINAG

Anexo 14: Modelos Elegido y Modelos Alternativos.

Modelo Probit de Acceso a Crédito de fuentes Formales.

Dependent Variable: CFORMAL

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Date: 04/29/16 Time: 18:40

Sample (adjusted): 1 15039

Included observations: 14880 after adjustments

Convergence achieved after 4 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
TIERRAS_IRRIGADAS	0.039924	0.012115	3.295258	0.0010
TENENCIA_DE_PORCIN...	0.159066	0.028398	5.601349	0.0000
TITULO_DE_PROPIEDAD	0.017032	0.014484	1.175877	0.2396
INGRESOS	0.165811	0.029806	5.562937	0.0000
MECANICA	0.066213	0.016114	4.109122	0.0000
USO_DE_TRACTOR	0.238046	0.049824	4.777706	0.0000
INSUMOS_CULTIVOS	0.078175	0.010715	7.295771	0.0000
TIPOS_DE_CAPACITACIO...	0.067683	0.022074	3.066158	0.0022
NIVEL_EDUCACION	0.091589	0.034282	2.671597	0.0075
EDAD	-0.005014	0.001000	-5.015606	0.0000
TAMANO	0.073499	0.007434	9.887161	0.0000
PROGRAMAS	0.038933	0.015989	2.435011	0.0149
DESTINO DE LA LECH...	0.313326	0.040593	7.718810	0.0000
EXPORTABLES	0.053661	0.017335	3.095564	0.0020
PROD_INTERNA	-0.010633	0.016761	-0.634344	0.5259
ASOCIACION	0.216156	0.038708	5.584264	0.0000
ALTITUD	-8.16E-05	2.06E-05	-3.961130	0.0001
HORAS TRASLADO	-0.067434	0.007058	-9.554802	0.0000
C	0.727657	0.079032	9.207142	0.0000
McFadden R-squared	0.073988	Mean dependent var	0.836223	
S.D. dependent var	0.370085	S.E. of regression	0.355983	
Akaike info criterion	0.828334	Sum squared resid	1883.248	
Schwarz criterion	0.838049	Log likelihood	-6143.807	
Hannan-Quinn criter.	0.831559	Deviance	12287.61	
Restr. deviance	13269.39	Restr. log likelihood	-6634.696	
LR statistic	981.7770	Avg. log likelihood	-0.412890	
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	2437	Total obs	14880	
Obs with Dep=1	12443			

Modelo Logit de Acceso a Crédito de fuentes Formales.

Dependent Variable: CFORMAL

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Date: 06/17/16 Time: 01:50

Sample (adjusted): 1 15039

Included observations: 14880 after adjustments

Convergence achieved after 4 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
TIERRAS_IRRIGADAS	0.079933	0.023043	3.468886	0.0005
TENENCIA_DE_PORCIN...	0.297727	0.051776	5.750306	0.0000
TITULO_DE_PROPIEDAD	0.032590	0.026638	1.223418	0.2212
INGRESOS	0.303205	0.054959	5.516904	0.0000
MECANICA	0.134216	0.030258	4.435784	0.0000
USO_DE_TRACTOR	0.489673	0.097679	5.013072	0.0000
INSUMOS_CULTIVOS	0.149049	0.020110	7.411628	0.0000
TIPOS_DE_CAPACITACIO...	0.131728	0.042643	3.089078	0.0020
NIVEL_EDUCACION	0.175735	0.062609	2.806875	0.0050
EDAD	-0.008800	0.001785	-4.928997	0.0000
TAMANO	0.139925	0.013882	10.07972	0.0000
PROGRAMAS	0.073126	0.029320	2.494085	0.0126
DESTINO DE LA LECH...	0.566685	0.074973	7.558501	0.0000
EXPORTABLES	0.095839	0.032598	2.940059	0.0033
PROD_INTERNA	-0.028368	0.030528	-0.929236	0.3528
ASOCIACION	0.414346	0.073807	5.613947	0.0000
ALTITUD	-0.000155	3.76E-05	-4.127210	0.0000
HORAS TRASLADO	-0.120914	0.012340	-9.798352	0.0000
C	1.146889	0.143057	8.017004	0.0000
McFadden R-squared	0.076537	Mean dependent var	0.836223	
S.D. dependent var	0.370085	S.E. of regression	0.355444	
Akaike info criterion	0.826062	Sum squared resid	1877.549	
Schwarz criterion	0.835776	Log likelihood	-6126.898	
Hannan-Quinn criter.	0.829286	Deviance	12253.80	
Restr. deviance	13269.39	Restr. log likelihood	-6634.696	
LR statistic	1015.595	Avg. log likelihood	-0.411754	
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	2437	Total obs	14880	
Obs with Dep=1	12443			

Modelo Probit de Acceso a Crédito de fuentes Informales

Dependent Variable: CINFORMAL

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Date: 04/29/16 Time: 18:48

Sample (adjusted): 1 1551

Included observations: 1534 after adjustments

Convergence achieved after 4 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
TIERRAS_IRRIGADAS	0.034565	0.031645	1.092293	0.2747
TENENCIA_DE_PORCIN...	0.234274	0.088947	2.633851	0.0084
TITULO_DE_PROPIEDAD	0.112804	0.051221	2.202317	0.0276
INGRESOS	0.119413	0.100702	1.185807	0.2357
MECANICA	-0.004292	0.050896	-0.084334	0.9328
USO_DE_TRACTOR	0.359398	0.152974	2.349408	0.0188
INSUMOS_CULTIVOS	0.134988	0.032061	4.210371	0.0000
TIPOS_DE_CAPACITACIO...	0.257267	0.083064	3.097212	0.0020
NIVEL_EDUCACION	0.254875	0.106970	2.382683	0.0172
EDAD	-0.000105	0.002882	-0.036546	0.9708
TAMANO	0.016797	0.023313	0.720495	0.4712
PROGRAMAS	0.048959	0.049267	0.993754	0.3203
DESTINO DE LA LECH...	0.017422	0.140680	0.123842	0.9014
EXPORTABLES	0.148897	0.056541	2.633458	0.0085
PROD_INTERNA	0.040041	0.052132	0.768083	0.4424
ASOCIACION	0.462925	0.130706	3.541732	0.0004
ALTITUD	-0.000238	6.39E-05	-3.726546	0.0002
HORAS TRASLADO	-0.102023	0.020727	-4.922130	0.0000
C	0.444188	0.244542	1.816406	0.0693
McFadden R-squared	0.237764	Mean dependent var	0.758801	
S.D. dependent var	0.427951	S.E. of regression	0.372621	
Akaike info criterion	0.866979	Sum squared resid	210.3529	
Schwarz criterion	0.933066	Log likelihood	-645.9732	
Hannan-Quinn criter.	0.891572	Deviance	1291.946	
Restr. deviance	1694.943	Restr. log likelihood	-847.4715	
LR statistic	402.9966	Avg. log likelihood	-0.421104	
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	370	Total obs	1534	
Obs with Dep=1	1164			

