



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE AGRONOMÍA

EFFECTO DEL USO DE CRÉDITOS Y DEL PROGRAMA DE DESARROLLO DE
INVERSIONES EN LOS INGRESOS DE LOS PRODUCTORES DE FRAMBUESA EN LA
COMUNA DE SAN CLEMENTE

MEMORIA DE TÍTULO

ALEJANDRA MARGARITA PARRA HERNÁNDEZ

TALCA – CHILE
2019

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2023



**UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE AGRONOMÍA**

**EFFECTO DEL USO DE CRÉDITOS Y EL PROGRAMA DE DESARROLLO DE
INVERSIONES EN LOS INGRESOS DE LOS PRODUCTORES DE FRAMBUESA EN LA
COMUNA DE SAN CLEMENTE**

Por

ALEJANDRA MARGARITA PARRA HERNÁNDEZ

MEMORIA DE TÍTULO

Presentada a la
Universidad de Talca como
parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO AGRÓNOMO

TALCA, 2019

HOJA DE APROBACIÓN

APROBACIÓN:



Profesor Guía:

Roberto Jara Rojas
Ing. Agr., Dr. Ciencias Agrarias
Depto. de Economía Agraria
Universidad de Talca



Profesor Informante:

Gabriela Cofré
Ing. Agr., Dra. Ciencias Agrarias
Depto. de Economía Agraria
Universidad de Talca

Fecha de presentación de la Defensa de Memoria: 24 de octubre de 2019

RESUMEN

Se analizó el efecto del uso de créditos y del Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) en los ingresos de los productores de frambuesa de la comuna de San Clemente. El Crédito es un instrumento de fomento productivo reembolsable, con el fin de apoyar a proyectos agrícolas. El Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) es un incentivo económico no reembolsable, orientados a apoyar proyectos de inversión individual o asociativo para la ampliación, creación y diversificación agrícola. Los productores hacen usos de estos instrumentos para mantenerse competitivo en el mercado y son otorgados por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Para el desarrollo del estudio se plantearon dos objetivos: 1) caracterizar a los productores de frambuesa en aspectos socioeconómicos y productivos y 2) comparar los ingresos entre los productores que han recibido el Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) y créditos.

Se llevó a cabo un levantamiento de información, a través de encuestas realizadas a 202 productores de frambuesa. Para realizar el análisis, se seleccionaron aquellos productores que tenían una superficie de 0,5 a 3,4 hectáreas. Estos productores hacen usos de los instrumentos del Instituto Nacional Agropecuario (INDAP), dirigidos a la Agricultura Familiar Campesina (AFC), como: créditos y el Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI). El análisis de los datos se realizó a través de la comparación de varianzas (ANOVA), donde la variable dependiente correspondió a los ingresos recibidos por las ventas de frambuesa, y las variables independientes fueron los créditos y el subsidio del PDI.

Los productores en su mayoría muestran deficiencias en términos de gestión para la producción, y una limitada capacidad de inversión. El resultado del análisis descriptivo muestra que el 17,3% de los productores seleccionados generan ingresos solo provenientes de este cultivo. Además, que el Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) tiene un efecto significativo en el ingreso del productor, al ser un financiamiento no reembolsable y de alto valor.

ABSTRACT

The effect of the use of credits and the investment development program (PDI) on the income of raspberry producers in the commune of San Clemente was analyzed. The credit is a reimbursable productive promotion instrument, in order to support agricultural projects. The (PDI) investment development program is a non-refundable economic incentive, aimed at supporting individual or associative investment projects for agricultural expansion, creation and diversification. Producers use these instruments to remain competitive in the market and are granted by the agricultural development institute (INDAP). For the development of this study, two objectives were set 1) to characterize raspberry producers in socioeconomic and productive aspects and 2) compare income between producers who have received the (PDI) Investment and credit Development Program.

An information survey was carried out through surveys of 202 raspberry producers. To carry out the analysis, producers with an area of 0,5 to 3,4 hectares were selected. These producers make use of the instruments of the national agricultural institute (INDAP), aimed at Family Farming Peasant (AFC), as credits and the (PDI) Investment Development Program. The analysis of the data was carried out through the comparison of ANOVA variance, where the dependent variable corresponded to the income received from raspberry sales, and the independent variables were credits and PDI subsidy.

Producers mostly show deficiencies in terms of management for production, and a limited capacity for innovation. In order to remain competitive in the market, they make use of the credits and the (PDI) Investment Development Program granted by the (INDAP) Agricultural Development Institute. The result of the descriptive analysis shows that 17,3% of the selected producers generate income only from this crop. In addition, that the (PDI) Investment Development Program has a significant effect on the income of the producer, as it is a non-refundable and high-value financing.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Hipótesis del trabajo	5
1.2	Objetivo general	6
1.3	Objetivos específicos.....	6
2	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	7
	Mercado internacional de la frambuesa congelada.....	7
2.1	Descripción de la producción de frambuesa a nivel nacional	8
2.2	Descripción de la Agricultura Familiar Campesina (AFC)	9
2.3	Panorama de la frambuesa en la Región del Maule	9
2.4	Rol del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP).....	10
2.4.1.	Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI)	11
2.4.2.	Créditos.....	11
3	METODOLOGIA	14
3.1	Materiales.....	14
3.2	Métodos	15
3.2.1.	Análisis estadístico de los datos recolectados.....	15
3.2.2.	Determinación del modelo	15
4	RESULTADOS.....	17
4.1	Características socioeconómicas y productivas	17
4.2	Uso de Instrumento de INDAP	19
4.3	Estimación del análisis de varianza.....	20
5	CONCLUSIONES.....	22
6	BIBLIOGRAFÍA	24
7	ANEXOS.....	26

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 4.1: Características socioeconómicas y productivas.....	17
Cuadro 4.2: Registro de iniciación de actividades.....	18
Cuadro 4.3: Otros ingresos que reciben los pequeños productores	19
Cuadro 4.4: Productores que reciben PDI	19
Cuadro 4.5: Monto PDI y créditos.....	19
Cuadro 4.6: Productores que reciben crédito de INDAP	19
Cuadro 4.8: Influencia del PDI y los créditos en los ingresos	20
Cuadro 4.9: Análisis descriptivo de las variables utilizadas en el ANOVA de dos vías..	20
Cuadro 7.1: Países principales productores de frambuesa (ton).	26
Cuadro 7.2: Monto máximo de crédito a persona natural	26
Cuadro 7.3: Monto máximo de crédito a empresa.....	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Producción (ton) de los principales países productores de frambuesa.....	8
Figura 4.1: Nivel de educación de los productores encuestados	18
Figura 4.2: Género de los productores encuestados.....	18

1 INTRODUCCIÓN

Chile posee una gran diversidad edafoclimática, por esta razón cuenta con condiciones favorables para la producción de berries, tales como: frutillas, arándanos, murtillas y frambuesas, siendo esta última, con mayor superficie plantada a nivel nacional (Centro de Competitividad del Maule, 2011).