Modelo Logit de Acceso a Crédito de fuentes Informales

Dependent Variable: CINFORMAL

Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)

Date: 06/17/16 Time: 01:54

Sample (adjusted): 1 1551

Included observations: 1534 after adjustments

Convergence achieved after 5 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
TIERRAS_IRRIGADAS	0.059643	0.056563	1.054466	0.2917
TENENCIA_DE_PORCIN...	0.441320	0.152682	2.890458	0.0038
TITULO_DE_PROPIEDAD	0.189124	0.089028	2.124318	0.0336
INGRESOS	0.177556	0.175038	1.014387	0.3104
MECANICA	-0.021076	0.089437	-0.235656	0.8137
USO_DE_TRACTOR	0.740435	0.288760	2.564190	0.0103
INSUMOS_CULTIVOS	0.260114	0.057204	4.547100	0.0000
TIPOS_DE_CAPACITACIO...	0.482101	0.166353	2.898066	0.0038
NIVEL_EDUCACION	0.445945	0.187563	2.377573	0.0174
EDAD	3.25E-05	0.004918	0.006610	0.9947
TAMANO	0.027736	0.040240	0.689266	0.4907
PROGRAMAS	0.091272	0.084114	1.085102	0.2779
DESTINO DE LA LECH...	0.029942	0.236048	0.126846	0.8991
EXPORTABLES	0.265639	0.101592	2.614767	0.0089
PROD_INTERNA	0.050700	0.088867	0.570511	0.5683
ASOCIACION	0.934913	0.248748	3.758478	0.0002
ALTITUD	-0.000390	0.000110	-3.533323	0.0004
HORAS TRASLADO	-0.171744	0.035481	-4.840404	0.0000
C	0.645528	0.422038	1.529549	0.1261
McFadden R-squared	0.241099	Mean dependent var	0.758801	
S.D. dependent var	0.427951	S.E. of regression	0.371811	
Akaike info criterion	0.863295	Sum squared resid	209.4388	
Schwarz criterion	0.929382	Log likelihood	-643.1472	
Hannan-Quinn criter.	0.887887	Deviance	1286.294	
Restr. deviance	1694.943	Restr. log likelihood	-847.4715	
LR statistic	408.6487	Avg. log likelihood	-0.419262	
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	370	Total obs	1534	
Obs with Dep=1	1164			

Anexo 15: Calculo de Tasas Marginales para los modelos de acceso a crédito de fuentes formales y para el de acceso a crédito de fuentes informales.

Calculo de la Tasa marginal de cambio de probabilidad para los modelos de acceso formal y acceso informal.

A) Estimación de la función de densidad de la distribución normal para variables continuas.

Modelo Formal				
Variables	media	coef.	Media*coef.	tasa marginal*
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,0091
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3833	0,1591	0,0610	
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,0039
INGRESOS	0,2923	0,1658	0,0485	
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,0151
USO_DE_TRACTOR	0,1354	0,2380	0,0322	
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	0,0178
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,0154
NIVEL_EDUCACION	0,2085	0,0916	0,0191	
EDAD	45,6248	-0,0050	-0,2288	-0,0011
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	0,0168
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,0089
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,1638	0,3133	0,0513	
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,0122
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	-0,0072	-0,0024
ASOCIACION	0,2551	0,2162	0,0551	
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	-0,1770	0,0000
HORAS_TRASLADO	1,6451	-0,0674	-0,1109	-0,0154
C	1,0000	0,7277	0,7277	
		suma=	1,0574	
		DISTR.NORM .ESTAND.N	0,2281	

Modelo Informal			
media	coef.	Media*coef.	tasa marginal*
1,04983	0,0346	0,0363	0,0065
0,32509	0,2343	0,0762	
0,62371	0,1128	0,0704	0,0213
0,26621	0,1194	0,0318	
0,97952	-0,0043	-0,0042	-0,0008
0,36604	0,3594	0,1316	
2,53498	0,1350	0,3422	0,0255
0,45478	0,2573	0,1170	0,0485
0,24147	0,2549	0,0615	
49,02389	-0,0001	-0,0051	0,0000
3,77645	0,0168	0,0634	0,0032
0,60068	0,0490	0,0294	0,0092
0,07423	0,0174	0,0013	
0,51632	0,1489	0,0769	0,0281
0,83677	0,0400	0,0335	0,0076
0,48891	0,4629	0,2263	
1536,26600	-0,0002	-0,3656	0,0000
1,40273	-0,1020	-0,1431	-0,0192
1,00000	0,4442	0,4442	
	suma=	1,2238	
	DISTR.NORM .ESTAND.N	0,1887	

*Estimación de la tasa marginal solamente para cada variable continua(en azul): Media*coeficiente*Distribución Normal Estándar.

B) Estimación de la función de densidad de la distribución normal para variables discretas (0,1)

Modelo formal

Efecto marginal de pasar de no tener ganado porcino a tenerlo

Variables	media	coef.	media*coef.	media	coef.	media*coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,7059	0,0399	0,0282
TENENCIA_DE_PORCINO	0,0000	0,1591	0,0000	1,0000	0,1591	0,1591
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,5973	0,0170	0,0102
INGRESOS	0,2923	0,1658	0,0485	0,2923	0,1658	0,0485
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,9718	0,0662	0,0643
USO_DE_TRACTOR	0,1354	0,2380	0,0322	0,1354	0,2380	0,0322
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	1,3696	0,0782	0,1071
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,3313	0,0677	0,0224
NIVEL_EDUCACION	0,2085	0,0916	0,0191	0,2085	0,0916	0,0191
EDAD	45,6248	-0,0050	-0,2288	45,6248	-0,0050	0,2288
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	3,9672	0,0735	0,2916
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,7213	0,0389	0,0281
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,1638	0,3133	0,0513	0,1638	0,3133	0,0513
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,6439	0,0537	0,0346
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	-0,0072	0,6775	-0,0106	0,0072
ASOCIACION	0,2551	0,2162	0,0551	0,2551	0,2162	0,0551
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	-0,1770	2168,7170	-0,0001	0,1770
HORAS_TRASLADO	1,6451	-0,0674	-0,1109	1,6451	-0,0674	0,1109
C	1,0000	0,7277	0,7277	1,0000	0,7277	0,7277

Efecto marginal del cambio de no tener ingresos suficientes a tener ingresos suficientes

Variables	media	coef.	media*coef.	media	coef.	media*coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,7059	0,0399	0,0282
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3833	0,1591	0,0610	0,3833	0,1591	0,0610
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,5973	0,0170	0,0102
INGRESOS	0,0000	0,1658	0,0000	1,0000	0,1658	0,1658
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,9718	0,0662	0,0643
USO_DE_TRACTOR	0,1354	0,2380	0,0322	0,1354	0,2380	0,0322
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	1,3696	0,0782	0,1071
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,3313	0,0677	0,0224
NIVEL_EDUCACION	0,2085	0,0916	0,0191	0,2085	0,0916	0,0191
EDAD	45,6248	-0,0050	0,2288	45,6248	-0,0050	0,2288
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	3,9672	0,0735	0,2916
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,7213	0,0389	0,0281
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,1638	0,3133	0,0513	0,1638	0,3133	0,0513
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,6439	0,0537	0,0346
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	0,0072	0,6775	-0,0106	0,0072
ASOCIACION	0,2551	0,2162	0,0551	0,2551	0,2162	0,0551
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	0,1770	2168,7170	-0,0001	0,1770
HORAS_TRASLADO	1,6451	-0,0674	0,1109	1,6451	-0,0674	0,1109
C	1,0000	0,7277	0,7277	1,0000	0,7277	0,7277

							0			0		
		suma=	0,9964		suma=	1,1555		suma=	1,0089		suma=	1,1747
		DISTR.NORM.ESTAN D.N	0,2428		DISTR.NORM. ESTAND.N	0,2046		DISTR.NORM. ESTAND.N	0,2398		DISTR.NORM. ESTAND.N	0,2001
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*		0,0382					Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*	0,0397			

Efecto marginal del cambio de pasar de no usar tractor a usar tractor

Variables	media	coef.	media*coef .	media	coef.	media*coef .
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,7059	0,0399	0,0282
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3833	0,1591	0,0610	0,3833	0,1591	0,0610
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,5973	0,0170	0,0102
INGRESOS	0,2923	0,1658	0,0485	0,2923	0,1658	0,0485
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,9718	0,0662	0,0643
USO_DE_TRACTOR	0,0000	0,2380	0,0000	1,0000	0,2380	0,2380
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	1,3696	0,0782	0,1071
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,3313	0,0677	0,0224
NIVEL_EDUCACION	0,2085	0,0916	0,0191	0,2085	0,0916	0,0191
EDAD	45,6248	-0,0050	-0,2288	45,6248	-0,0050	-0,2288
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	3,9672	0,0735	0,2916
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,7213	0,0389	0,0281
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,1638	0,3133	0,0513	0,1638	0,3133	0,0513
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,6439	0,0537	0,0346
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	-0,0072	0,6775	-0,0106	-0,0072
ASOCIACION	0,2551	0,2162	0,0551	0,2551	0,2162	0,0551
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	-0,1770	2168,7170	-0,0001	-0,1770
HORAS TRASLADO	1,6451	-0,0674	-0,1109	1,6451	-0,0674	-0,1109
C	1,0000	0,7277	0,7277	1,0000	0,7277	0,7277
		suma=	1,0252			1,2632
		DISTR.NORM. M.ESTAND. N	0,2359			0,1796
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*		0,0562			

Efecto marginal del cambio de pasar de no tener nivel educativo a tener educativo

Variables	media	coef.	media*coef .	media	coef.	media*coef .
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,7059	0,0399	0,0282
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3833	0,1591	0,0610	0,3833	0,1591	0,0610
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,5973	0,0170	0,0102
INGRESOS	0,2923	0,1658	0,0485	0,2923	0,1658	0,0485
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,9718	0,0662	0,0643
USO_DE_TRACTOR	0,1354	0,2380	0,0322	0,1354	0,2380	0,0322
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	1,3696	0,0782	0,1071
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,3313	0,0677	0,0224
NIVEL_EDUCACION	0,0000	0,0916	0,0000	1,0000	0,0916	0,0916
EDAD	45,6248	-0,0050	-0,2288	45,6248	-0,0050	-0,2288
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	3,9672	0,0735	0,2916
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,7213	0,0389	0,0281
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,1638	0,3133	0,0513	0,1638	0,3133	0,0513
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,6439	0,0537	0,0346
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	-0,0072	0,6775	-0,0106	-0,0072
ASOCIACION	0,2551	0,2162	0,0551	0,2551	0,2162	0,0551
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	-0,1770	2168,7170	-0,0001	-0,1770
HORAS TRASLADO	1,6451	-0,0674	-0,1109	1,6451	-0,0674	-0,1109
C	1,0000	0,7277	0,7277	1,0000	0,7277	0,7277
		suma=	1,0383			1,1299
		DISTR.NORM. ESTAND.N	0,2327			0,2107
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*		0,0220			

Efecto marginal del cambio de pasar de no destinar la leche a la venta a hacerlo

Variables	media	coef.	media* coef.	media	coef.	media *coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,7059	0,0399	0,0282
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3833	0,1591	0,0610	0,3833	0,1591	0,0610
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,5973	0,0170	0,0102
INGRESOS	0,2923	0,1658	0,0485	0,2923	0,1658	0,0485
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,9718	0,0662	0,0643
USO_DE_TRACTOR	0,1354	0,2380	0,0322	0,1354	0,2380	0,0322
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	1,3696	0,0782	0,1071
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,3313	0,0677	0,0224
NIVEL_EDUCACION	0,2085	0,0916	0,0191	0,2085	0,0916	0,0191
EDAD	45,6248	-0,0050	-0,2288	45,6248	-0,0050	0,2288
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	3,9672	0,0735	0,2916
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,7213	0,0389	0,0281
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,0000	0,3133	0,0000	1,0000	0,3133	0,3133
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,6439	0,0537	0,0346
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	-0,0072	0,6775	-0,0106	0,0072
ASOCIACION	0,2551	0,2162	0,0551	0,2551	0,2162	0,0551
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	-0,1770	2168,7170	-0,0001	0,1770
HORAS_TRASLADO	1,6451	-0,0674	-0,1109	1,6451	-0,0674	0,1109
C	1,0000	0,7277	0,7277	1,0000	0,7277	0,7277
		suma=	1,0061		suma=	1,3194
		DISTR.NOR M.ESTAND. N	0,2405		DISTR.NOR M.ESTAND. N	0,1671
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*		0,0734			

Efecto marginal del cambio de pasar de no estar asociado a estar asociado

Variables	media	coef.	media* coef.	media	coef.	media* coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,7059	0,0399	0,0282
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3833	0,1591	0,0610	0,3833	0,1591	0,0610
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,5973	0,0170	0,0102
INGRESOS	0,2923	0,1658	0,0485	0,2923	0,1658	0,0485
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,9718	0,0662	0,0643
USO_DE_TRACTOR	0,1354	0,2380	0,0322	0,1354	0,2380	0,0322
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	1,3696	0,0782	0,1071
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,3313	0,0677	0,0224
NIVEL_EDUCACION	0,2085	0,0916	0,0191	0,2085	0,0916	0,0191
EDAD	45,6248	-0,0050	0,2288	45,6248	-0,0050	-0,2288
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	3,9672	0,0735	0,2916
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,7213	0,0389	0,0281
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,1638	0,3133	0,0513	0,1638	0,3133	0,0513
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,6439	0,0537	0,0346
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	0,0072	0,6775	-0,0106	-0,0072
ASOCIACION	0,0000	0,2162	0,0000	1,0000	0,2162	0,2162
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	0,1770	2168,7170	-0,0001	-0,1770
HORAS_TRASLADO	1,6451	-0,0674	0,1109	1,6451	-0,0674	-0,1109
C	1,0000	0,7277	0,7277	1,0000	0,7277	0,7277
		suma=	1,0023		suma=	1,2184
		DISTR.NORM. ESTAND.N	0,2414		DISTR.NORM. ESTAND.N	0,1899
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*		0,0515			