Estos frutos poseen características y cualidades saludables, haciendo que los consumidores los prefieran. Entre estos beneficios se destacan su alto contenido de antioxidantes, anticancerígeno, antiinflamatorio y contenido de vitamina C. Otra cualidad de esta especie es la diversidad de usos agroindustriales, como por ejemplo fresco, congelados y jugos (Programa de Mejoramiento de la Competitividad (PMC), 2009).

La superficie cultivada de frambuesa a nivel nacional es de 10.046 hectáreas. Siendo las regiones de mayor producción de frambuesa la Región del Maule, representando un 48%, BíoBío un 15%, y seguida, por las regiones de los Ríos y de la Araucanía (aproximadamente un 5%). De esta superficie el 69,7% es producida por la Agricultura Familiar Campesina (AFC), cuyo rendimiento promedio es de 5.000 kilos por hectáreas.

El cultivo de la frambuesa ha generado gran interés en este tipo de productores, ya que genera ingresos rentables, además es un cultivo que requiere una alta demanda de mano de obra, favoreciendo una mayor tasa de empleo familiar (ODEPA, 2013).

Por esta razón el Ministerio de Agricultura, a través del Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), tiene como objetivo apoyar el desarrollo productivo de la Agricultura Familiar Campesina, orientado a la generación y fortalecimiento del capital humano y financiero, con el fin de superar la pobreza, sostenibilidad y competitividad en la explotación agrícola nacional. (INDAP, 2013).

Basado en este objetivo, INDAP ha desarrollado distintos programas y servicios en beneficios de los productores. Uno de ellos es el subsidio “Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) que tiene por objetivo financiar mediante bonificación la realización de proyectos de inversión productivos”. También, existen los créditos a corto y largo plazo que son aportes financieros reembolsables, cuyo objetivo es financiar parcial o totalmente inversiones y capital de trabajo (INDAP, 2013).

1.1 Hipótesis del trabajo

El uso del Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) y créditos entregados por INDAP, tienen efectos positivos en los ingresos totales de las ventas de las frambuesas, en productores de la comuna de San Clemente.

1.2 Objetivo general

Analizar el efecto del Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI) y créditos en los ingresos por las ventas de la frambuesa, en productores de la comuna de San Clemente.

1.3 Objetivos específicos

- 1 Caracterizar en términos socioeconómicos y productivos a los productores de frambuesa de la comuna de San Clemente, Región del Maule.
- 2 Comparar los ingresos recibidos por las ventas de frambuesa, entre productores que han recibido el Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI), créditos, y aquellos que no han utilizado el beneficio estatal.

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Mercado internacional de la frambuesa congelada

En los últimos años la demanda de frambuesa congelada lidera en las exportaciones en comparación con frambuesa fresca, ya que así permite llegar a mercados más lejanos sin perder la calidad del producto, ya que es una fruta de alta perecibilidad, Además la comercialización de frambuesa fresca no es un negocio atractivo por su producción baja y costos altos. Otro factor importante que implica la disminución de la demanda de frambuesa fresca, son bajos precios alcanzados actualmente debido al auge de otros oferentes como: EE. UU y México, estos países también presentan mejores tecnologías y posibilidades de producir casi todo el año (Rosas, F. 2019)

El mercado internacional de la frambuesa congelada tiene como principales productores a Polonia (22,2%), Serbia (18,5%), EEUU (7,4%), y Chile (7,4%) (Rosas, F. 2019). Como se observa en la figura 2.1

En lo que respecta a las importaciones de frambuesa congelada, los países que se destacan en las compras globales son: Alemania que concentra un 21,9%, seguido de Francia con un 12,4%, EEUU con un 10,8% y por ultimo Bélgica con un 7% (ODEPA, 2014).

Los países que predominan en las exportaciones de frambuesa congelada son: Serbia con un 24%, Polonia 19,5%, ocupando el tercer lugar Chile con un 17,8% y Bélgica con un 6,9% (ODEPA, 2014).

Los principales destinos de la frambuesa congelada nacional son EE.UU representando el 40%, Canadá el 21%, Australia 15%, Nueva Zelandia 4% y Francia un 3% de las ventas nacionales (Chilealimentos, 2019).

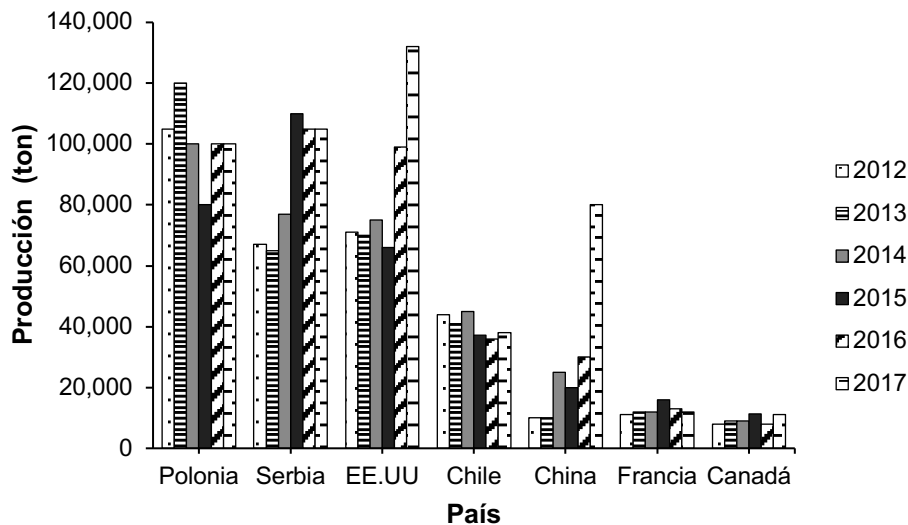


Figura 2.1: Producción (ton) de los principales países productores de frambuesa

Fuente: Elaboración propia, en base a (Chilealimentos, 2015) y (Rosas, F., 2019)