Efecto marginal del cambio de pasar de no tener constante a tener constante

Variables	Media	coef.	Media*coef.	media	coef.	Media*coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	0,7059	0,0399	0,0282	0,7059	0,0399	0,0282
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3833	0,1591	0,0610	0,3833	0,1591	0,0610
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,5973	0,0170	0,0102	0,5973	0,0170	0,0102
INGRESOS	0,2923	0,1658	0,0485	0,2923	0,1658	0,0485
MECANICA	0,9718	0,0662	0,0643	0,9718	0,0662	0,0643
USO_DE_TRACTOR	0,1354	0,2380	0,0322	0,1354	0,2380	0,0322
INSUMOS_CULTIVOS	1,3696	0,0782	0,1071	1,3696	0,0782	0,1071
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,3313	0,0677	0,0224	0,3313	0,0677	0,0224
NIVEL_EDUCACION	0,2085	0,0916	0,0191	0,2085	0,0916	0,0191
EDAD	45,6248	-0,0050	-0,2288	45,6248	-0,0050	-0,2288
TAMANO	3,9672	0,0735	0,2916	3,9672	0,0735	0,2916
PROGRAMAS	0,7213	0,0389	0,0281	0,7213	0,0389	0,0281
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,1638	0,3133	0,0513	0,1638	0,3133	0,0513
EXPORTABLES	0,6439	0,0537	0,0346	0,6439	0,0537	0,0346
PROD_INTERNA	0,6775	-0,0106	-0,0072	0,6775	-0,0106	-0,0072
ASOCIACION	0,2551	0,2162	0,0551	0,2551	0,2162	0,0551
ALTITUD	2168,7170	-0,0001	-0,1770	2168,7170	-0,0001	-0,1770
HORAS_TRaslADO	1,6451	-0,0674	-0,1109	1,6451	-0,0674	-0,1109
C	0,0000	0,7277	0,0000	1,0000	0,7277	0,7277
		suma=	0,3297		suma=	1,0574
		DISTR.N ORM.ES TAND.N	0,3778		DISTR.NORM.ESTAND.N	0,2281
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*		0,1497			

**Modelo
Informal**

**Efecto marginal de pasar de
no tener ganado porcino a
tenerlo**

Variables	media	coef.	Media*coef.	media	coef.	Media*coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	1,0498	0,0346	0,0363	1,0498	0,0346	0,0363
TENENCIA_DE_PORCINO	0,0000	0,2343	0,0000	1,0000	0,2343	0,2343
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,6237	0,1128	0,0704	0,6237	0,1128	0,0704
INGRESOS	0,2662	0,1194	0,0318	0,2662	0,1194	0,0318
MECANICA	0,9795	-0,0043	0,0042	0,9795	-0,0043	0,0042
USO_DE_TRACTOR	0,3660	0,3594	0,1316	0,3660	0,3594	0,1316
INSUMOS_CULTIVOS	2,5350	0,1350	0,3422	2,5350	0,1350	0,3422
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,4548	0,2573	0,1170	0,4548	0,2573	0,1170
NIVEL_EDUCACION	0,2415	0,2549	0,0615	0,2415	0,2549	0,0615
EDAD	49,0239	-0,0001	0,0051	49,0239	-0,0001	0,0051
TAMANO	3,7765	0,0168	0,0634	3,7765	0,0168	0,0634
PROGRAMAS	0,6007	0,0490	0,0294	0,6007	0,0490	0,0294
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,0742	0,0174	0,0013	0,0742	0,0174	0,0013
EXPORTABLES	0,5163	0,1489	0,0769	0,5163	0,1489	0,0769
PROD_INTERNA	0,8368	0,0400	0,0335	0,8368	0,0400	0,0335
ASOCIACION	0,4889	0,4629	0,2263	0,4889	0,4629	0,2263
ALTITUD	1536,2660	-0,0002	-0,3656	1536,2660	-0,0002	-0,3656
HORAS TRASLADO	1,4027	-0,1020	-0,1431	1,4027	-0,1020	-0,1431
C	1,0000	0,4442	0,4442	1,0000	0,4442	0,4442
		suma=	1,1477		suma=	1,3819
		DISTR.NORM.ESTAND.N	0,2065		DISTR.NORM.ESTAND.N	0,1535

**Efecto marginal del cambio de no tener ingresos
suficientes a tener ingresos suficientes**

Variables	media	coef.	Media*coef.	media	coef.	Media*coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	1,0498	0,0346	0,0363	1,0498	0,0346	0,0363
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3251	0,2343	0,0762	0,3251	0,2343	0,0762
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,6237	0,1128	0,0704	0,6237	0,1128	0,0704
INGRESOS	0,0000	0,1194	0,0000	1,0000	0,1194	0,1194
MECANICA	0,9795	-0,0043	-0,0042	0,9795	-0,0043	-0,0042
USO_DE_TRACTOR	0,3660	0,3594	0,1316	0,3660	0,3594	0,1316
INSUMOS_CULTIVOS	2,5350	0,1350	0,3422	2,5350	0,1350	0,3422
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,4548	0,2573	0,1170	0,4548	0,2573	0,1170
NIVEL_EDUCACION	0,2415	0,2549	0,0615	0,2415	0,2549	0,0615
EDAD	49,0239	-0,0001	-0,0051	49,0239	-0,0001	-0,0051
TAMANO	3,7765	0,0168	0,0634	3,7765	0,0168	0,0634
PROGRAMAS	0,6007	0,0490	0,0294	0,6007	0,0490	0,0294
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,0742	0,0174	0,0013	0,0742	0,0174	0,0013
EXPORTABLES	0,5163	0,1489	0,0769	0,5163	0,1489	0,0769
PROD_INTERNA	0,8368	0,0400	0,0335	0,8368	0,0400	0,0335
ASOCIACION	0,4889	0,4629	0,2263	0,4889	0,4629	0,2263
ALTITUD	1536,2660	-0,0002	-0,3656	1536,2660	-0,0002	-0,3656
HORAS TRASLADO	1,4027	-0,1020	-0,1431	1,4027	-0,1020	-0,1431
C	1,0000	0,4442	0,4442	1,0000	0,4442	0,4442
		suma=	1,1920		suma=	1,3114
		DISTR.NORM.ESTAND.N	0,1960		DISTR.NORM.ESTAND.N	0,1688

	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.*	0,053 0					Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estandar.	0,0272			
--	--	------------	--	--	--	--	---	--------	--	--	--

*Estimación de la tasa marginal solamente para cada variable discreta(en amarillo): Distribución Normal Estándar de no tener menos Distribución Estándar de Tenerlo

**Efecto marginal del cambio de
pasar de no usar tractor a usar
tractor**

Variables	media	coef.	media*coef.	media	coef.	media*coef.
TIERRAS_IR RIGADAS	1,04 98	0,0346	0,036 3	1,04 98	0,0346	0,036 3
TENENCIA_ DE_PORCINO	0,32 51	0,2343	0,076 2	0,32 51	0,2343	0,076 2
TITULO_DE _PROPIEDAD	0,62 37	0,1128	0,070 4	0,62 37	0,1128	0,070 4
INGRESOS	0,26 62	0,1194	0,031 8	0,26 62	0,1194	0,031 8
MECANICA	0,97 95	-0,0043	- 0,004 2	0,97 95	-0,0043	- 0,004 2
USO_DE_TR ACTOR	0,00 00	0,3594	0,000 0	1,00 00	0,3594	0,359 4
INSUMOS_ CULTIVOS	2,53 50	0,1350	0,342 2	2,53 50	0,1350	0,342 2
TIPOS_DE _CAPACITACION	0,45 48	0,2573	0,117 0	0,45 48	0,2573	0,117 0
NIVEL_EDU CACION	0,24 15	0,2549	0,061 5	0,24 15	0,2549	0,061 5
EDAD	49,0 239	-0,0001	- 0,005 1	49,0 239	-0,0001	- 0,005 1
TAMANO	3,77 65	0,0168	0,063 4	3,77 65	0,0168	0,063 4
PROGRAM AS	0,60 07	0,0490	0,029 4	0,60 07	0,0490	0,029 4
DESTINO_D E_LA _LECHE	0,07 42	0,0174	0,001 3	0,07 42	0,0174	0,001 3
EXPORTABL ES	0,51 63	0,1489	0,076 9	0,51 63	0,1489	0,076 9
PROD_INTE RNA	0,83 68	0,0400	0,033 5	0,83 68	0,0400	0,033 5
ASOCIACIO N	0,48 89	0,4629	0,226 3	0,48 89	0,4629	0,226 3
ALTITUD	153 6,26 60	-0,0002	- 0,365 6	153 6,26 60	-0,0002	- 0,365 6
HORAS_TR ASLADO	1,40 27	-0,1020	- 0,143 1	1,40 27	-0,1020	- 0,143 1
C	1,00 00	0,4442	0,444 2	1,00 00	0,4442	0,444 2
		suma=	1,092		suma=	1,451

**Efecto marginal del cambio de pasar de
no tener nivel educativo a tener
educativo**

Variables	media	coef.	media*coef.	media	coef.	media*coef.
TIERRAS_IR RIGADAS	1,04 98	0,0346	0,036 3	1,04 98	0,0346	0,036 3
TENENCIA_ DE_PORCINO	0,32 51	0,2343	0,076 2	0,32 51	0,2343	0,076 2
TITULO_DE _PROPIEDAD	0,62 37	0,1128	0,070 4	0,62 37	0,1128	0,070 4
INGRESOS	0,26 62	0,1194	0,031 8	0,26 62	0,1194	0,031 8
MECANICA	0,97 95	-0,0043	- 0,004 2	0,97 95	-0,0043	- 0,004 2
USO_DE_TR ACTOR	0,36 60	0,3594	0,131 6	0,36 60	0,3594	0,131 6
INSUMOS_ CULTIVOS	2,53 50	0,1350	0,342 2	2,53 50	0,1350	0,342 2
TIPOS_DE _CAPACITACION	0,45 48	0,2573	0,117 0	0,45 48	0,2573	0,117 0
NIVEL_EDU CACION	0,00 00	0,2549	0,000 0	1,00 00	0,2549	0,254 9
EDAD	49,0 239	-0,0001	- 0,005 1	49,0 239	-0,0001	- 0,005 1
TAMANO	3,77 65	0,0168	0,063 4	3,77 65	0,0168	0,063 4
PROGRAM AS	0,60 07	0,0490	0,029 4	0,60 07	0,0490	0,029 4
DESTINO_D E_LA _LECHE	0,07 42	0,0174	0,001 3	0,07 42	0,0174	0,001 3
EXPORTABL ES	0,51 63	0,1489	0,076 9	0,51 63	0,1489	0,076 9
PROD_INTE RNA	0,83 68	0,0400	0,033 5	0,83 68	0,0400	0,033 5
ASOCIACIO N	0,48 89	0,4629	0,226 3	0,48 89	0,4629	0,226 3
ALTITUD	153 6,26 60	-0,0002	- 0,365 6	153 6,26 60	-0,0002	- 0,365 6
HORAS_TR ASLADO	1,40 27	-0,1020	- 0,143 1	1,40 27	-0,1020	- 0,143 1
C	1,00 00	0,4442	0,444 2	1,00 00	0,4442	0,444 2
		suma=	1,162		suma=	1,417

			3			7				3			2
		DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,219 7		DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,139 1			DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,203 0		DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,146 2
		Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estándar.	0,080 6						Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estándar.	0,056 9			

**Efecto marginal del cambio de pasar de
no destinar la leche a la venta a hacerlo**

Variables	med ia	coef.	medi a*co ef.	med ia	coef.	medi a*co ef.
TIERRAS_IR RIGADAS	1,04 98		0,036 3	1,04 98	0,0346	0,036 3
TENENCIA_ DE_PORCIN O	0,32 51		0,076 2	0,32 51	0,2343	0,076 2
TITULO_DE_ PROPIEDA D	0,62 37		0,070 4	0,62 37	0,1128	0,070 4
INGRESOS	0,26 62		0,031 8	0,26 62	0,1194	0,031 8
			-			-
MECANICA	0,97 95		0,004 2	0,97 95	-0,0043	0,004 2
USO_DE_TR ACTOR	0,36 60		0,131 6	0,36 60	0,3594	0,131 6
INSUMOS_ CULTIVOS	2,53 50		0,342 2	2,53 50	0,1350	0,342 2
TIPOS_DE_ CAPACITACI ON	0,45 48		0,117 0	0,45 48	0,2573	0,117 0
NIVEL_EDU CACION	0,24 15		0,061 5	0,24 15	0,2549	0,061 5
			-			-
EDAD	49,0 239		0,005 1	49,0 239	-0,0001	0,005 1
TAMANO	3,77 65		0,063 4	3,77 65	0,0168	0,063 4
PROGRAMA S	0,60 07		0,029 4	0,60 07	0,0490	0,029 4
DESTINO_D E_LA_LEC HE	0,00 00		0,000 0	1,00 00	0,0174	0,017 4
EXPORTABL ES	0,51 63		0,076 9	0,51 63	0,1489	0,076 9
PROD_INTE RNA	0,83 68		0,033 5	0,83 68	0,0400	0,033 5
ASOCIACIO N	0,48 89		0,226 3	0,48 89	0,4629	0,226 3
			-			-
ALTITUD	153 6,26 60		0,365 6	153 6,26 60	-0,0002	0,365 6
			-			-
HORAS_TRA SLADO	1,40 27		0,143 1	1,40 27	-0,1020	0,143 1
C	1,00 00		0,444 2	1,00 00	0,4442	0,444 2