2.1 Descripción de la producción de frambuesa a nivel nacional

Desde la década de los 80 el cultivo de frambuesa (*Rubus idaeus* L.), ha tenido un aumento importante desde que fue introducido por inmigrantes europeos en el sur del país. Con el transcurso de los años y debido a los altos precios que alcanzaron las exportaciones de este fruto, se generó interés por parte de los pequeños productores (FIA. 2002).

Chile posee una superficie aproximada de 10.046 hectáreas de frambuesa, con una producción de 50 mil toneladas. La cual es producida por aproximadamente 6.400 productores. En lo que respecta a la Región del Maule, la superficie cultivada de frambuesa es de 3.335 ha, en la cual participan aproximadamente 3.747 productores, con una producción de aproximadamente 24 mil toneladas (SAG. 2018).

Desde el año 2015 a la actualidad, la mayor cantidad de frambuesa se exporta alrededor de un 80% (frambuesa congelada tradicional y orgánica), en formato deshidratado un 15 %, jugos un 4% y el resto corresponde al consumo interno (Rosas, F 2018).

Las principales variedades cultivadas son: Heritage que representa un 80%, Meeker con un 12%, y otras variedades que representan un 8% (Rosas, F 2019).

2.2 Descripción de la Agricultura Familiar Campesina (AFC)

La Agricultura Familiar Campesina (AFC), se define como grupo familiar que se organiza de acuerdo a su producción y dependen de la fuerza de trabajo de la familiar, estos evolucionan conjuntamente combinando funciones económicas, sociales, productivas, culturales y ambientales, con el fin de producir para su autoconsumo y adquirir una fuente de empleos e ingresos (FAO, 2014). Este tipo de agricultura aporta el 80% de los alimentos en el mundo, en donde se destacan roles importantes de su participación en la sostenibilidad alimentaria, tales como: seguridad, rescatar alimentos tradicionales, protección a la biodiversidad agrícola, contribuir a una dieta equilibrada, uso sostenible de los recursos naturales y bienestar social (INDAP, 2017).

La AFC, está constituida por pequeños agricultores que poseen menos de 12 hectáreas de riego básico, con activos por un valor menor a las 3.500 Unidades de Fomento (UF), quienes obtienen sus ingresos principalmente de la explotación agrícola, y trabajan directamente la tierra, cualquiera sea su régimen de tenencia (INDAP, 2013).

La AFC en Chile está representada aproximadamente por 260 mil explotaciones equivalentes aproximadamente a un 90% del total de las unidades productivas del país (INDAP, 2017).

En la AFC se distinguen dos subsectores (INDAP, 2010):

Productor de multiactividad: son pequeños productores de tiempo parcial orientados al autoconsumo y que venden sus excedentes al mercado interno. Sus cultivos son de poco nivel tecnológico y bajos rendimientos.

Productores con orientación comercial: este grupo de agricultores busca una mayor rentabilidad de su negocio. Su producción la destina tanto al mercado externo como interno. Este grupo presenta mayor especialización y en términos generales adoptan nuevas tecnologías de producción.

2.3 Panorama de la frambuesa en la Región del Maule

El sector agrícola de la Región del Maule se ve enfrentado a una serie de restricciones como limitaciones en el uso de tecnologías y falta de acceso a la información, problemas de utilización del recurso hídrico, problemas de acceso a créditos y baja inserción en los mercados, lo que sin duda repercute en la rentabilidad final de este sector. (OIT, 2012)

Esta región posee el 34% de la ruralidad del país, por lo tanto, la principal fuente de trabajo es la agricultura. En esta actividad participan cerca de 37.000 explotaciones agrícolas con niveles de desarrollo empresarial de tipo familiar orientadas al autoconsumo y a obtener ingresos de la venta de sus excedentes. (OIT, 2012).

La AFC en la Región del Maule cuenta aproximadamente con 2.410 productores de frambuesa que producen 16.800 toneladas, alcanzando un 71% de la producción regional. Estos productores reciben apoyo del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) a través de sus diferentes programas e instrumentos, los cuales se destacan los créditos, asistencia técnica e inversiones (INDAP, 2017).

2.4 Rol del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

El Instituto de Desarrollo Agropecuario fue creado el 27 de noviembre del año 1962, es un organismo público descentralizado que está presente en todas las regiones del país. Sus objetivos es fomentar y apoyar el desarrollo de la pequeña agricultura nacional, promover el desarrollo tecnológico y fortalecer el capital humano, financiero y productivo (INDAP, 2019). Además, dentro de sus líneas de trabajo se encuentra:

- a) Apoyar el desarrollo de competencias en los pequeños agricultores agrícolas, a través de servicios de asesoría técnica.
- b) Mejorar el desempeño de los factores productivos de los productores, incrementando la competitividad y emprendimientos.
- c) De acuerdo a las necesidades de los agricultores, crear estrategias de fomento localizado, mejorando la producción y comercialización de sus productos.

Para potenciar estas líneas de trabajo, INDAP han creado programas y servicios gubernamentales orientados a ayudar a los pequeños agricultores, estos programas son los créditos y subsidios.

Algunos estudios han mencionado que los créditos influyen en la inversión (Escalante et al, 2013), principalmente porque permiten a los productores obtener mejores resultados en la productividad, debido a la utilización de recursos para sus cultivos, lo que repercute en un mejor bienestar para sus hogares (Diagne et al, 2001).

En cambio, los subsidios son un beneficio para la obtención de asesorías con el fin de mejorar la utilización de los recursos y las prácticas convencionales en la agricultura aplicando uso de nuevas tecnologías (Escalante et al, 2013).