**Efecto marginal del cambio de pasar de
no estar asociado a estar asociado**

Variables	med ia	coef.	medi a*co ef.	med ia	coef.	medi a*co ef.
TIERRAS_IR RIGADAS	1,04 98		0,036 3	1,04 98	0,0346	0,036 3
TENENCIA_ DE_PORCIN O	0,32 51		0,076 2	0,32 51	0,2343	0,076 2
TITULO_DE_ PROPIEDA D	0,62 37		0,070 4	0,62 37	0,1128	0,070 4
INGRESOS	0,26 62		0,031 8	0,26 62	0,1194	0,031 8
			-			-
MECANICA	0,97 95		0,004 2	0,97 95	-0,0043	0,004 2
USO_DE_TR ACTOR	0,36 60		0,131 6	0,36 60	0,3594	0,131 6
INSUMOS_ CULTIVOS	2,53 50		0,342 2	2,53 50	0,1350	0,342 2
TIPOS_DE_ CAPACITACI ON	0,45 48		0,117 0	0,45 48	0,2573	0,117 0
NIVEL_EDU CACION	0,24 15		0,061 5	0,24 15	0,2549	0,061 5
			-			-
EDAD	49,0 239		0,005 1	49,0 239	-0,0001	0,005 1
TAMANO	3,77 65		0,063 4	3,77 65	0,0168	0,063 4
PROGRAMA S	0,60 07		0,029 4	0,60 07	0,0490	0,029 4
DESTINO_D E_LA_LEC HE	0,07 42		0,001 3	0,07 42	0,0174	0,001 3
EXPORTABL ES	0,51 63		0,076 9	0,51 63	0,1489	0,076 9
PROD_INTE RNA	0,83 68		0,033 5	0,83 68	0,0400	0,033 5
ASOCIACIO N	0,00 00		0,000 0	1,00 00	0,4629	0,462 9
			-			-
ALTITUD	153 6,26 60		0,365 6	153 6,26 60	-0,0002	0,365 6
			-			-
HORAS_TRA SLADO	1,40 27		0,143 1	1,40 27	-0,1020	0,143 1
C	1,00 00		0,444 2	1,00 00	0,4442	0,444 2

		suma=	1,222 5		suma=	1,240 0			suma=	0,997 5		suma=	1,460 4
		DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,189 0		DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,184 9			DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,242 6		DISTR.NOR M.ESTAND .N	0,137 3
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estándar.		0,004 0						Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estándar.	0,105 2			

Efecto marginal del cambio de pasar de no tener constante a tener constante

Variables	Media	coef.	Media*coef .	Media	coef.	Media*coef.
TIERRAS_IRRIGADAS	1,0498	0,0346	0,0363	1,0498	0,0346	0,0363
TENENCIA_DE_PORCINO	0,3251	0,2343	0,0762	0,3251	0,2343	0,0762
TITULO_DE_PROPIEDAD	0,6237	0,1128	0,0704	0,6237	0,1128	0,0704
INGRESOS	0,2662	0,1194	0,0318	0,2662	0,1194	0,0318
MECANICA	0,9795	-0,0043	-0,0042	0,9795	-0,0043	-0,0042
USO_DE_TRACTOR	0,3660	0,3594	0,1316	0,3660	0,3594	0,1316
INSUMOS_CULTIVOS	2,5350	0,1350	0,3422	2,5350	0,1350	0,3422
TIPOS_DE_CAPACITACION	0,4548	0,2573	0,1170	0,4548	0,2573	0,1170
NIVEL_EDUCACION	0,2415	0,2549	0,0615	0,2415	0,2549	0,0615
EDAD	49,0239	-0,0001	-0,0051	49,0239	-0,0001	-0,0051
TAMANO	3,7765	0,0168	0,0634	3,7765	0,0168	0,0634
PROGRAMAS	0,6007	0,0490	0,0294	0,6007	0,0490	0,0294
DESTINO_DE_LA_LECHE	0,0742	0,0174	0,0013	0,0742	0,0174	0,0013
EXPORTABLES	0,5163	0,1489	0,0769	0,5163	0,1489	0,0769
PROD_INTERNA	0,8368	0,0400	0,0335	0,8368	0,0400	0,0335
ASOCIACION	0,4889	0,4629	0,2263	0,4889	0,4629	0,2263
ALTITUD	1536,2660	-0,0002	-0,3656	1536,2660	-0,0002	-0,3656
HORAS_TRASLADO	1,4027	-0,1020	-0,1431	1,4027	-0,1020	-0,1431
C	0,0000	0,4442	0,0000	1,0000	0,4442	0,4442
		suma=	0,7796		suma=	1,2238
		DISTR.NORM.ESTAND. N	0,2944		DISTR.NORM.ESTAND. N	0,1887
	Tasa Marginal: Diferencia entre Distribuciones Normal Estándar.		0,1057			