2.4.1. Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI)

El Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI), es uno de los subsidios entregados por INDAP que corresponde a un incentivo económico no reembolsable, orientado a apoyar proyectos de inversión individuales o asociativos para la ampliación, creación y diversificación de rubros agrícola, pecuario y agroindustrial.

EL PDI financia el 60% del valor total bruto del proyecto, con un monto máximo de \$ 2.500.000 de inversión individual o asociativa (\$25.000.000 y \$35.000.000), el diferencial del proyecto debe ser aportarlo por el beneficiario. Este porcentaje de bonificación se puede incrementar hasta un 90%, si los proyectos son orientados a la sustentabilidad ambiental (INDAP, 2019).

Los requisitos para optar a este subsidio es participar en el Programa de Asesoría Técnica (SAT). Estos incentivos pueden ser utilizados para el diseño de infraestructura, plantaciones de frutales u otros (INDAP, 2015).

2.4.2. Créditos

Los créditos son un instrumento de fomento productivo, reembolsable, que se rigen por la ley 18.010 y pueden ser reajustables o no reajustables. El objetivo de este programa de apoyo es financiar proyectos que presenten los productores de INDAP, previa evaluación de su situación económica y financiera con esta institución (INDAP, 2019). Estos créditos están dirigidos aquellos productores o beneficiarios que tienen bajo acceso al sistema financiero. Principalmente, porque no cumplen con los requisitos exigidos por las instituciones financieras y también por poseer una baja rentabilidad a causa de factores, como por ejemplo clima extremo (Diagne et al, 2001)

Los tipos de créditos varían según su objetivo, destino y plazo (INDAP, 2019), como se señala a continuación:

- a) Crédito a corto plazo: consiste en un crédito con un plazo máximo de 359 días. Tiene como función financiar el capital de trabajo para desarrollar actividades económicas, también financia activos fijos, que cuenten con la capacidad de generar los recursos de inversión que permitan pagar el crédito en el plazo señalado (INDAP, 2019). Los créditos de este tipo son:

- Créditos de corto plazo individual: orientados a pequeños agricultores agrícolas, con plazo de 359 días de pago, pueden ser reajustables o no reajustables.
 - Créditos de corto plazo empresas: orientados a organizaciones que califiquen como usuarios de INDAP, pueden ser reajustables y no reajustables.
 - Crédito pre-aprobado de corto plazo individual: corresponde a una atención preferencial, disponibles para clientes activos. Están destinados a personas naturales que sean activas, encontrándose al día en sus pagos, no son créditos reajustables.
 - Crédito de corto plazo individual de enlace para incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios: son financiamientos de corto plazo, se entregan a los usuarios asociados al sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental agropecuario SIRSD-S, administrado por división de fomento del instituto nacional agropecuario, al programa de transferencia para el desarrollo tecnológico y productivo de la Agricultura Familiar Campesina, desarrollado en la región de Magallanes y la Antártica, no son reajustables.
 - Crédito de corto plazo individual de enlace para el programa de praderas suplementarias y recursos forrajeros: son dirigidos a personas naturales con bonificaciones asociados al programa de praderas suplementarias y recursos forrajeros, son recursos no reembolsables ni reajustables.
 - Crédito de corto plazo para usuarios rehabilitados: financia el capital de trabajo para la producción silvoagropecuaria, no son reajustables. Acceden a este crédito las personas que presenten alguna de estas situaciones: 1) recibida condonación en sus créditos, 2) castigados contablemente y 3) morosidad de 5 años en sus créditos, pero deben tener al menos pagado el 60% del monto total de este.
 - Crédito de corto plazo especial: financia la compra de agua para uso intrapredial, compra de forraje, capital de trabajo, mantención silvoagropecuaria de regiones, provincia, comunas o zonas declaradas afectadas por catástrofes, no son reajustables.
- b) Crédito largo plazo: Este tipo de crédito considera un plazo superior a 359 días, con un tope de 10 años, su medio de pago es establecido en cuotas mensuales, semestrales o

anuales, dependiendo de los ingresos del productor. Los créditos largo plazo individual son reajustables. (INDAP, 2019). Los créditos de este tipo son:

- Crédito de largo plazo individual: dirigidos a pequeños usuarios agrícolas, con máximo de 10 años, incluido el plazo de gracia, el pago queda establecido en cuotas anuales, mensuales, trimestrales, semestrales, etc.
- Crédito de largo plazo empresa: formada por organizaciones que califican como usuarios de INDAP, con un plazo de 10 años.
- Crédito de largo plazo individual o empresas de enlaces para obras de riego y drenaje: es una bonificación que otorga el estado de Chile para el fomento a la inversión de proyectos de riego. El objetivo es financiar parcialmente obras de riego y drenaje.
- Crédito de largo plazo individual o empresa para manejo de bosque nativo: financia los costos parciales de manejo de bosque nativo en predios de pequeños propietarios forestales.
- Créditos de largo plazo especial: financia obras de riego intraprediales, profundización de pozos, reparación de infraestructura productiva y mantención de actividad silvoagropecuaria, desarrolladas en regiones, provincias, comunas o zonas con catástrofes o con emergencias agrícolas.

3 METODOLOGIA

3.1 Materiales

Los antecedentes e información previa para la realización de este estudio, provienen de un diagnóstico elaborado por INDAP durante la temporada 2007/2008, en el cual se encuestaron productores que pertenecían al Servicio de Asesoría Técnica (SAT) y el Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), que forman parte de la Agricultura Familiar Campesina (AFC).

El área de estudio fue la comuna de San Clemente de la Región del Maule. Esta zona presenta la mayor participación de hectáreas cultivadas de frambuesa, 103,12 hectáreas, de las cuales hay 88,6% estaban en producción y 11,4% en formación (Censo agropecuario, 2007).