Anexo Nro.15: Mapa de Correlaciones de Modelos Probit Formal e Informal

	CFORMAL	TIERRAS_IRRIGAD	TENENCIA_DE_PC	TITULO_DE_PROF	INGRESOS	MECANICA	USO_DE_TRACTO	INSUMOS_CULTIV	TIPOS_DE_CAPAC	NIVEL_EDUCACION	EDAD	TAMANO	PROGRAMAS	DESTINO_DE_LA	EXPORTABLES	PROD_INTERNA	ASOCIACION	ALTITUD	HORAS TRASLADO
CFORMAL	1.000000	0.083261	0.070941	0.029117	0.069650	0.100144	0.099183	0.127313	0.075321	0.036399	-0.025275	0.110543	0.048475	0.054957	0.043620	0.037735	0.115225	-0.063132	-0.086986
TIERRAS_IRRIGAD	0.083261	1.000000	0.071891	0.215628	0.063782	0.261977	0.348266	0.327995	-0.045885	0.027942	0.128090	-0.001868	-0.047510	0.065801	-0.078167	0.365616	0.193823	-0.025754	-0.039576
TENENCIA_DE_PC	0.070941	0.071891	1.000000	0.097247	0.024220	0.159690	0.047367	0.085966	-0.086949	-0.089597	0.028454	0.141684	0.121459	0.160201	-0.126508	0.214542	-0.078028	0.226742	0.013588
TITULO_DE_PROF	0.029117	0.215628	0.097247	1.000000	0.078582	0.186754	0.107232	0.125337	-0.025143	-0.073222	0.260704	-0.009863	-0.088182	0.133664	-0.045013	0.299477	0.004564	0.121866	-0.031183
INGRESOS	0.069650	0.063782	0.024220	0.078582	1.000000	0.116041	0.055430	0.105831	0.088755	0.008157	0.027512	-0.017126	-0.040289	0.044733	0.098265	0.055239	0.078076	-0.035351	0.036432
MECANICA	0.100144	0.261977	0.159690	0.186754	0.116041	1.000000	0.243865	0.396852	0.001507	-0.017783	0.138471	0.048469	0.009016	0.183524	-0.100930	0.284413	0.046688	0.093173	0.044149
USO_DE_TRACTO	0.099183	0.348266	0.047367	0.107232	0.055430	0.243865	1.000000	0.397115	-0.017796	0.045983	0.094511	-0.020761	-0.083181	0.044247	-0.141017	0.187419	0.202566	-0.153283	-0.087358
INSUMOS_CULTIV	0.127313	0.327995	0.085966	0.125337	0.105831	0.396852	0.397115	1.000000	-0.011944	0.048350	0.089402	-0.045667	-0.071301	0.105103	-0.130317	0.332597	0.158177	-0.106952	-0.056189
TIPOS_DE_CAPAC	0.075321	-0.045885	-0.086949	-0.025143	0.088755	0.001507	-0.017796	-0.011944	1.000000	0.105270	-0.004621	0.051116	-0.027485	-0.078665	0.291362	-0.141979	0.448755	-0.237844	-0.037466
NIVEL_EDUCACION	0.036399	0.027942	-0.089597	-0.073222	0.008157	-0.017783	0.045983	0.048350	0.105270	1.000000	-0.211878	-0.117224	-0.087609	-0.020388	0.014964	-0.063451	0.066396	-0.117897	-0.092807
EDAD	-0.025275	0.128090	0.028454	0.260704	0.027512	0.138471	0.094511	0.089402	-0.004621	-0.211878	1.000000	-0.034663	-0.240942	0.036000	0.009559	0.099530	0.064550	-0.082965	-0.047571
TAMANO	0.110543	-0.001868	0.141684	-0.009863	-0.017126	0.048469	-0.020761	-0.045667	0.051116	-0.117224	-0.034663	1.000000	0.400184	-0.037152	0.100982	0.007714	0.035232	-0.007530	0.031461
PROGRAMAS	0.048475	-0.047510	0.121459	-0.088182	-0.040289	0.009016	-0.083181	-0.071301	-0.027485	-0.087609	-0.240942	0.400184	1.000000	-0.006895	-0.027179	0.002618	-0.055469	0.126372	0.118072
DESTINO_DE_LA	0.054957	0.065801	0.160201	0.133664	0.044733	0.183524	0.044247	0.105103	-0.078665	-0.020388	0.036000	-0.037152	-0.006895	1.000000	-0.250836	0.233613	-0.124881	0.400103	0.055008
EXPORTABLES	0.043620	-0.078167	-0.126508	-0.045013	0.098265	-0.100930	-0.141017	-0.130317	0.291362	0.014964	0.009559	0.100982	-0.027179	-0.250836	1.000000	-0.336736	0.232860	-0.445031	0.027847
PROD_INTERNA	0.037735	0.365616	0.214542	0.299477	0.055239	0.284413	0.187419	0.332597	-0.141979	-0.063451	0.099530	0.007714	0.002618	0.233613	-0.336736	1.000000	-0.068698	0.341989	-0.040404
ASOCIACION	0.115225	0.193823	-0.078028	0.004564	0.078076	0.046688	0.202566	0.158177	0.448755	0.066396	0.064550	0.035232	-0.055469	-0.124881	0.232860	-0.068698	1.000000	-0.350821	-0.113382
ALTITUD	-0.063132	-0.025754	0.226742	0.121866	-0.035351	0.093173	-0.153283	-0.106952	-0.237844	-0.117897	-0.082965	-0.007530	0.126372	0.400103	-0.445031	0.341989	-0.350821	1.000000	0.104962
HORAS TRASLADO	-0.086986	-0.039576	0.013588	-0.031183	0.036432	0.044149	-0.087358	-0.056189	-0.037466	-0.092807	-0.047571	0.031461	0.118072	0.055008	0.027847	-0.040404	-0.113382	0.104962	1.000000
	CINFORMAL	TIERRAS_IRRIGAD	TENENCIA_DE_PC	TITULO_DE_PROF	INGRESOS	MECANICA	USO_DE_TRACTO	INSUMOS_CULTIV	TIPOS_DE_CAPAC	NIVEL_EDUCACION	EDAD	TAMANO	PROGRAMAS	DESTINO_DE_LA	EXPORTABLES	PROD_INTERNA	ASOCIACION	ALTITUD	HORAS TRASLADO
CINFORMAL	1.000000	0.171068	0.015246	0.094056	0.078007	0.074811	0.292976	0.330651	0.203140	0.090166	0.082363	0.046033	-0.076312	-0.065257	0.066676	0.050932	0.360150	-0.351170	-0.232879
TIERRAS_IRRIGAD	0.171068	1.000000	0.038005	0.183703	0.095093	0.231281	0.356441	0.363799	0.017260	0.054798	0.149185	-0.017419	-0.071435	0.000167	-0.151521	0.430468	0.259468	-0.263201	-0.080629
TENENCIA_DE_PC	0.015246	0.038005	1.000000	0.126600	0.004783	0.131387	-0.077696	-0.063553	-0.105972	-0.075503	0.015966	0.160804	0.156901	0.123927	-0.072398	0.137142	-0.126958	0.176500	0.059099
TITULO_DE_PROF	0.094056	0.183703	0.126600	1.000000	0.107798	0.096031	0.093083	0.108695	0.021447	-0.084624	0.290577	0.025650	-0.080049	0.125864	-0.076731	0.261404	0.084088	0.034250	-0.089297
INGRESOS	0.078007	0.095093	0.004783	0.107798	1.000000	0.109136	0.042843	0.068518	0.092943	0.028480	0.020329	-0.002646	-0.065218	0.069939	0.069879	0.087222	0.101352	-0.026145	-0.037244
MECANICA	0.074811	0.231281	0.131387	0.096031	0.109136	1.000000	0.214590	0.295922	0.016298	0.002811	0.078390	0.063413	0.027361	0.105064	-0.104206	0.239620	0.007984	-0.036860	0.043321
USO_DE_TRACTO	0.292976	0.356441	-0.077696	0.093083	0.042843	0.214590	1.000000	0.682836	0.104990	0.061653	0.194811	-0.064695	-0.216171	-0.076572	-0.260149	0.202735	0.463478	-0.606128	-0.249002
INSUMOS_CULTIV	0.330651	0.363799	-0.063553	0.108695	0.068518	0.295922	0.682836	1.000000	0.086018	0.035008	0.164608	-0.088438	-0.218087	-0.060046	-0.278376	0.298330	0.484197	-0.576648	-0.262651
TIPOS_DE_CAPAC	0.203140	0.017260	-0.105972	0.021447	0.092943	0.016298	0.104990	0.086018	1.000000	0.099446	-0.002350	0.058905	-0.079663	0.087298	0.220034	-0.096709	0.441702	-0.219378	-0.109629
NIVEL_EDUCACION	0.090166	0.054798	-0.075503	-0.084624	0.028480	0.002811	0.061653	0.035008	0.099446	1.000000	-0.213780	-0.058654	-0.074719	-0.008069	0.004547	-0.062510	0.074499	-0.075649	-0.043541
EDAD	0.082363	0.149185	0.015966	0.290577	0.020329	0.078390	0.194811	0.164608	-0.002350	-0.213780	1.000000	-0.053712	-0.204062	-0.014552	-0.078144	0.120444	0.206771	-0.150333	-0.137463
TAMANO	0.046033	-0.017419	0.160804	0.025650	-0.002646	0.063413	-0.064695	-0.088438	0.058905	-0.058654	-0.053712	1.000000	0.419552	0.008849	0.115667	-0.010830	0.017240	0.012866	0.020098
PROGRAMAS	-0.076312	-0.071435	0.156901	-0.080049	-0.065218	0.027361	-0.216171	-0.218087	-0.079663	-0.074719	-0.204062	0.419552	1.000000	0.061137	0.044007	0.010342	-0.197104	0.210253	0.187063
DESTINO_DE_LA	-0.065257	0.000167	0.123927	0.125864	0.069939	0.105064	-0.076572	-0.060046	-0.087298	-0.008069	-0.014552	0.008849	0.061137	1.000000	-0.120180	0.147266	-0.176533	0.339944	0.004512
EXPORTABLES	0.066676	-0.151521	-0.072398	-0.076731	0.069879	-0.104206	-0.260149	-0.278376	0.220034	0.004547	-0.078144	0.115667	0.044007	-0.120180	1.000000	-0.344297	0.026650	-0.077752	0.064987
PROD_INTERNA	0.050932	0.430468	0.137142	0.261404	0.087222	0.239620	0.202735	0.298330	-0.096709	-0.062510	0.120444	-0.010830	0.010342	0.147266	-0.344297	1.000000	0.043019	0.076471	-0.085567
ASOCIACION	0.360150	0.259468	-0.126958	0.084088	0.101352	0.007984	0.463478	0.484197	0.441702	0.074499	0.206771	0.017240	-0.197104	-0.176533	0.026650	0.043019	1.000000	-0.580963	-0.299405
ALTITUD	-0.351170	-0.263201	0.176500	0.034250	-0.026145	-0.036860	-0.606128	-0.576648	-0.219378	-0.075649	-0.150333	0.012866	0.210253	0.339944	-0.077752	0.076471	-0.580963	1.000000	0.177484
HORAS TRASLADO	-0.232879	-0.080629	0.059099	-0.089297	-0.037244	0.043321	-0.249002	-0.262651	-0.109629	-0.043541	-0.137463	0.020098	0.187063	0.004512	0.064987	-0.085567	-0.299405	0.177484	1.000000