De los productores encuestados (n = 202), Se consideró para poder analizar el efecto de los créditos y el subsidio PDI en el valor de los ingresos por las ventas de frambuesa a productores que cultivan en ,5 a 3,4 hectáreas de. En relación a la tenencia de la tierra, algunos productores eran propietario, arrendatario o mediero. El estudio se centró en las localidades de Las Lomas, El Alba y Corralones pertenecientes a la comuna de San Clemente. Además, se consideraron productores de la empresa Agropehuenche, ubicada en la misma zona de estudio.

A los productores de la muestra se les aplicó un cuestionario, en el cual se consultaba por variables socio-económicas, productivas y comerciales, con el objetivo de determinar los efectos de los instrumentos de INDAP (PDI y Crédito) sobre los ingresos de los productores a través de las ventas de frambuesa.

El cuestionario fue estructurado en dos etapas. La primera consideraba componentes y características demográficas y productivas. La segunda etapa, sobre el uso de instrumentos de INDAP.

3.2 Métodos

3.2.1. Análisis estadístico de los datos recolectados

Para caracterizar los componentes socioeconómicos y productivos de los productores de la frambuesa en San Clemente, se utilizó estadística descriptiva y tablas de frecuencias con las variables de interés para el estudio. Se aplicó un Análisis de Varianza (ANOVA de dos factores) para establecer el efecto de los subsidios (PDI) y créditos de INDAP, sobre la variable dependiente ingresos de los productores. Resultando significativo cuando la comparación estadística entrega valores de probabilidad menores a 0,05 (Hopkins, k. 1996).

Para hacer el análisis de varianza se consideraron los supuestos de distribución normal y homogeneidad de varianza. Se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Levene respectivamente. (Hopkins, K. 1996).

3.2.2. Determinación del modelo

Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de dos factores, o de dos vías, en donde se prueban tres hipótesis nulas (H_0), separadas mediante la prueba F, del estadístico Sir Ronald Fisher, en donde:

1. H_0 para el efecto principal A,
2. La H_0 para el efecto principal B,
3. H_0 para la interacción entre los factores. A X B

Afirmando que las muestras proceden de la misma población, por tanto, las medias poblacionales extraídas deben ser iguales (Hopkins, k. 1996).

Para ANOVA (un factor o dos factores), la hipótesis nula es:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_j$$

H_1 : Algunas de las muestras de poblaciones son distintas, con niveles de significancia α

El criterio para determinar la significancia estadística es de $\alpha = 5\%$. Se calcula F para encontrar el valor de p. Si el valor $-p \leq \alpha$, se rechaza H_0 y si $p > \alpha$ se mantiene H_0 (Hopkins, K. 1996).

De acuerdo a la ecuación anterior, para el análisis de ANOVA de dos factores, la H_0 es:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_{11} - \mu_{12} = \mu_{21} - \mu_{22}$$

La hipótesis del punto 1:

- H_0 : No existen efectos positivos en los ingresos de los productores con la utilización de Subsidios (PDI)
- H_1 : Existen efectos positivos con la utilización de subsidios (PDI) en los ingresos de los productores.

La hipótesis del punto 2:

- H_0 : No existen efectos positivos la utilización de créditos otorgados por INDAP en los ingresos de los productores.
- H_1 : Existen efectos positivos en la utilización de créditos otorgados por INDAP en los ingresos de los productores.

La hipótesis del punto 3:

- H_0 : No existen efectos positivos en la utilización de subsidios y créditos otorgados por INDAP en los ingresos de los productores.
- H_1 : Existen efectos positivos en la utilización de subsidios y créditos otorgados por INDAP en los ingresos de los productores.

4 RESULTADOS

4.1 Características socioeconómicas y productivas

El análisis socioeconómico de los productores se observa en cuadro 1, donde se observa que la edad promedio de los productores es de 49 años, con rangos que varían de los 24 a 80 años. Con respecto al tamaño de la superficie total que posee cada productor, el promedio es de 1,5 hectáreas, correspondiendo el máximo a 3,4 hectáreas, y un mínimo de 0,05 hectáreas. De acuerdo a lo observado en los ingresos de producción de los productores, se puede analizar que existe un máximo de \$ 17.807.580 y a productores que aún no han recibido ingresos por las ventas de frambuesas

Cuadro 4.1: Características socioeconómicas y productivas

Productores	Media	Mín.	Máx.	Desv. Estándar
Edad	49	24	80	11,5
Superficie total	0,4	0,05	3,4	0,4
Valor producción	\$2.499.842	\$16.600	\$17.807.580	\$2.773.267

Fuente: Elaboración propia, 2019

Educación

Con respecto a la educación, los productores de frambuesa encuestados, poseen un bajo nivel de escolaridad, el 34,2% de ellos tienen enseñanza básica completa, como se observa en la Figura 1

Gran parte de los productores encuestados pertenecían al género masculino, sólo el 30,2% eran mujeres, como podemos observar en la Figura 2.

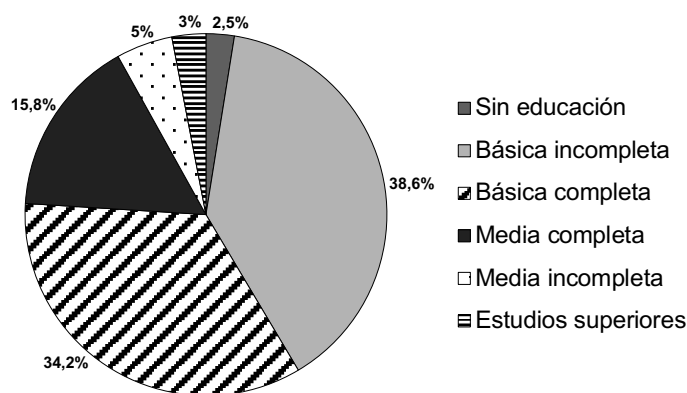


Figura 4.1: Nivel de educación de los productores encuestados

Fuente: Elaboración propia, 2019

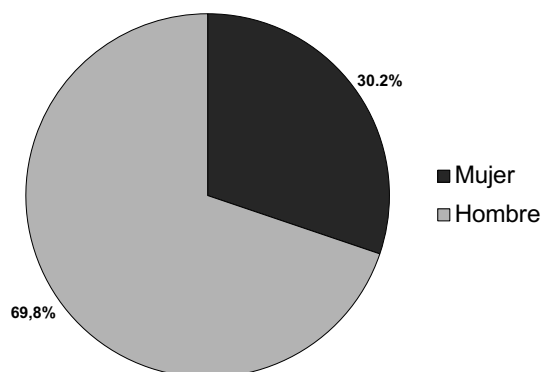


Figura 4.2: Género de los productores encuestados

Fuente: Elaboración propia, 2019

En cuanto a la iniciación de actividades se puede deducir que el 61,9% de los productores tienen registrado iniciaciones de actividades y un 38,1% no registran.

Cuadro 4.2: Registro de iniciación de actividades

Iniciación de actividades	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	77	38,1
Si	125	61,9

Fuente: Elaboración propia, 2019.

De acuerdo a los ingresos que reciben los productores, se puede observar que un 82,7% obtienen otros ingresos y un 17,3% que solo reciben ingresos provenientes de la producción de frambuesa.

Cuadro 4.3: Otros ingresos que reciben los pequeños productores

Otros ingresos	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	35	17,3
Si	167	82,7

Fuente: Elaboración propia, 2019

4.2 Uso de Instrumento de INDAP

Con respecto a los productores, se puede observar que un 30,2% son usuarios del Programa de Desarrollo de Inversiones, y el 69.8% no son usuarios.

Cuadro 4.4: Productores que reciben PDI

PDI	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	141	69,8
Si	61	30,2

Fuente: Elaboración propia, 2019

De acuerdo a los montos que destina el Programa de Desarrollo de inversiones a los productores, se observa obtuvieron un máximo de \$ 2.000.000 y que el mínimo otorgado es de \$ 200.000. En cuanto a lo que respecta a los que optan por los créditos de INDAP, se observa un monto máximo de \$ 3.000.000 y un mínimo de \$ 97.831.

Cuadro 4.5: Monto PDI y créditos

Productores	Media	Mín.	Máx.	Desv. Estándar
Montos PDI	\$697.720,4	\$200.000	\$2.000.000	\$380.710,4
Montos créditos	\$891.674,3	\$97.831	\$3.000.000	\$774.664,4

Fuente: Elaboración propia, 2019

Los productores que accedieron a los Créditos de INDAP, son un 30,2%, y un total de 69,8% no accedieron.

Cuadro 4.6: Productores que reciben crédito de INDAP

Crédito INDAP	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	141	69,8
Si	61	30,2

Fuente: Elaboración propia, 2019.

De acuerdo a los productores que reciben PDI y créditos, se observó un 15,8% obtuvieron ambos financiamientos y un 84,2% no.

Cuadro 4.7: Productores que reciben crédito de INDAP y PDI

Productores	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	170	84,2
Si	32	15,8

Fuente: Elaboración propia, 2019

4.3 Estimación del análisis de varianza.

A continuación, se presenta en el Cuadro 4.9 un ANOVA de dos factores para los efectos de las variables PDI y créditos sobre los ingresos recibidos por las ventas de la frambuesa. Para realizar el análisis se seleccionó a productores que cultivan frambuesa en 0,5 a 3,4 hectáreas.

En los análisis estadísticos presentados a continuación, a las variables valor de la producción de frambuesa y los usos de créditos y el subsidio (PDI), se les probó los supuestos de distribución normal con la prueba de Kolmogorov –Smirnov ($p=0,168$ para PDI y $p=0,061$ para créditos), y homogeneidad de varianza con la prueba de Levene ($p=0,619$). Entregando ambas probabilidades mayores que 0,05, por lo tanto, se ajustó a los supuestos exigidos.

Cuadro 4.8: Influencia del PDI y los créditos en los ingresos

Factores	GI	F	p-valor	Significancia
Uso PDI	1	4,5	0,04	Significativo
Uso Crédito	1	0,8	0,5	No significativo
Uso PDI * Uso Crédito	1	0,2	0,8	No significativo

Fuente: Elaboración propia, 2019

Cuadro 4.9: Análisis descriptivo de las variables utilizadas en el ANOVA de dos vías

Uso PDI	Uso crédito	Media	Desv. Estándar	N
No	No	\$3.516.408	\$3.874.485	33
	Si	\$3.113.056	\$2.211.942	11
	Total	\$3.415.570	\$3.512.904	44
Si	No	\$5.852.153	\$2.910.750	8
	Si	\$4.950.201	\$3.924.180	14
	Total	\$5.278.183	\$3.543.191	22

Fuente: Elaboración propia, 2019

Al analizar el cuadro 4.3.2, se puede observar que los productores que utilizan el subsidio PDI, son los que obtuvieron los ingresos por las ventas de frambuesa más altos con una media de \$5.852.153, en cuanto a los que acceden a créditos recibieron el promedio más bajo, con un valor d \$3.113.056, al usar ambos beneficios (PDI y créditos), se vio un promedio \$4.950.201 y aquellos productores que no hacen uso de PDI, ni tampoco créditos, son los que adquirieron un ingreso también menor, con un total de \$3.516.408.

Al cumplirse los supuestos en el ANOVA de dos vías, se deduce que la variable subsidio (PDI), presenta un efecto positivo en el ingreso de la producción, citados por: Diagne et al (2001), Bojnec et al (2011), Escalante et al (2013) y Global Forumon agricultura, (2010). Como se observa en el cuadro 4.16, al utilizar el subsidio la significancia es mayor debido a la complementación de capital, cofinanciamiento y asesorías técnica., la educación cumple un rol fundamental en la generación de ingresos en agricultores, ya que se asocia con la comprensión de la información, generando mayor probabilidad de obtener mayor rentabilidad en la producción. Este análisis coincide con lo descrito por Bojnec et al (2011) al extrapolarlo con la realidad nacional, los subsidios agrícolas como el Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI), son ventajosos para el productor, ya que son beneficios no reembolsables y de alto valor, pero no todos acceden a ellos, deben tener iniciación de actividades y la capacidad financiera para el aporte propio del proyecto.