Fuente: Elaboración propia.

Anexo Nro.17: Producción Nacional Pecuaria, según Departamento. 2011

	Leche de vacuno		Ganado Caprino		Ganado Ovino		Ganado Vacuno		Ganado Porcino	
	toneladas	Participación	Miles de unid.	Participación	Miles de unid.	Participación	Miles de unid.	Participación	Miles de unid.	Participación
Amazonas	73310	4,25%	9	0,46%	42,5	0,30%	230,5	4,12%	70,9	2,17%
Ancash	16803	0,97%	167,1	8,63%	808,5	5,75%	304,4	5,45%	181	5,55%
Apurímac	36853	2,14%	90	4,65%	504,4	3,59%	340,7	6,10%	150,6	4,61%
Arequipa	363668	21,10%	20,4	1,05%	208	1,48%	201,9	3,61%	82,3	2,52%
Ayacucho	50266	2,92%	237,5	12,26%	931,3	6,63%	502,4	8,99%	179	5,49%
Cajamarca	311607	18,08%	87,3	4,51%	434,3	3,09%	664,6	11,89%	255,4	7,83%
Cusco	49252	2,86%	40,9	2,11%	1937,7	13,79%	507,1	9,07%	182,9	5,60%
Huancavelica	24312	1,41%	191,9	9,91%	984,2	7,00%	190,4	3,41%	179,5	5,50%
Huánuco	39934	2,32%	85,5	4,41%	839,3	5,97%	305,3	5,46%	339,4	10,40%
Ica	32054	1,86%	66,8	3,45%	23,2	0,17%	38,4	0,69%	33	1,01%
Junín	39395	2,29%	7,5	0,39%	1020,2	7,26%	226,5	4,05%	121,7	3,73%
La Libertad	113502	6,58%	131,6	6,79%	412,4	2,94%	259,6	4,64%	159,7	4,89%
Lambayeque	27262	1,58%	77,2	3,99%	86,2	0,61%	109,5	1,96%	80,4	2,46%
Lima	316613	18,37%	189,1	9,76%	330	2,35%	232,1	4,15%	404,5	12,40%
Loreto	3181	0,18%		0,00%	8,2	0,06%	36,7	0,66%	82,8	2,54%
Madre de Dios	3738	0,22%		0,00%	7,8	0,06%	51,1	0,91%	13,3	0,41%
Moquegua	15201	0,88%	11,5	0,59%	72	0,51%	28,6	0,51%	15,2	0,47%
Pasco	19215	1,11%	9,5	0,49%	969,2	6,90%	123,4	2,21%	129	3,95%
Piura	43867	2,54%	412,6	21,30%	338,7	2,41%	310,2	5,55%	199,5	6,11%
Puno	79038	4,58%		0,00%	4006,3	28,51%	680,1	12,17%	127,1	3,89%
San Martín	32762	1,90%		0,00%	24,3	0,17%	162,4	2,91%	167,7	5,14%
Tacna	26356	1,53%	20,5	1,06%	39,1	0,28%	27,9	0,50%	34,4	1,05%
Tumbes	601	0,03%	81,4	4,20%	9,4	0,07%	14,4	0,26%	20	0,61%
Ucayali	5096	0,30%		0,00%	12,9	0,09%	41,1	0,74%	53,9	1,65%
Nacional	1723886		1937,2		14050,2		5589,2		3263,3	