Los créditos no tienen un gran impacto en la productividad de los pequeños productores, ya que la mayoría de ellos, poseen un alto riesgo de endeudamiento, y no presentan seguridad de permanecer en la actividad, debido a su bajo nivel productivo. Por tanto, aquellos productores que tienen granjas pequeñas, los créditos le ayudan al factor de subsistencia, pero se relaciona negativamente con la eficiencia técnica (Bojnec et al 2011)

5 CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de la investigación se analizaron 202 encuestas realizadas a productores de frambuesa, pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina (AFC) y usuarios de INDAP, de los sectores de El Alba, Corralones, Las Lomas y de la empresa Agropehuente de la comuna de San Clemente, Región del Maule. Estos productores acceden a financiamiento a través de créditos y/o a subsidios del Programa de Desarrollo de Inversión (PDI). Se estudió la incidencia de ingresos de los productores cuyas inversiones provienen del PDI, créditos a largo plazo y a corto plazo. Dicho estudio se realizó a través del método de análisis de varianza de dos factores (ANOVA), donde la variable dependiente correspondió al ingreso del productor, y la variable independiente al crédito y subsidio (PDI).

Según el análisis descriptivo de la muestra, desde el punto de vista social se observa que los productores en su mayoría son hombres, representados en un 69,8%. De acuerdo al nivel educativo, se concluye que el 38,6% de ellos, tenían enseñanza básica, y la edad promedio era de 49 años, donde se puede observar que los productores van en tendencia al envejecimiento, lo que dificulta el acceso a créditos. Cabe destacar que cuando un productor posee un cierto nivel sociocultural y educacional, tiene mejor capacidad de administrar su negocio, en tanto aprende a comercializar ventajosamente su producción, y a estar preparado para las nuevas exigencias de los mercados.

De acuerdo a la caracterización económica de los productores, se observó que la superficie promedio establecida de frambuesas fue de 0,42 hectáreas, y el promedio de los ingresos fue de \$2.499.842, ingreso que se recibe una vez al año. Este monto no es muy significativo, pero no deja de ser importante, ya que es un aporte más a los ingresos de los agricultores. De acuerdo a la información obtenida de las encuestas los productores, también reciben ingresos de otros rubros agrícolas, o de otra fuente laboral.

Se concluyó que el PDI es el que tiene efectos positivos en los ingresos por las ventas de frambuesa.

Para la interacción entre los factores PDI y los créditos, se puede concluir que el efecto no es significativo. Este resultado refleja que aquellos usuarios que accedieron a los Créditos y al Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI), haya sido para cubrir el resto del aporte que otorga el (PDI), ya que el subsidio cubre de un 60% a 90% del valor total del proyecto, por tanto, el resto faltante lo aporta el productor y si no lo tiene, accede a créditos los cuales son reembolsables y con un cierto interés aplicado.

Se puede determinar que de los dos programas de INDAP, evaluados, se ve un aumento en los ingresos bruto por las ventas de frambuesa, es el subsidio PDI. Este programa permite un desarrollo productivo a través de nuevas inversiones, apoyo que inferirá en que el productor pueda obtener una mejor producción y acceder a un mejor mercado. Los productores que obtiene el programa de desarrollo de inversiones, son aquellos que tienen iniciación de actividades y pagan por otras asesorías técnicas distintas de las que otorga el PRODESAL. En contraste, el financiamiento otorgado por la línea de crédito INDAP, debe ser cancelado en un periodo de tiempo establecido con intereses incluidos

Se podría concluir que aquellos productores que hacen uso del subsidio (PDI), son los que presentan los ingresos promedios más altos, con un total de \$5.852.153, esto es debido a que tienen sus negocio más estable y sostenible en el tiempo. Mientras los que acceden solo a créditos, son los que obtuvieron valores por venta de frambuesa más bajos, con un promedio de \$3.113.056.

Cabe destacar que el uso de crédito INDAP es una excelente alternativa para el productor, frente a otros instrumentos de financiamiento, como lo son la banca privada o el sistema informal otorgados por prestamistas, que se caracterizan por solicitar garantías y estar asociados a intereses mucho mayores a los que componen el crédito INDAP.

Frente a la disponibilidad de ambas opciones de financiamiento e inversión, se concluye que existe una ventaja favorable en los ingresos cuando se tiene subsidios (PDI), son recursos de inversión con un aporte de alto valor y no reembolsables, en cambio los créditos, son más fáciles de acceder, pero son reembolsables.

En la realidad chilena, los créditos son un aporte riesgoso para los productores de subsistencia, ya que se debe considerar el interés generado por el crédito. Si bien INDAP aporta créditos con intereses más bajos para los productores, estos créditos pueden generar una morosidad mayor, debido a que su éxito está directamente relacionado con el resultado de su producción, la que depende de factores externos tales como el clima, disponibilidad de mano de obra, hasta los gustos y preferencias por parte de los clientes.

6 BIBLIOGRAFÍA

1. **ALIDE**, La Agricultura Familiar de Chile: Política e instrumentos de Fomento Productivo de INDAP (en línea). Disponible en <http://www.alide.org>, consultado 18 Julio 2013.
2. **BOJNEC, S.; LATRUFFE, L.**, 2013. Farm size, Agricultural subsidies and farm. Performance in Slovenia, Lan Use Policy, REV, 32:207-217.
3. **CENTRO DE COMPETITIVIDAD REGION DEL MAULE**, 2009. "Vive la Frambuesa" Frambuesa del Maule (en línea). Disponible en <http://www.centrodecompetitividaddelmaule.cl>, consultado 24 de Mayo 2013.
4. **CENTRO DE COMPETITIVIDAD REGION DEL MAULE**, 2011. Vigilancia tecnológica fruta fresca – berries (en línea). Disponible en <http://www.centrodecompetitividaddelmaule.cl>, consultado 06 de Junio 2013.
5. **CENSO AGROPECUARIO**, 2007. Superficie con frutales en plantación compacta o industrial y huerto caseros en formación y producción, según regio, provincia y comuna (en línea). Disponible en <http://www.censoagropecuario.cl>, consultado 15 de Octubre 2013.
6. **CHILEALIMENTOS**, 2015. Chilean Raspberry Industry (en línea). Disponible en <http://www.red-raspberry.org>, consultado 10 Julio 2019.
7. **DIAGNE, A.; ZELLER, M.**, 2001. Access to credit and its impact on welfare in Malawi. Copyright International Washington Fool Policy Research pp. 15-169.
8. **FIA**, 2002. Estrategia de Innovación Agraria para la Producción de Berries (en línea). Disponible en <http://www.fia.cl>, consultado 15 Junio 2013.
9. **FAO**, 2014. Agricultura familiar en America latina y el caribe (en línea) Disponible <http://www.fao.org>, consultado 20 Agosto 2014.
10. **ESCALANTE, R.; CATALAN H.; BASURTO S.**, 2013. Determinantes del crédito en el sector agropecuario mexicano: un análisis mediante un modelo Probit Cuadrenos de Desarrollo Rural SICI 10(71): 122-145.
11. **HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P.** 2004. Metodología de la investigación., tercera edición Mexico, Mc Graw Hill pp 4-639.
12. **INDAP**, 2013. Presentación del Programa e historia de INDAP (en línea). Disponible en <http://www.indap.gob.cl>, consultado 6 de Septiembre 2013.
13. **HOPKINS, K.; HOPKINS, B; Y GLASS, G.** 1996. Para las Ciencias Sociales y del comportamiento. A Simon&SchsterCompany, tercera edición, pp. 271-325.
14. **INDAP**, 2015. Normas de créditos y PDI (en línea). Disponible en <http://www.indap.gob.cl>. Consultado 15 de Octubre 2015.
15. **JARA, R.; DIAZ O.; MANRIQUEZ, P.; ROJAS, A.**, 2012. Classification criteria and comercial profile re-definition of the Family Farm Agriculture in Chile, Maule region (en línea). Disponible en <http://www.scielo.org>, consultado 22 de Mayo 2013.

16. **ODEPA**, 2012. Panorama nacional e internacional del mercado de frambuesa congelada (en línea). Disponible en <http://www.odepa.gob.cl>, consultado 18 Julio 2013.
17. **ODEPA**, 2013 Estudio: Análisis y desarrollo de un piloto de fascículo autoeducativo para pequeños agricultores independientes (en línea). Disponible en <http://www.odepa.cl>, consultado 20 Julio 2013.
18. **ODEPA**, 2013 Informativo de Tendencias en Berries (en línea). Disponible en <http://www.odepa.gob.cl>, consultado 20 Agosto 2013.
19. **ODEPA**, 2014. Balance general de la industria de frambuesa congelada (en línea). Disponible en <http://http://www.odepa.cl>, consultado 06 Marzo 2014.
20. **OIT**, 2012. Productividad en el sector agrícola región del Maule (en línea). Disponible en <http://www.ilo.org.cl>, consultado 26 de mayo 2013.
21. **PLADETUR SAN CLEMENTE**, 2013. Ilustre municipalidad de San Clemente (en línea). Disponible en <http://www.sanclemente.cl>, consultado 4 Octubre 2013.
22. **Salvarrey, L**, 2000. Curso de Estadística Básica Salto Uruguay pp. 5-71.
23. **TIMOTHY, G.; TAYLOR, H. EVAN DRUMMOND.; ALOISIO T. GOMES**. 1986. Agricultural Credit Programs and Production Efficiency: An Analysis of Traditional Farming in Southeastern Minas Gerais, Brazil. American Journal of Agricultural Economics University of Wester Greece 68:110-119.
24. **YEHUALA S.**, 2008. Determinants of smallholder farmers access to formal credit: the case of metema woreda, north Gondar, Ethiopia. Haramaya University pp 1-68.
25. **SAG**, 2017-2019. Programa de frambuesas. Oficinas SAG.
26. **Rosas, F.**, 2019. Situación actual y perspectivas de berries (en línea). Disponible en <http://www.chilealimentos.com>, consultado 18 Marzo 2019.
27. **INDAP**, 2018. INDAP: Nuestro quehacer y lineamientos estrategicos (en línea). Disponible <http://www.indap.gob.cl>, consultado 23 Marzo 2019.
28. **INDAP**, 2017. AFC en Chile y los usuarios de INDAP (en línea). Disponible <http://www.indap.gob.cl>, consultado 23 Marzo 2019..
29. **ODEPA**, 2019. Exportaciones anuales y temporadas de frambuesa. Consultado 04 Abril 2019.
30. **Rosas, F.**, 2019. Producción mundial del cultivo de frambuesa. Disponible en frosas@rconsulting.cl, consultado 12 Abril 2019.
31. **CLUSTER FRAMBUESA**, 2009. Vive la frambuesa del Maule, sabor saludable (en línea). Disponible en <http://www.clusterframbuesa.cl>, consultado 8 Julio 2019.

7 ANEXOS

Cuadro 7.1: Países principales productores de frambuesa (ton).

País / Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Polonia	105.000	120.000	100.000	80.000	100.000	100.000
Serbia	67.000	65.000	77.000	110.000	105.000	105.000
EE.UU	71.000	70.000	75.000	66.000	99.000	132.000
Chile	44.000	41.000	45.000	37.135	36.000	38.000
China	10.000	10.000	25.000	20.000	30.000	80.000
Francia	11.000	12.000	12.000	16.000	13.000	12.000
Canadá	8.000	9.000	9.000	11.218	8.000	11.000

Fuente: Elaboración propia, en base a (Chilealimentos, 2015) y (Rosas, F., 2019)

Cuadro 7.2: Monto máximo de crédito a persona natural

Categoría de riesgo	Deuda autorizada
Categoría A	Hasta 300 U.F.
Categoría B	Hasta 200 U.F.
Categoría B-	Hasta 150 U.F.
Categoría C	Hasta 80 U.F.
Categoría N	Hasta 120 U.F.

Fuente: (INDAP, 2019)

Cuadro 7.3: Monto máximo de crédito a empresa

Categoría de riesgo	Deuda autorizada
Categoría A	Hasta 3.000 U.F.
Categoría B	Hasta 2.400 U.F.
Categoría B-	Hasta 1.800 U.F.
Categoría C	Hasta 900 U.F.
Categoría N	Hasta 1.200 U.F.

Fuente: (INDAP, 2019)